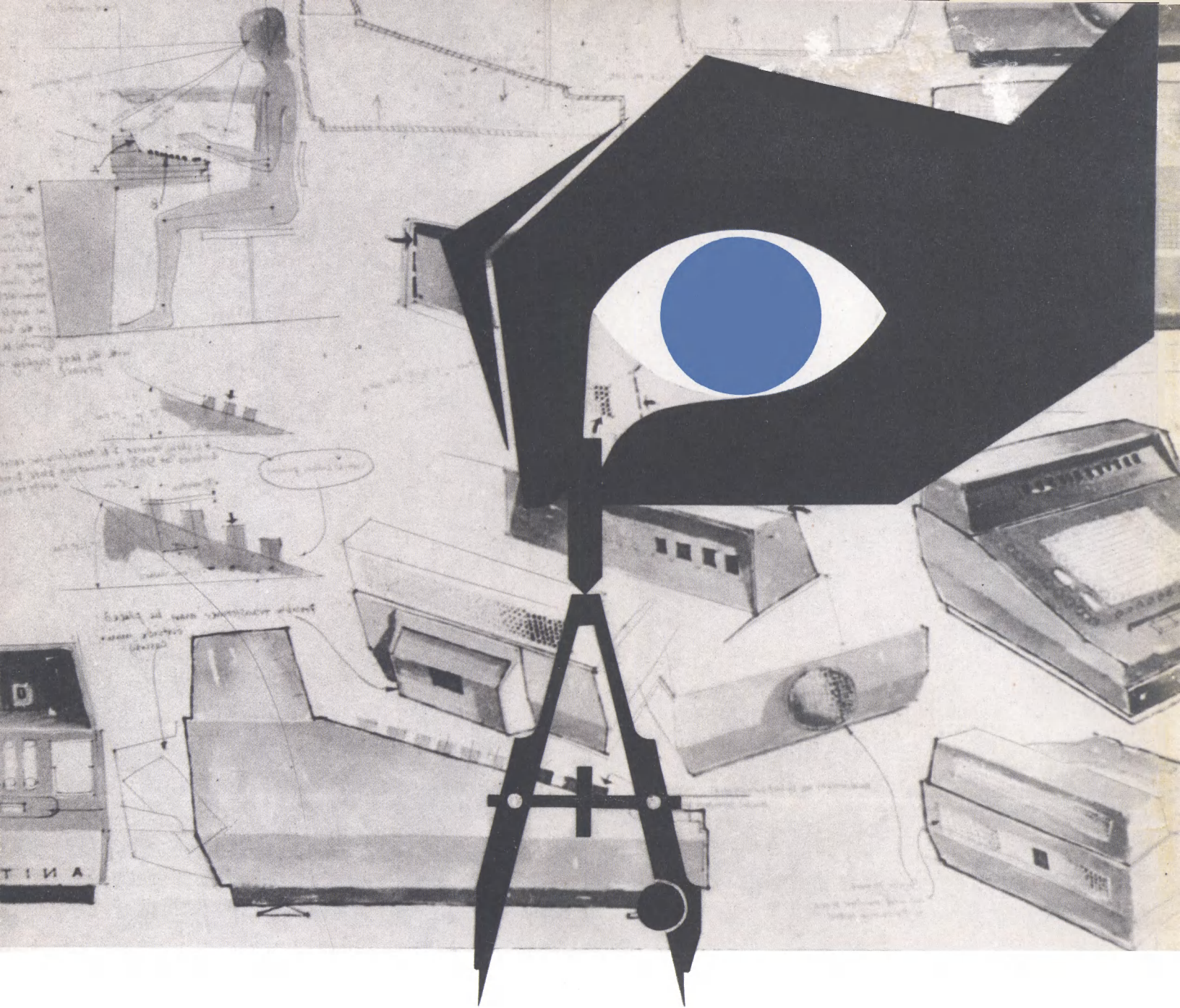


ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА

*Информационный
бюллетень*
1964

11



ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ — ЭТО РАЦИОНАЛЬНОСТЬ, ВОПЛОЩЕННАЯ В ЗРИМУЮ ФОРМУ



ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА

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

№ 11 НОЯБРЬ 1964

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

- Ю. Сомов, В. Ляхов
К ИТОГАМ АНГЛИЙСКОЙ ВЫСТАВКИ 2
- Л. Жадова
ОБМЕН ОПЫТОМ
(К итогам симпозиума по художественному
конструированию) 10
- П. Райли
О РАЗВИТИИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ
В ВЕЛИКОБРИТАНИИ 14
- Ф. Эшфорд
ПРАКТИКА ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ
В МАШИНОСТРОЕНИИ 15
- М. Блэк
ПОДГОТОВКА ХУДОЖНИКОВ-КОНСТРУКТОРОВ
В ВЕЛИКОБРИТАНИИ 19
- А. Устинов
ЦВЕТОВАЯ ОТРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ПРОИЗВОДСТ-
ВЕННОГО ИНТЕРЬЕРА 23
- В. Каллиоппин
О НЕКОТОРЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ТЕХНИЧЕСКОЙ
ЭСТЕТИКИ 29
- Зарубежная информация**
- Библиография** 30
- Хроника**



Главный редактор Ю. Соловьев.

Редакционная коллегия: канд. техн. наук А. Баранов (зам. главного редактора), канд. техн. наук В. Гуков, канд. техн. наук Ю. Долматовский, канд. архитектуры К. Жуков, доктор техн. наук И. Капустин, канд. архитектуры Я. Лукин, канд. искусствоведения В. Ляхов, канд. эконом. наук Я. Орлов, Е. Розенблюм, А. Титов.

Художественный редактор Н. Старцев.

Технический редактор В. Александров.

Адрес редакции: Москва, И-223, ВНИИТЭ. Тел. И 3-97-54

Подп. к печ. 24/XI-64 г. Т-17517. Тир. 8000. Зак. 1313.

4,25 печ. л., 5,25 уч.-изд. л.

Типография № 5 Главолиграфпрома Государственного комитета Совета Министров СССР по печати. Москва, Мало-Московская, 21.

Дорогие читатели!

Мы надеемся, что бюллетень «Техническая эстетика» станет трибуной, с которой инженеры и художники-конструкторы, технологи производства, сотрудники научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций — все, кто заинтересован в выпуске продукции отличного качества и широком внедрении красоты в труд, смогут обсуждать актуальные проблемы технической эстетики и обмениваться опытом художественного конструирования.

Шлите нам ваши статьи, рекомендации, предложения, сообщайте о создании в институтах, на предприятиях и в организациях подразделений, общественных бюро и штабов, занимающихся вопросами технической эстетики, делитесь опытом своей работы.

*В ОЧЕРЕДНОМ НОМЕРЕ
ИНФОРМАЦИОННОГО БЮЛЛЕТЕНЯ
«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА»
ЧИТАЙТЕ СТАТЬИ:*

*В. Помпушкин, С. Фарибян
и М. Коськов.*

Опыт художественного конструирования диспетчерской аппаратуры для авиоперевозов

А. Ольшанецкий

Поиски новой компоновки мотоцикла

Н. Трунченков, С. Рыжиков.

О художественном конструировании интерьеров самолетов

Г. Любимова.

Неиспользованные резервы повышения комфорта квартир

А. Ивашко.

Международная выставка строительных и дорожных машин

Б. Малкин.

Культура производства и трудовые показатели

Б. Рубинштейн.

Водоземляные краски для интерьера

Материалы в помощь художнику-конструктору

Отечественную и зарубежную информацию



С 20 августа по 20 сентября с. г. в Москве на ВДНХ была открыта выставка «Роль художника-конструктора в промышленности Великобритании», организованная ВНИИТЭ и Британским советом по технической эстетике.

Выставка вызвала большой интерес. Ее посетило более 100 000 человек. В этом номере мы публикуем материалы о творческих итогах выставки и симпозиума английских художников-конструкторов, проведенного во время выставки.

Посол Великобритании в СССР сэр Х. Тревеллиан открывает выставку.

К ИТОГАМ АНГЛИЙСКОЙ ВЫСТАВКИ

Ю. СОМОВ, архитектор, ВНИИТЭ
В. ЛЯХОВ, кандидат искусствоведения, ВНИИТЭ

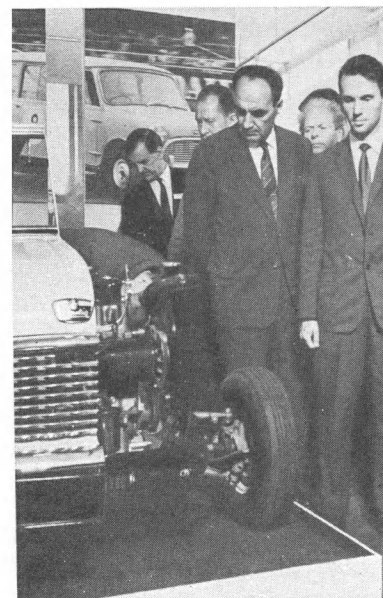
УДК 7.013:6(420):061.4

Слова «Художественное конструирование — это рациональность, воплощенная в зримую форму» по праву являются девизом выставки «Роль художника-конструктора в промышленности Великобритании». В них отражен тот идеал, к которому стремятся лучшие мастера промышленного искусства Англии. С их творчеством удалось познакомиться десяткам тысяч посетителей ВДНХ, где была расположена эта выставка. Общая положительная оценка английской выставки — лучшее подтверждение девиза, процитированного нами в начале статьи. Однако кажущаяся простота этой фразы скрывает в себе значительные сложности, требующие внимательного анализа, а в некоторых случаях даже расшифровки. В самом деле, что имеется в виду под словом рациональность — узко понятая функциональность, основанная на фетишизации технического начала в проектируемой вещи, или более широкий комплекс требований? Осмотр выставки, изучение докладов, прочитанных на симпозиуме английскими художниками-конструкторами, убеждают нас в том, что, говоря о рациональности изделия, наши английские коллеги имеют в виду совокупность его качеств, в ряду которых ведущее место, разумеется, занимает техническое совершенство конструкторского решения. Вместе с тем в понятие рациональности входит соответствие эргономическим и эстетическим критериям. Стоящие на этой точке зрения художники-конструкторы Англии являются принципиальными противниками стайлинга (стилизаторства), который так распространен, например, в американском автомобилестроении.

Эти принципиально важные положения достаточно близки и понятны советским художникам-конструкторам. Мы стремимся, как и наши английские коллеги, к совершенствованию функционально-конструктивных качеств проектируемых предметов, к созданию возможно более удобных в производстве и эксплуатации изделий. Большое внимание мы уделяем также формообразованию и всему комплексу вопросов, связанных с удовлетворением потребностей человека в прекрасном.

Поэтому анализ экспонатов английской выставки, вскрывающий сильные, а порой и слабые, стороны в работах наших коллег, может быть весьма поучительным, так как благодаря ему становится возможным еще раз проверить прочность наших собственных позиций, приобщить к своему опыту достижения английских дизайнеров и не повторять в будущем ошибок, которых по тем или иным причинам они не смогли избежать.

На выставке обращают на себя внимание студенческие работы, которые не только содержат интересные дизайнерские идеи, но и превосходно выполнены в материале. Это является закономерным результатом системы обучения молодых специалистов на базе высокой промышленной культуры. Нельзя, например, не отметить того обстоятельства, что в программах подготовки художников-конструкторов большое место занимают технические дисциплины, работа на станках, изучение производства. Ниже дается анализ конкретных экспонатов, показанных на выставке «Роль художника-конструктора в промышленности Великобритании». Взятые



из различных областей промышленности эти примеры в сумме дают, как нам кажется, более или менее полную картину состояния художественного конструирования Англии в той мере, в какой позволяет судить о ней выставка.

Если рассматривать экспозицию выставки по разделам, то нужно сказать, что не все они были представлены равноценно.

Пожалуй, наиболее содержательной была экспозиция раздела транспорта. В ней можно было увидеть интересные дизайнерские разработки, сделанные для наземного, водного и воздушного транспорта, образцы комплексного решения визуальных коммуникаций в пунктах обслуживания пассажиров — на вокзалах, в аэропортах и т. д.

Одним из самых интересных экспонатов является малолитражный четырехместный автомобиль «Малютка» фирмы «Бритиш мотор корпорейшн» (фото 1), имеющий, как указано в проспекте, следующие показатели: мощность двигателя 34,5 л. с., скорость до 120 км/час, расход горючего 6 литров бензина на 100 км пути (при скорости 80 км/час). Длина кузова 3,04 м, ширина 1,40 и высота 1,34. Вес автомобиля 584 кг. Автомобиль «Малютка» (художник-конструктор Алек Иссигонис) является примером нового подхода к функциональному и конструктивному решению задачи, причем примером, заслуживающим внимания. Поперечное, по отношению к оси машины, расположение двигателя с приводом на передние колеса дало возможность увеличить полезный объем машины, добиться высокой степени компактности и удобства.

Интересно как в конструктивном отношении, так и с точки зрения формообразования использование элементов жесткости. В различных моделях автомобилей жесткость крыла по контуру выреза обеспечивается по-разному. В большинстве случаев применяется бортовая отгибка при штамповке крыла, причем сама по себе форма борта с лицевой стороны используется художником-конструктором как определенный характерный элемент внешнего облика машины. В автомобиле «Малютка» конструктор решает задачу совершенно иначе. Он вводит с лицевой стороны жесткую накладную окантовку кузова, приваривая ее по контуру и как бы откровенно показывая тем самым необходимость конструктивного усиления. Кстати сказать, для жесткости крыла умело используются даже петли дверей, имеющие с обратной стороны специальные косынки, усиливающие конструкцию.

Обращает на себя внимание тщательное использование буквально каждого кубического дециметра свободного пространства в интерьере «Малютки». Например, удаляя со стороны салона машины внутреннюю облицовку и оставляя только необходимые элементы жесткости двери, конструктор делает удобные и емкие ниши для разных мелких вещей, сумок, портфелей и т. п. В целом салон кажется удивительно свободным для такой маленькой машины.

К группе изделий, в которых особенно хорошо чувствуется рука художника-конструктора, следует отнести и велосипед фирмы «Моултон Байсиклз» (художник-конструктор Моултон. См. «Техническая эстетика», 1964, № 7, стр. 20). Эта машина по заслугам удостоена премии Дизайн Центра Англии. Она устойчива, колеса снабжены амортизаторами, смягчающими толчки. Новая оригинальная конструктивная схема машины, стремление уменьшить вес и увеличить прочность конструкции заставляют использовать для рамы трубы разного сечения: обжатые с боков и даже конусные (стойка седла).

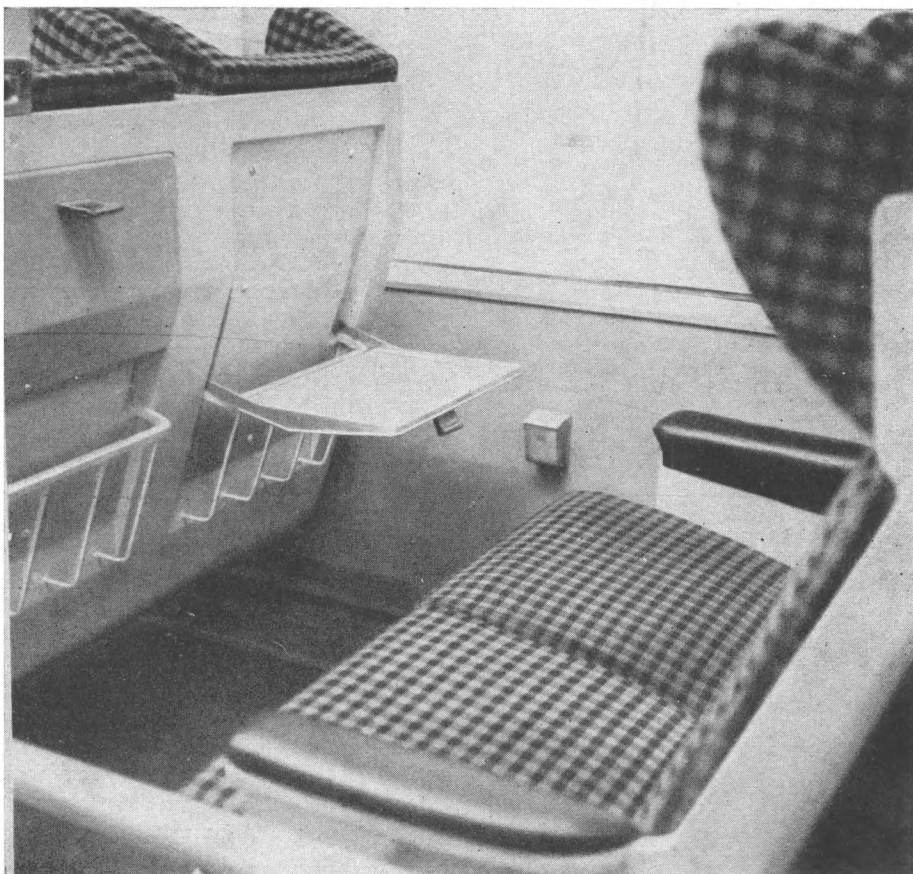
В разделе транспорта демонстрировалась также выполненная в натуральную величину часть железнодорожного вагона с местами для сидения (художественное конструирование «Дизайн Пэнл»). Интерьер вагона решен рационально и по-настоящему красиво. Он может служить наглядным примером учета художником-конструктором всех функциональных и гигиенических требований, а также прекрасного использования материалов. Единое для двух сидений основание имеет полость для откидного

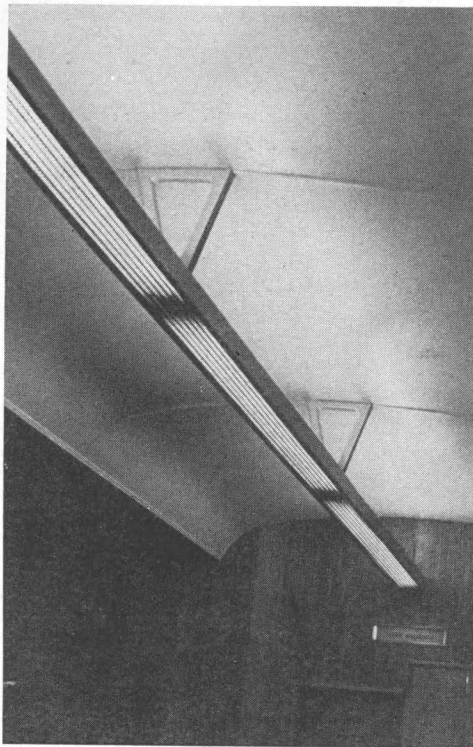
1



1. Автомобиль «Малютка» фирмы «Бритиш мотор корпорейши».
2. Фрагмент интерьера железнодорожного вагона.

2



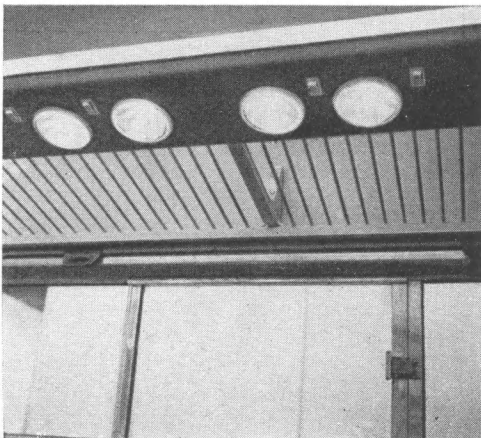


3

3. Фрагмент потолка вагона с люминесцентным светильником.

4. Фрагмент потолка вагона со светильниками направленного света.

4



столики с тыльной стороны (фото 2). Подушки спинки и сиденья могут быть легко сняты для чистки. Поверхность основания сидений из стеклопласта не нуждается в предварительной обработке перед окраской.

Заслуживает внимания и поперечный профиль потолка вагона. Деление потолка на три части функционально оправдано. Средняя часть, облицованная белым пластиком, служит хорошим отражателем света от тонко проработанного люминесцентного светильника простой и рациональной конструкции (фото 3), а боковые части потолка над полками для багажа композиционно связаны с самими полками и приглушены по тону. Нижняя часть наружного бортика полка, создавая дополнительную жесткость, используется для вмонтированных светильников с небольшими лампами накаливания, дающими направленный светопоток на каждое место (фото 4).

Хорошо найдена цветовая гамма интерьера вагона с контрастным тоновым сопоставлением. Матовая поверхность металла и черная крупнозернистая фактурная поверхность кожзаменителя в сочетании с серым пастельным цветом стен придают интерьеру своеобразный характер. Хорошо смотрится клетчатая обивка сидений. Изящна конструкция оконного блока с простой, но надежной в эксплуатации форточкой. Интересны и другие экспонаты этого раздела, показанные на фотографиях и в макетах: модели электровозов, вагонов и пр.

Раздел станков и машин относился к той категории, где количество представленного материала (хотя в большинстве своем этот материал был достаточно высокого качества) все же не давало возможности судить о состоянии художественного конструирования в этой области. Художник-конструктор должен включаться в работу по проектированию изделия с самого начала творческого процесса — это стало аксиомой во многих странах, где методы художественного конструирования проникают в самые различные области промышленного производства. К сожалению, на выставке не было ни одной дизайнерской разработки, по которой можно было бы проследить процесс конструирования станка с начала до конца. Судя по экспозиции, деятельность художников-конструкторов в станко- и машиностроении сводится в основном к модернизации существующего оборудования. К таким работам может быть отнесен пресс серийного производства (фото 5), изготовленный фирмой «ЭУ Блисс» (Ингланд), и целый ряд других экспонатов. Примером удач-

ной модернизации, выполненной дизайнером, является упомянутый выше пресс (художник-конструктор А. Керкбрайд). Простое сравнение ранее существовавшего и модернизированного вариантов показывает, что даже в этой роли дизайнер, вдумчиво относящийся к улучшению функциональных и эстетических качеств станка, может принести большую пользу. Пресс совершенно преобразился и приобрел современную форму. Маховик закрыт пластмассовым кожухом, что значительно снизило уровень шума. Все силовые ребра литой станины, которые в старой модели были вынесены наружу и зрительно усложняли форму, в новом варианте повернуты внутрь. Это упростило отделку и значительно улучшило внешний вид пресса.

Нельзя не отметить и остроумное решение настольного сверлильного станка фирмы «Элиот-машинэри» (художник-конструктор А. Керкбрайд), где используется поворотный защитный кожух для ослабления натяжения ремня и его перемещения на шкивах (см. «Техническая эстетика» 1964, № 6, стр. 24, фото 2). Интересно решена небольшая буквоштамповочная машина фирмы «Брадма мейлинг машинэз», созданная художником-конструктором А. Керкбрайдом (см. «Техническая эстетика» 1964, № 6, стр. 25, фото 1). Ее механическая часть органически связана со столом. Верхняя часть стола довольно сложной формы выполнена в виде единой тонкой пластмассовой плиты с отбортованными краями, что позволяет обеспечить такое примыкание крышки к металлическому корпусу стола, которое не требует никаких доводок и подгонки, возникающих, как правило, в местах подобных стыков. Стремление к конструктивному укрупнению деталей там, где это возможно, и особенно в связи с применением пластмасс, на наш взгляд, нужно считать правильной тенденцией.

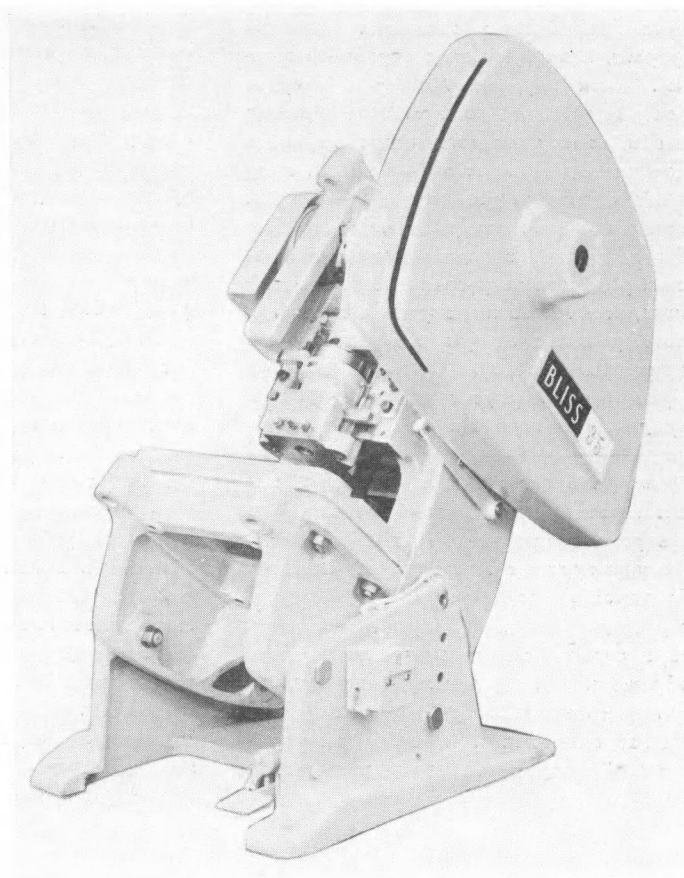
В этом случае можно получать более целостную форму и облегчить сборку. Нижняя часть стола под буквоштамповочной машиной выполнена из стального листа с минимальным количеством соединений контактной сваркой. Это обеспечивается оригинальной конструкцией, идея которой заключается в максимальном использовании цельного листа за счет его рационального раскроя и отгибки нужных элементов.

Мы обращаем на это внимание потому, что прием создания даже более сложных металлических выкроек, позволяющий достаточно простыми дешевыми средствами получать нужную форму, можно было видеть на нескольких за-

рубежных выставках, в частности, на выставке электронной техники Японии, французской выставке приборов и др. Удачно, на наш взгляд, модернизирован небольшой токарный станок фирмы «Раглан инджиниринг компани». Художник-конструктор Дж. Барнс вместо ранее существовавших двух опорных тумб и корыта для стружки, которые зрительно дробили и усложняли станок, решил станину в виде единой формы, убрал с его лицевой части поддон, создав для стружки своеобразный поток позади станка.

Нельзя назвать удачной модернизацию некоторых экспонатов раздела станков и машин. Так, фирма «Ассошиэтед электрик», очевидно, привлекла художников для оформления уже законченной производством турбины (фото 6). Мы умышленно прибегаем к термину «оформление», ибо в пояснении к проекту устроители указывают, что работа дизайнеров заключалась в устройстве кожухов турбины, так сказать, в ее внешней организации.

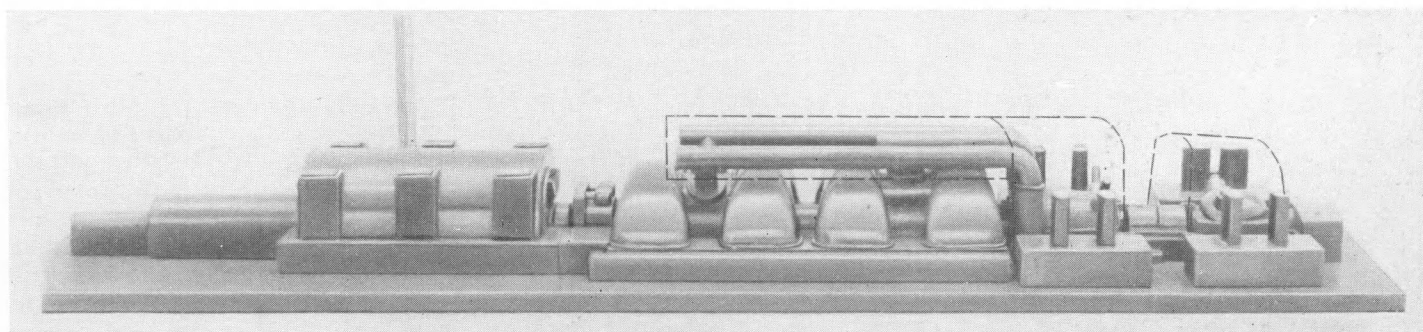
Первое впечатление от модели — общая композиционная уравновешенность объемов, определенная выразительность формы в целом. Однако нельзя не видеть, что эта целостность формы — чисто внешняя. Кожухи над отдельными агрегатами чрезмерно велики, а сами агрегаты «плавают» в больших пустых объемах. Возникает ощущение, что единство формы достигается слишком неэкономичными средствами и приводит к солидным затратам лишнего металла. Такой подход к организации формы настораживает. Примером эволюционного развития формы является конторская печатная машина фирмы «Ротапринт» художника-конструктора А. Керкбрайда (фото 7). Сравнение представленной модели этой машины с фотографиями образцов выпуска 1945-48-52 годов показало, что в последнем варианте удалось создать образец, стоящий на высоком художественно-конструкторском уровне. В этой небольшой машине все решено с подкупающей логикой. Все элементы кор-



5

5. Пресс фирмы «ЭУ Блисс» (Ингланд).
6. Турбина фирмы «Ассошиэтед электрик».

6



5

пуса проработаны с тонким чувством формы, например, стык верхней и нижней части корпуса. Можно с уверенностью сказать, что немногим пришло бы в голову создать навес верхнего кожуха над нижним в 5—6 мм. А ведь это сделано специально для того, чтобы прикрыть стык кожухов, который был бы неприятен вследствие технологических радиусов закругления. Причем стык находится много ниже уровня зрения и потому навес кожуха прикрывает его при взгляде сверху.

Проектируя корпус машины, художник продумал все до мельчайших подробностей. Так, для кнопок управления предусмотрена специальная площадка, выштампованная на боковой панели. Все отверстия в корпусе особо обработаны. Машина проста в эксплуатации. Окраска ее хорошо продумана и рациональна: наружные части корпуса — сочетание двух серых цветов, внутренняя часть, обращенная к механизму, — черная, что зрительно выделяет рабочую зону. Обращает внимание и качество выполнения этой машины; точная подгонка всех частей корпуса, отделка всех ее деталей.

На выставке были представлены конторские счетные машины, многие из которых решены с изящной простотой. Подкупает отсутствие необоснованно усложненных форм корпусов, мы бы сказали, большая сдержанность в использовании

художественных средств. Окраска машин выполнена, как правило, в спокойной цветовой гамме.

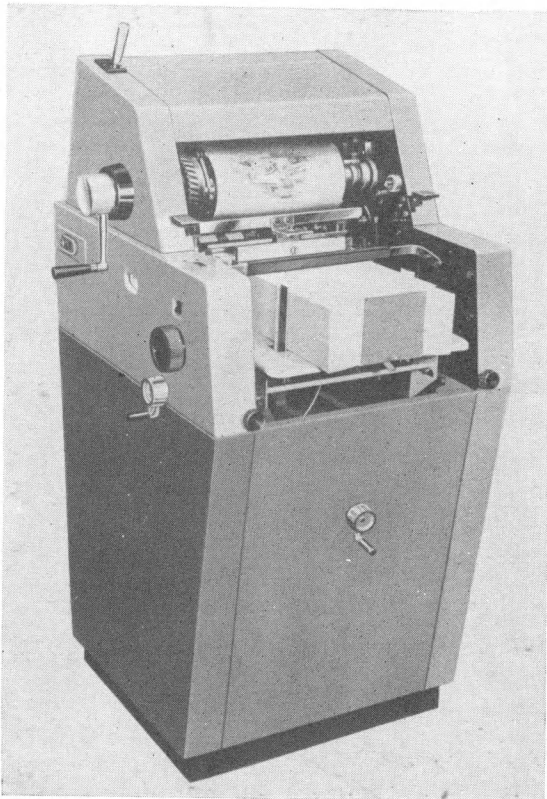
Примером интересной художественно-конструкторской работы, в результате которой форма прибора совершенствуется одновременно с совершенствованием его функции, является электрокардиограф фирмы «Кембридж инструмент» (художник-конструктор Ф. Эшфорд). На выставке экспонировались три модели, которые показывают путь совершенствования этого прибора. Первая, ранее выпускавшаяся модель, громоздка и тяжела, ее форма в значительной мере определяется выступающей на верхней панели записывающей частью прибора (фото 8). Вторая — результат работы самой фирмы (фото 9), хотя и имеет заметные преимущества по сравнению с первой (прибор стал более плоским, портативным), по форме еще далека от совершенства: толстенный корпус из полистирола слишком тяжел, лицевая панель с выступающими агрегатами плохо скомпонована, управление прибором неудобно и требует участия обеих рук. Третья модель, в создании которой участвовал художник-конструктор Ф. Эшфорд (фото 10), может служить примером подлинно творческого подхода к решению задачи.

Стремление уменьшить вес этого переносного аппарата приводит художника-

конструктора к мысли о легком футляре, а это в свою очередь вызывает необходимость создать защиту наиболее ответственных агрегатов и органов управления, выступающих на лицевой панели. Он прибегает к полной перекомпоновке всех узлов, создает утопленную панель, организуя для этого два продольных защитных выступа самого корпуса. На демонстрировавшихся рядом с прибором объемных элементах в натуральную величину автор наглядно показал, как ему удалось достичь компактной и высокоорганизованной формы прибора. Управление прибором может осуществляться теперь одной рукой. Художник-конструктор выступает здесь не просто как организатор рациональной формы, но и как организатор самого трудового процесса. Данная работа является убедительным примером того, что может сделать художник-конструктор, если вникнет в самую сущность предмета.

Интересно решен портативный медицинский автоклав высокого давления фирмы «Серджиэл эквинмент саплайз» (фото 11), однако, на наш взгляд, он требует дальнейшей доработки. В прорисовке деталей, их форме и отделке много противоречий. Корпус достаточно современен, форма его проста и лаконична, но дверца автоклава чем-то напоминает топку котлов и по масштабу никак не вяжется с корпусом. Совершенно непонятно, для какой цели выделена здесь грубо остроганная поверхность металла литой дверцы, которая декоративно никак не вяжется с эмалью корпуса и остальными его деталями.

В небольшом, но достаточном для того, чтобы судить об этой области художественного конструирования, объеме на выставке было представлено оборудование для работы конструкторов. Многие из этих предметов в отдельности представляют определенный интерес как по форме, так и по примененным материалам. Было показано, например, несколько фрагментов интерьеров с комплексным оборудованием рабочих мест (фото 12). Однако некоторые из экспонатов по своему характеру мало связаны друг с другом. Так, например, «чужим» смотрится сейф. По-видимому, причина заключается в том, что отдельные предметы этого оборудования изготовлялись различными фирмами и не были задуманы как единый комплекс. Как нам кажется, именно здесь особенно отчетливо сказывается специфика социальных условий: трудность согласованных действий со стороны различных фирм, работающих в одном случае над



7

7. Конторская печатная машина фирмы «Ротапринт».

мебелью, в другом над осветительной арматурой, в третьем — над специальными механизмами и приспособлениями и т. п.

В большом разделе специальной мебели и оборудования для контор и конструкторских бюро было много поучительного и заслуживающего внимания. Здесь демонстрировалась сборная мебель как с несущими деревянными рамками и навесными тумбами, так и на металлическом каркасе.

Оригинальна и проста, например, конструкция полозков ящиков письменного стола фирмы «Лукас оф Лондон», которая позволяет выдвинуть ящик на полную глубину: и он при этом не вываливается наружу (художники-конструкторы Герберт Берри и Кристофер Кэтл).

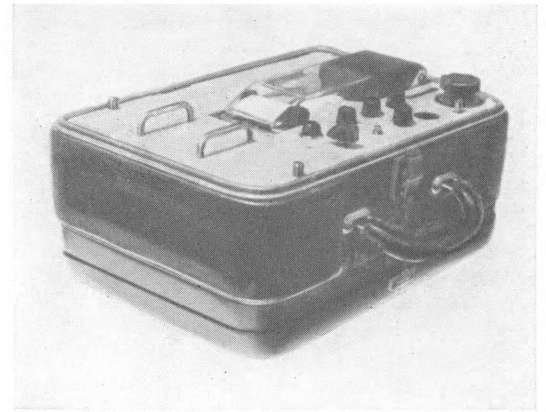
Нельзя не отметить хорошо решенной и детально продуманной разборной конструкции массового бытового кресла фирмы «Рейс Ферничер» (художник-конструктор Эрнст Рей), в котором дерево конструктивно совмещено с металлом и оригинально усилено им, что позволяет выполнить всю конструкцию легко разборной (фото 13).

Стулья, в которых спинка и сиденье составляют единый блок, изготовленный из полипропилена, фирмы «С. Хилл энд Ко» (художник-конструктор Робин Дей) интересны тем, что по существу одна и та же деталь — сиденье — весьма остроумно используется для трех различных модификаций стула: с деревянными опорами, с ножками из круглого в сечении металла и для поворотного стула с одной опорой. Все это сделано просто и изящно.

В одном обзоре трудно охватить сколько-нибудь подробно все разделы этой большой и интересной выставки, но никак нельзя обойти молчанием большую группу предметов для быта и санитарно-технического оборудования, при создании которых английские художники-конструкторы проявили много изобретательности, вкуса, мы бы позволили себе сказать, «чувства вещи». Достоинство представляют английских дизайнеров такие бытовые изделия как: красивый и удобный электрокамин фирмы «Р. энд А. Мейн» (фото 14), хорошо проработанная во всех деталях электропечь фирмы «Ассошиэйтед электрикл индустриэ» (художник-конструктор Оливер Хилл), удобный небольшой холодильник той же фирмы с оригинальным притвором дверец, несколько моделей различных часов для жилища (художник-конструктор Роберт Уэлч), телевизор фирмы «Фергюсон радио корпфейшн» (художник-конструктор Стенли Г. Ли), тостер фирмы «Морфи — Ричардс» —



8



9



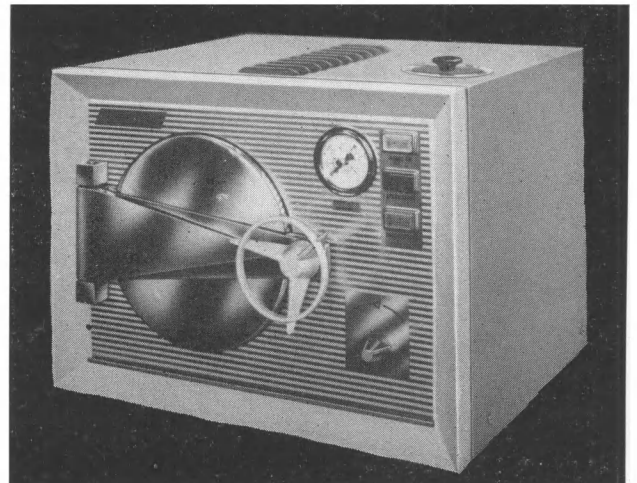
10

8. Старая модель электрокардиографа фирмы «Кембридж инструмент».

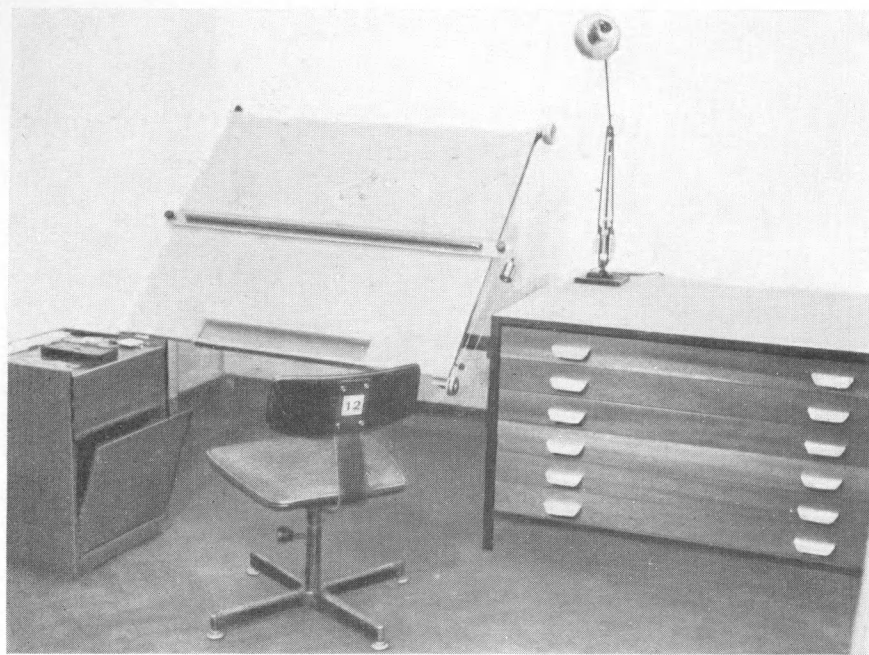
9. Тот же кардиограф, усовершенствованный фирмой.

10. Модель кардиографа, созданная художником-конструктором Ф. С. Эшфордом.

11. Портативный медицинский автоклав фирмы «Серджиэл эквинмент саплайз».



11



12

удобный бытовой прибор, который, кстати сказать, давно бы следовало начать выпускать нашей промышленностью (фото 15), электробритвы фирмы «Нидл индастриз» (художник-конструктор Кеннет Грейндж) и многое другое.

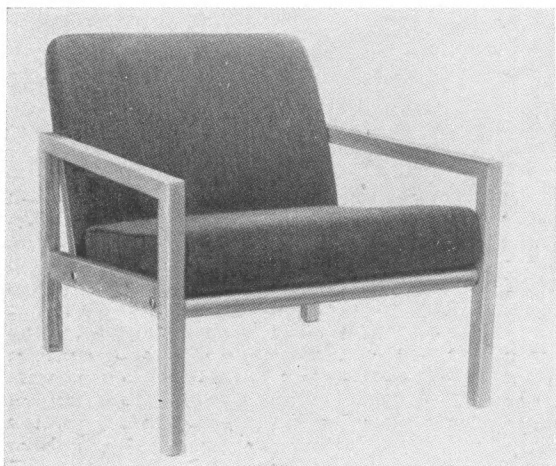
Поискам национального своеобразия в форме промышленных изделий английские художники-конструкторы уделяют большое внимание, стремясь сохранить их традиционный характер. Прежде всего он проявляется в сдержанной и строгой цветовой гамме, в которой преобладают сочетания различных оттенков серого цвета с черным и с матовой поверхностью металла. Яркие насыщенные цвета, как правило, применяются мало.

Одной из сильных сторон английского художественного конструирования является широкое использование, особенно в небольших машинах и приборах, пластмасс: полистирола, пропилена, стеклопластика и других материалов, которые дает сегодня художнику-конструктору химическая промышленность.

Если говорить о техническом уровне, о качестве выполнения промышленных изделий, то нужно сказать, что уровень этот достаточно неровен. Наряду с прекрасно отработанными во всех отношениях изделиями серийного производства можно было видеть изделия технологически недоработанные, мы бы позволили себе сказать, кустарные. При этом, как нам представляется, эти технологические недостатки и качество изделий порой потенциально заложены в самом художественно-конструкторском проекте, где нерешенными оказываются отдельные узлы, соединения деталей, организация материала и т. д. Примером таких изделий может явиться котел на газовом топливе фирмы «Томас Поттертон» (художник-конструктор Эрик Маршалл, фото 16). Облицовка агрегата выглядит кустарно. Не решено технологически примыкание накладных уголков к облицовке корпуса, в результате чего образуются неприятные, плохо пригнанные соединения металла.

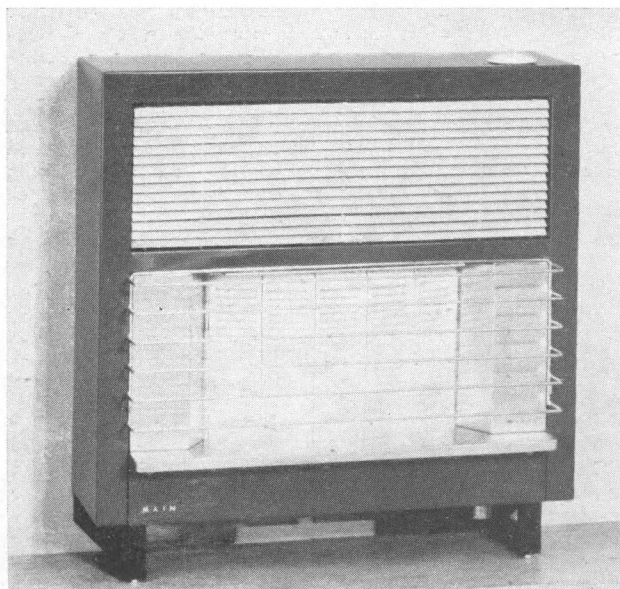
Аналогичные примеры недоработок можно было видеть и в других случаях. Можно сказать, конечно, что все это мелочи, однако, по нашему мнению, художник-конструктор не должен выпускать их из поля зрения.

Специально следует остановиться на экспозиции выставки (художественное конструирование — Конран Дизайн групп, художники-конструкторы Т. Конран, Р. Фитч, К. Мак-Дауэлл), ее мето-



13

12. Фрагмент интерьера конструкторского бюро.
13. Кресло фирмы «Рейс Ферричер».
14. Электрокамин фирмы «Р. энд А. Мейн».



14

дической основе, архитектуре интерьера, системе подачи материалов, выполнении графических и макетных работ. Благодаря детально продуманному общему плану устроителям удалось на сравнительно небольшой площади расположить очень много различных по характеру экспонатов, обеспечив в большинстве случаев их хороший обзор.

Характерной чертой экспозиции является разумная экономия оформительских средств. Художники постарались создать спокойный фон для показа предметов, поэтому они приняли для всей выставки светлую монохромную гамму, применили матовые покрытия для стен и потолка, мягкое освещение. Единство общего решения подчеркивается и тем, что все надписи (а их много) выполнены в одной гарнитуре наборного шрифта, сфотографированы и увеличены до хорошо найденных размеров.

Нужно отдать должное высокому качеству общего конструкторского решения и монтажных работ. Оборудование выставки, достаточно транспортабельное, очень удачно вписалось в пространство малоприспособленного помещения. С большим мастерством выполнено освещение.

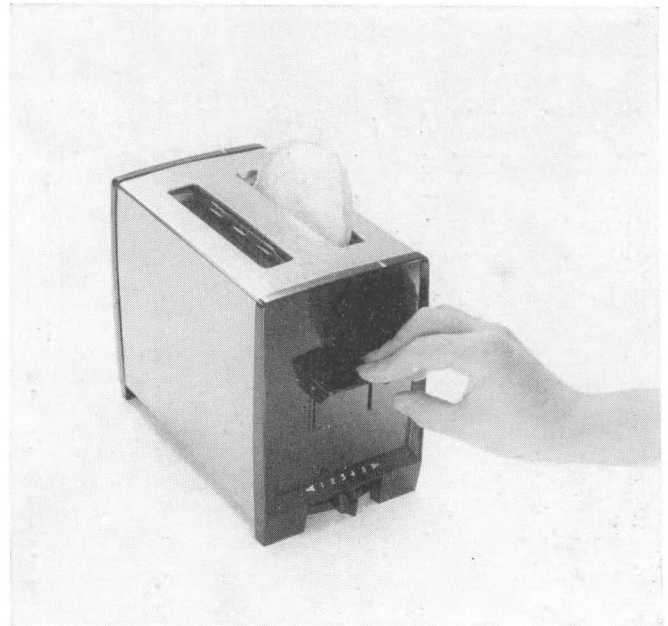
К сожалению, на выставке недостаточно полно была показана методика работы английских художников-конструкторов. Из эскизных проработок отдельных проектов нельзя было составить полного представления о подходе художника-конструктора к работе над изделием. Не всегда было видно, из чего складывается анализ, что, собственно, составляет основу дизайнерского проекта.

Мало было приведено эргономических обоснований, которые сегодня должны лежать в основе каждого художественно-конструкторского решения. Как правило, не приводились показатели экономической эффективности модернизированного изделия (например, изменение стоимости изделия в связи с уменьшением веса, повышение производительности и т. д.).

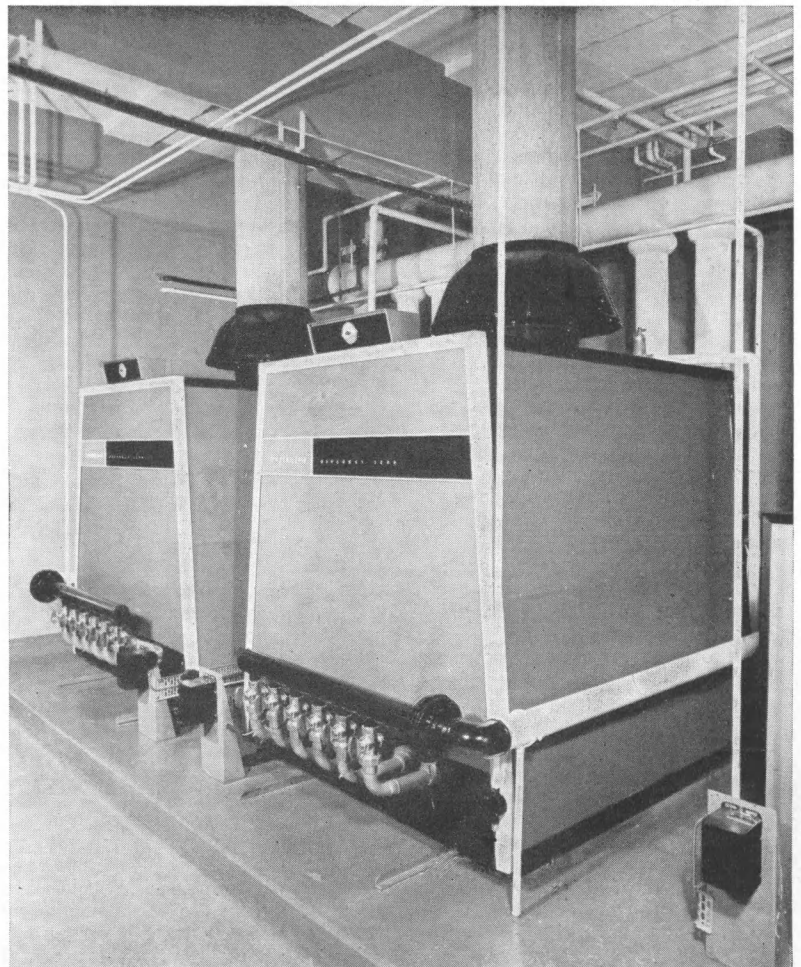
Тем не менее выставка работ художников-конструкторов Англии была очень интересной и содержательной. Она явилась хорошим вкладом в установление творческих контактов между специалистами наших стран, и мы хотим поблагодарить за это Британский Совет по технической эстетике.

15. Тостер фирмы «Морфи — Ричардс».

16. Котел фирмы «Томас Потертон».



15



16

ОБМЕН ОПЫТОМ

(К ИТОГАМ СИМПОЗИУМА
ПО ХУДОЖЕСТВЕННОМУ
КОНСТРУИРОВАНИЮ)

Л. ЖАДОВА,
кандидат искусствоведения, ВНИИТЭ

УДК 7.013:6

В связи с открытием в Москве выставки «Роль художника-конструктора в промышленности Великобритании» состоялся симпозиум, на котором группа видных английских дизайнеров выступила с докладами по различным проблемам художественного конструирования. Доклады и ответы на вопросы вызвали большой интерес советских художников-конструкторов, архитекторов, преподавателей художественно-промышленных институтов, собравшихся из различных городов Советского Союза для ознакомления с английским промышленным искусством.

Симпозиум открыл директор Совета по технической эстетике Великобритании Поль Райли*. Он ввел присутствующих в историю художественного конструирования Великобритании, сжато изложив основные факты развития этой области художественной деятельности. Английские дизайнеры, в большинстве своем возглавляющие крупные дизайнерские фирмы и широко занимающиеся практическими работами, Дж. М. Ричардс, Ф. С. Эшфорд, Д. Рид, М. Блэк** посвятили свои доклады следующим темам:

«Художественное конструирование и современная архитектура»; «Практика художественного конструирования в машиностроении»; «Художественное конструирование товаров широкого потребления»; «Подготовка художников-конструкторов в Великобритании».

* О роли и функциях Совета по технической эстетике и Дизайн Центра см. статью «Британский Совет по технической эстетике». — «Техническая эстетика», 1964, № 6.

** Сокращенный текст докладов Ф. С. Эшфорда и М. Блэка печатается в этом номере бюллетеня.

Общий характер докладов был выдержан в сугубо профессиональном духе. Это доклады практиков английского дизайна, знакомящих со своими достижениями, с преимуществами художественно-конструкторских работ по сравнению с традиционными декоративно-прикладными или чисто инженерными решениями.

Такая направленность докладов соответствует дидактическому характеру экспозиции выставки, где кроме самих изделий показаны этапы, методика и техника работы художника-конструктора. Это позволило затронуть в докладах ряд общих профессиональных вопросов, актуальных сейчас и для советских художников-конструкторов.

Нельзя не оценить весьма высокий уровень постановки дела пропаганды английского дизайна, его серьезность и деловую организованность. Главный метод этой пропаганды — убеждение наглядным показом. Доклады сопровождались демонстрацией примерно двухсот цветных диапозитивов, на которых выразительно репродуцированы работы английских дизайнеров и студентов факультета художественного конструирования.

Можно сказать, что симпозиум представлял собой не столько традиционное чтение докладов, сколько наглядный показ на экране, сопровождавшийся комментарием. Причем далеко не новый метод сравнительного сопоставления «было-стало» (в данном случае традиционных прикладных и принципиально новых художественно-конструкторских решений мебели, станков, приборов) убедительно показал свою действенность. Это невольно наталкивает на мысль, что сравнительный принцип должен стать одним из основополагающих в той методике художественного анализа дизайнерских работ, разработка которой сейчас так необходима.

Тематическая программа докладов английских дизайнеров позволяла предположить, что лекция Дж. М. Ричардса «Художественное конструирование и современная архитектура» станет своего рода основой и фоном для последующих сообщений. Однако докладчик трактовал свою тему в совершенно неожиданной для советских специалистов плоскости, узкоспецифичной для организации строительства в капиталистических странах.

...Слушавшие надеялись, что в докладе будут поставлены вопросы синтеза в формообразовании материальной среды, окружающей человека, вопросы методики комплексного проектирования и принципов коллективного сотрудничества архитекторов и художников-конструкторов. Но Ричардс посвятил свой доклад взаимоотношениям архитектора, проектирующего здание, и дизайнера, создающего типовые строительные детали, производимые промышленностью. Тем не менее, в докладе английского архитектора, содержащем обширный фактологический материал по индустриализации и стандартизации строительства в Англии, вопрос о специфике работы художника-конструктора в строительной промышленности остался открытым.

Вероятно, именно благодаря разнице в понимании проблемы взаимосвязи архитектуры и художественного конструирования доклад Ричардса вызвал много вопросов. Один из первых — является ли архитектура особой областью художественной деятельности или она представляет собой одну из сфер художественного конструирования? С точки зрения Ричардса, это различные области, так как хотя архитектор и создает здание из стандартных деталей, работая по типовым проектам, он все же делает это каждый раз с учетом индивидуальных особенностей строительной площадки. Тем более это относится к проектированию уникальных зданий. Ричардс придерживается мнения, что архитектор только тогда работает как дизайнер, когда создает проект цельнообъемного дома, полностью производимого на заводе.

Вместе с тем из ответа на вопрос, кто ответственен в Англии за общее оформление интерьера, выяснилось, что эту задачу решает лицо, в профессиональной деятельности которого трудно разграничить обязанности его как архитектора от обязанностей как художника-конструктора. По профессии это иногда бывает архитектор — специалист по интерьеру, иногда дизайнер — создатель интерьеров, но практически это одно и то же амплуа. Практически здесь произошло неразрывное слияние архитектуры и художественного конструирования.

Нельзя не подчеркнуть особую тесную связь практики английских архитекторов и художников-конструкторов. Кстати, большинство последних — архитекторы по образованию. Эта связь особенно заметна в национализированных областях английской промышленности. С точки зрения взаимосвязи архитектуры и художественного конструирования представляется очень интересной и плодотворной практика комплексного оборудования школ, переоборудования же-

лезнодорожного и морского транспорта, создания унифицированного оборудования и оформления почтовых учреждений, принятия единой модульной системы городского оформления (рекламы, вывески, транспортные, дорожные знаки и т. д.). Перечисленные выше работы относятся, вероятно, к самым передовым достижениям английского художественного конструирования. Можно только пожалеть об отсутствии на симпозиуме доклада о методах комплексного проектирования, связанного с созданием художественно-конструкторских структур для общественного интерьера и оформления города.

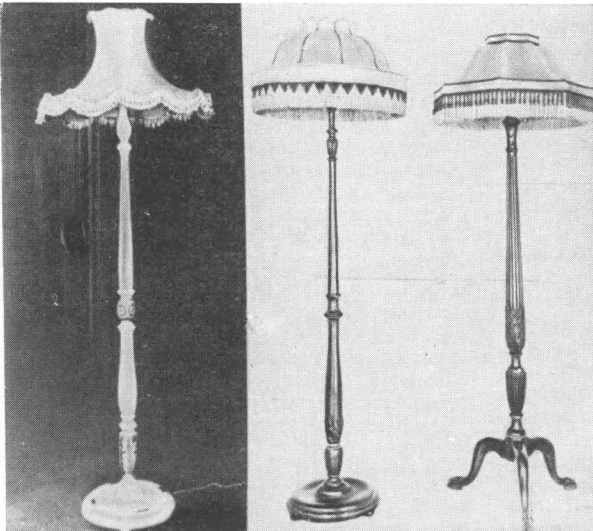
Думается, что практика работы английских архитекторов и художников-конструкторов дает возможность ставить вопрос о взаимоотношениях архитектуры и художественного конструирования иначе, чем это было сделано у докладчика.

Невольно возникает вопрос, не является ли современная архитектура одной из областей художественного конструирования, имеющей свои особенности так же, как художественное конструирование в машиностроении и в товарах широкого потребления?

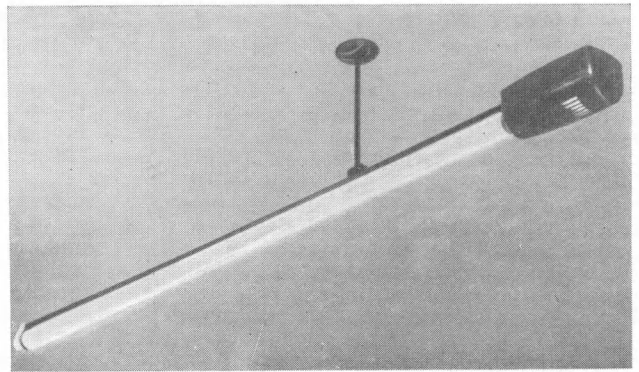
К общим профессиональным вопросам, затронутым английскими докладчиками, относится в первую очередь вопрос о специфике профессии художника-конструктора. В тесной связи с ним находится проблема методов обучения этой профессии. Судя по докладу Ф. Эшфорда, в Англии существует точка зрения, отрицающая необходимость специальной подготовки художника-конструктора. Придерживающиеся ее утверждают, что улучшение и расширение образования самих инженеров обеспечит необходимый уровень художественного конструирования.

Однако сам докладчик считает, что только специалист — художник-конструктор может решить возникшую проблему: «...техническую, экономическую, социальную — как внести гуманистическое начало в конструкцию изделия, не нарушая его функциональных качеств и не

1



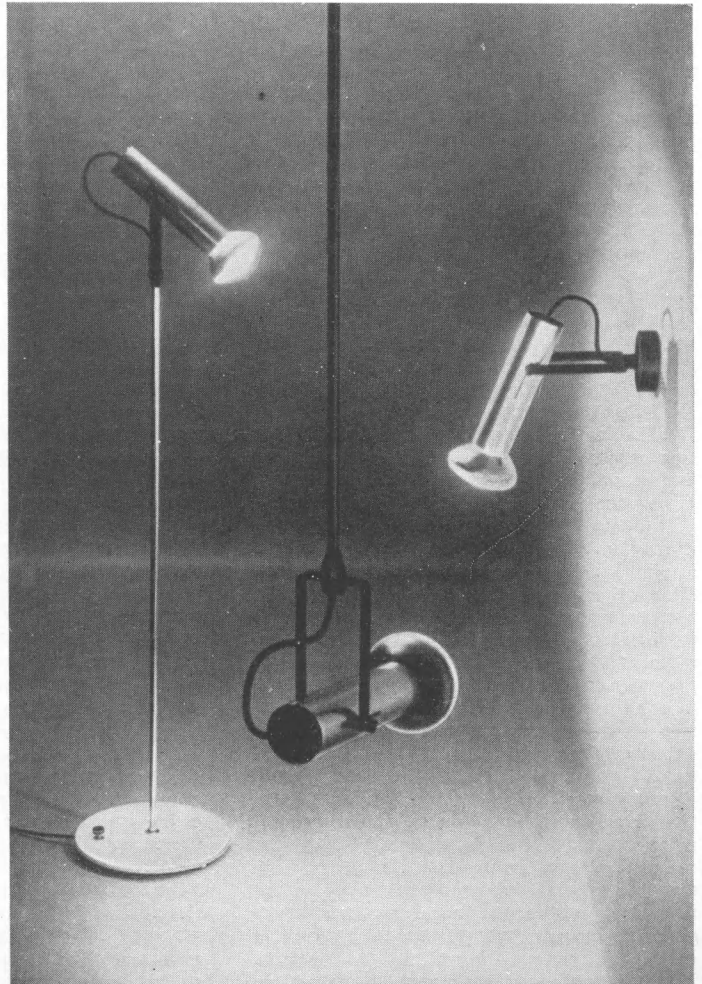
2



Модели торшеров (фото 1), распространенные в XIX и начале XX века, созданы художниками-прикладниками. Для них характерны эклектичные по формам ножки-подставки и пышные тканевые абажуры, мешающие выполнению прямой функции торшеров как осветительных приборов.

В противовес им в светильниках, созданных современными дизайнерами (фото 2 и 3), выдвинута на первое место их практически полезная функция. Различные виды осветительных приборов (подвесные, торшеры, настольные), строгие по формам и универсальные по конструкциям, дают возможность точно фиксировать световой поток.

3



увеличивая стоимости его производства». Хотя на первый взгляд эта установка не совпадает с системой обучения на художественно-конструкторском факультете Королевского колледжа искусств в Лондоне, эта система обучения, судя по докладу декана факультета М. Блэка, является преимущественно технической, но по существу здесь нет противоречий. Художественно-конструкторский факультет как раз и готовит художников-конструкторов. Их инженерная подготовка осуществляется на базе сугубо гуманитарной традиции старинной лондонской школы искусств, где и сейчас, как сообщил докладчик, учащиеся на отделении художественного конструирования составляют только девять процентов от числа студентов, специализирующихся в области живописи, скульптуры, графики и традиционных художественных ремесел. Нельзя не обратить внимание, что М. Блэк подчеркивает необходимость технической ориентации в обучении художника-конструктора для того, чтобы уберечь нового специалиста от стилизаторства и прикладничества.

Представляется, что все споры о преобладании гуманитарного или технического начала в новой профессии отражают в известной мере специфику современной роли нового вида художественного творчества в различных отраслях промышленности. «Художественное конструирование в архитектуре — это привнесение индустрии в уже накопленную культуру ремесленного строительства», — заметил в своем докладе Дж. М. Ричардс.

То же привнесение техники в бытовую среду, обладающую уже определенными культурными традициями, мы находим в сфере художественного конструирования, охватывающей производство товаров широкого потребления. Это освоение и развитие накопленных культурных традиций на новом уровне материального производства. И наоборот, машиностроение и приборостроение имеют традицию лишь чистой инженерии, оформления механической функции как таковой. Тут возникает потребность уже осуществляющейся сейчас гуманизации, необходимость которой справедливо подчеркнул в начале своего доклада Ф. Эшфорд.

Особо стоит обратить внимание и на положение доклада Ф. Эшфорда о том, что «понятие функциональности должно быть расширено и должно охватывать не только требования, предъявляемые к механической части конструкции, но и все аспекты изделия, которые могут оказать влияние на потребителя». Это представляется важным с точки зрения проблем формообразования в художественном конструировании, так как еще до сих пор зачастую единство формы и содержания понимается с точки зрения соответствия формы лишь механической функции изделия. М. Блэк в своем докладе как бы развивает и конкретизирует соображения Ф. Эшфорда. Он говорит о различной роли художника-конструктора в формообразовании в зависимости от того, идет ли речь о предметах, где механическая функция и способ их использования тесно взаимосвязаны, как, например, в кухонном оборудовании или о предметах, где эти два аспекта связаны лишь косвенно —

корпус и кабина дизельного локомотива и его силовая установка.

Невольно хочется добавить, что проблемы формообразования еще более усложняются, если вспомнить об историческом ходе этого процесса, при котором зачастую не сразу возникает абсолютное соответствие формы и функции, даже если речь идет преимущественно о механической функции. Известен, например, такой случай: пишущая машинка, изобретенная в середине XIX века, была создана по подобию клавицимбала, так как дочь изобретателя любила этот инструмент.

Узкопрофессиональный характер докладов английских дизайнеров имеет свои плюсы и минусы. Вопросы художественного конструирования в архитектуре, машиностроении, производстве предметов широкого потребления освещаются в них сами по себе, вне социальной, политической и экономической истории английского общества и его современного состояния. Правда, выше приводилось высказывание Эшфорда о социальном характере художественного конструирования в машиностроении.

О необходимости понимания общественной ответственности художника-конструктора упоминал в своем докладе и М. Блэк. Но эти высказывания и Эшфорда, и Блэка носят слишком общий характер и вне конкретного анализа общественной природы художественного конструирования в Англии могут быть истолкованы по-разному. В направленности докладов можно довольно легко ощутить принципы подхода к художественному конструированию, которые говорят о более или менее резком различии предпосылок творчества дизайнеров капиталистического мира и советских художников-конструкторов.

Наиболее явно это почувствовалось в направленности доклада Д. Рида «О художественном конструировании товаров широкого потребления». Весь он пронизан мыслью о том, что задача художественного конструирования состоит в удовлетворении спроса потребителя, каким бы он ни был по своему характеру: ведущим к общественному прогрессу или, наоборот, затормаживающим его. Спрос же этот в Англии, по сообщению докладчика, определяется мировоззрением тех граждан, которые в своем быту придерживаются образа жизни, почти буквально соответствующего народной пословице: «мой дом — моя крепость». Из доклада Д. Рида можно сделать вывод, что главная задача английских дизайнеров состоит не в создании новых рациональных предметов как таковых, а в приспособлении современных функциональных форм к прочным, давно сложившимся устоям быта.

В позиции Д. Рида можно отчетливо ощутить отражение чисто буржуазного классового отношения к художественному конструированию как к новой рафинированной форме утверждения идеологии господства вещи над человеком, использующей все средства высокой культуры дизайнера и качественность промышленного исполнения.

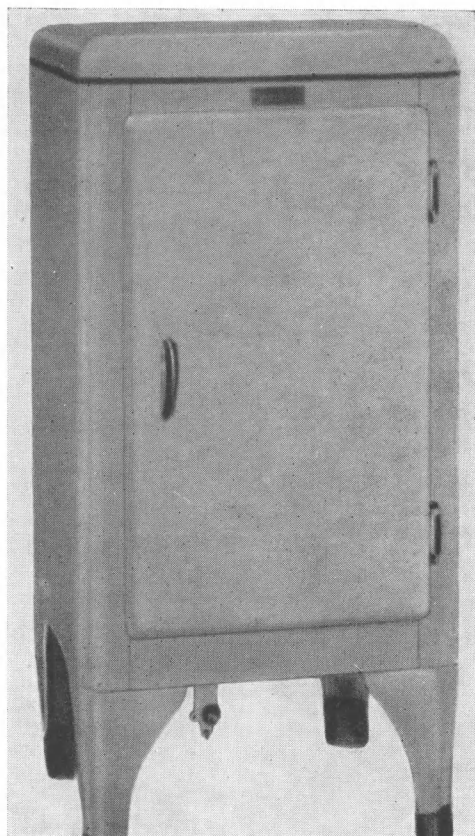
Советские художники-конструкторы так же, как и их английские коллеги стремятся к функциональности своих изделий, к рациональности и технологичес-

ти их конструкций, к экономичности их промышленного производства. Но вместе с тем промышленное искусство для советских художников-конструкторов это и средство преобразования материальной среды, окружающей человека, и активное орудие воздействия на формирование его духовной жизни.

При анализе доклада Д. Рида становится понятным, почему П. Райли, рецензируя в своей последней статье в «Дизайне» * два первых номера бюллетеня «Техническая эстетика», отмечает как особенно интересную для англичан черту в направленности советского журнала, — «социологический подход к обязанности художника-конструктора». Общие принципы художественного конструирования, функциональность и качество исполнения воплощаются в лучших образцах английской промышленной продукции очень отчетливо. При этом, однако, чувствуется сознательная забота английских дизайнеров о сохранении ясноразличимой преемственности традиционных форм. Именно это качество лучших образцов современной английской промышленной продукции позволяет говорить о последовательной традиционности ее облика, о своеобразном стилистически эволюционном характере развития художественного конструирования в старейшей промышленной стране Европы. Д. Рид акцентировал эту сторону в творчестве английских дизайнеров настолько, что она из характерной черты школы английского дизайнера превратилась во всеобщее качество исторического развития английской промышленности. В его освещении получается так, что художественное конструирование Великобритании не принесло с собой изменения художественной концепции, а явилось лишь этапом в общей эволюции исторического движения за повышение художественного качества промышленной продукции. С этой точки зрения вполне объясним своего рода «антикварный» традиционализм некоторых экспонатов на английской выставке в Москве. Показателен в этом смысле фарфоровый чайно-столовый сервиз фирмы «Веджвуд», украшенный гирляндами розовых розочек, подчеркнуто точно копирующих посудный декор XVIII века. Образцы новой промышленной имитации «антиквариата» можно было видеть и в некоторых, весьма эклектичных по облику интерьерах, которые были показаны на диапозитивах во время доклада Д. Рида. И хотя английские дизайнеры, и в том числе сам докладчик, создают отдельные прекрасные образцы художественно-конструкторских решений товаров широкого потребления, общая направленность дизайнера, прозвучавшая в докладе Д. Рида, представляется в корне чуждой целям, которые ставят перед собой советские художники-конструкторы.

Нельзя не обратить внимание на то, что не все докладчики разделяли позицию Д. Рида об эволюционном характере развития художественного конструирования в Англии. Так, Ф. Эшфорд, наоборот, утверждает радикальность художественного конструирования в промыш-

* P. Reili. Anglo - Russian exchanges. - Design, 1964, July.



4



5

В холодильнике, решенном без участия дизайнера (фото 4), старая форма сейфа приспособлена к новой функции.

В одном из последних холодильников, созданном английским дизайнером (фото 5), весь объем используется как полезный. Форма проста, строга и рациональна.

ленности, подтверждаемую появлением принципиально новых изделий. В известной мере различие точек зрения Ф. Эшфорда и Д. Рида можно объяснить спецификой развития художественного конструирования в стране. Ведь действительно, сфера производства товаров широкого потребления в Англии особенно консервативна. Об этом, кстати, упоминал и П. Райли, говоря о двойном сопротивлении и производителей, и потребителей, которое приходится преодолевать Совету по технической эстетике. Теория эволюционности английского дизайна, по-видимому, имеет глубокие социальные корни в мировоззрении английских художников-конструкторов и это проявилось, в частности, и в ряде противоречий, высказанных на симпозиуме. Вполне понятно и то, что ни один докладчик вообще не упомянул имени У. Морриса, который своей деятельностью способствовал развитию принципиально новых художественных качеств современной материальной культуры. Он был социалистом-утопистом и связывал проблемы расцвета нового

искусства с революционными преобразованиями общества. Эта сторона национальной традиции никак не уместается в рамки теории об эволюционном развитии художественных качеств промышленной продукции.

Заслуживают внимания определения стиля, данные Ф. Эшфордом и Д. Ричардсом. Первый воспользовался остроумным изречением известного английского математика Уайтхеда: «Стиль — это достижение предвиденной цели просто и без напрасных усилий. Стиль, в полном смысле этого слова, является конечным освоением воспитанного интеллекта. Он также исключительно полезен. Этот, может быть, несколько снобистский апофеоз интеллектуализации современной культуры, получающей свое художественное выражение в материальных формах, заставляет о многом задуматься. Более ординарно окрашенное идеями техницизма утверждение Д. Ричардса о том, что «стиль есть функция техники». Но и то и другое определение страдает односторонностью. В какой

связи, например, они находятся с той главной особенностью художественного конструирования, которую П. Райли формулировал, как «создание изделий для массового производства, изготавливаемых промышленным способом»? Художественное конструирование создано передовыми архитекторами, инженерами и художниками XX века. Поэтому оно и в условиях капиталистического мира стремится по своим тенденциям к связи с самыми передовыми формами промышленного производства и общественного потребления. Это определяет наш интерес к практике и теории зарубежного дизайна.

И сейчас, когда перед нами стоит задача создать высококачественную продукцию для самых широких слоев общества, когда эстетические принципы завоевывают все более широкие сферы практической жизни, представляется целесообразным критически осмыслить и как можно плодотворнее использовать лучший опыт, накопленный художниками-конструкторами за рубежом.



О РАЗВИТИИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ*

П. РАЙЛИ, директор Совета
по технической эстетике Великобритании

УДК 7.013.6(420)

Художниками-конструкторами в Великобритании называют специалистов, работающих в различных областях производства.

В отличие от живописца или скульптора, от художника-прикладника, которые создают единичные произведения, художник-конструктор работает над созданием изделий для массового производства, изготавливаемых промышленным способом.

История промышленного развития в Великобритании насчитывает несколько веков. У нас раньше, чем в других странах были сделаны попытки поднять художественное качество промышленных изделий. Первой организацией, созданной с этой целью, было основанное в 1754 году и существующее по сей день Королевское общество искусств (The Royal Society of Arts), учредившее в 1936 году звание «Королевский художник-конструктор промышленности» (RDI — Royal Designer for Industry).

Количество людей, которым может быть присвоено это звание, строго ограничено**. Оно, как мне кажется, помогло в свое время укрепить авторитет

художника-конструктора в Великобритании.

Кроме Королевского общества искусств, в Великобритании работает Совет по технической эстетике (COID), созданный в 1944 году. Совет является официальной организацией и субсидируется государством. Его цель — «способствовать всеми возможными средствами повышению художественно-конструкторского уровня изделий, выпускаемых промышленностью Великобритании».

Совет стремится к тому, чтобы каждый английский промышленник или бизнесмен привлекал художника-конструктора всякий раз, когда создается новое изделие.

В этом смысле цель Совета по технической эстетике идентична целям других организаций, занимающихся вопросами художественного конструирования. Но, чтобы изменить отношение к художественному конструированию такого большого и в основном маловосприимчивого организма, каким является промышленность, недостаточно только убеждать промышленников.

Внедрение принципов технической эстетики зависит от спроса и предложения. Когда речь идет о получении прибыли, изготовитель всегда предпочитает выпускать дефицитные изделия в больших количествах и притом самого низкого качества.

В этих условиях бывает трудно убедить изготовителя уделять больше внимания художественному конструированию вы-

пускаемых им изделий, чтобы тем самым повысить их качество. Изготовитель не послушает вас, пока не убедится в том, что улучшение качества продукции приведет к повышению спроса. Поэтому Совет по технической эстетике Великобритании всегда рассматривал свою работу в двух аспектах: с одной стороны, он считает необходимым убеждать промышленников использовать труд художника-конструктора, с другой стороны, стремится убеждать потребителя (будь то отдельный покупатель или крупная оптовая фирма) требовать товары лучшего качества.

Совершенно очевидно, что потребитель не может требовать лучших изделий, пока он их не видел. Поэтому Совет по технической эстетике систематически демонстрирует на выставках, в фильмах, по телевидению, на страницах журнала «Дизайн» изделия хорошего качества, которые появились в результате тесного сотрудничества фирмы-изготовителя и художника-конструктора.

Самым эффективным средством, как мы убедились, явился в этом смысле наш Центр художественного конструирования (Дизайн Центр) с его иллюстрированной картотекой (Дизайн Индекс), включающей 10 000 лучших изделий, изготовленных с участием художников-конструкторов.

Центр художественного конструирования, основанный в апреле 1956 года, — это постоянная, но периодически обновляющаяся выставка. Она работает

* Сокращенный текст доклада на симпозиуме в Москве 21—24 августа 1964 года.

** Всего 50 человек. В настоящее время это звание носят 48 художников-конструкторов. Сорок восьмым стал Алек Иссионис — автор автомобиля «Малютка» (прим. ред.).

6 дней в неделю, и ее посещает в среднем около 2500 человек ежедневно.

Мы верим, что работа Центра художественного конструирования и другие виды нашей деятельности медленно, но верно влияют на повышение требовательности потребителей и на отношение к технической эстетике промышленных кругов. Однако предстоит еще проделать большую работу прежде, чем можно будет сказать, что английские промышленники правильно оценивают роль художника-конструктора. Вот почему мы намерены показать в Лондоне экспозицию выставки, организованной нами для Москвы. Я думаю, что она будет так же поучительна для представителей английской промышленности, как, я надеюсь, и для представителей советской промышленности.

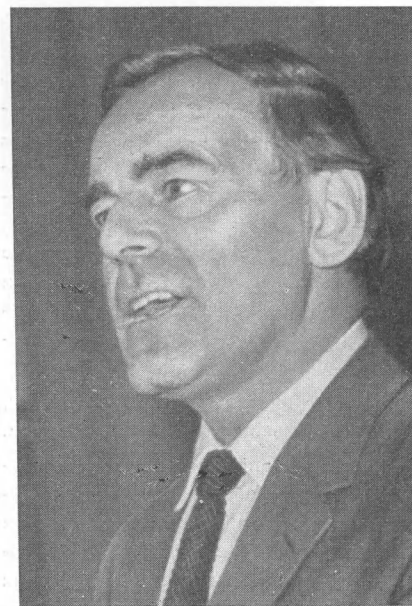
Кроме Королевского общества искусств и Совета по технической эстетике в Великобритании существует основанное в 1930 году Общество художников, работающих в промышленности (Society of Industrial artists). Правила приема в члены Общества очень строги. Прием производится на основании оценки творческих работ. В Обществе могут быть приняты художники-конструкторы, специализирующиеся в любой области. В нем представлены 33 специальности — от художников-конструкторов, работающих в области тяжелого машиностроения, до графиков.

Общество стоит на страже профессиональных интересов художника-конструктора. Недавно оно приняло устав, обязательный для всех его членов.

Общество художников, работающих в промышленности, является не просто профессиональным объединением. Как и Совет по технической эстетике, оно активно способствует повышению уровня художественного конструирования в промышленности Великобритании. Обществом разработаны и изданы условия конкурсов, в которых могут принимать участие его члены. Оно устраивает лекции, дискуссии и конференции, учреждает медали и премии за успехи в области художественного конструирования. Большая работа проводится Обществом в секциях. В настоящее время существуют секции: машиностроения, выставок, мебели, промграфики, упаковки и др. Как директор Совета по технической эстетике, я считаю, что только при наличии сильной, пользующейся авторитетом, творческой организации, объединяющей художников-конструкторов, техническая эстетика сможет действительно обрести силу и занять соответствующее положение в экономике.

ПРАКТИКА ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ *

Ф. С. ЭШФОРД,
почетный художник-конструктор
Королевского колледжа искусств



УДК 7.013:621(420)

В окружающей нас среде большое место занимают изделия машиностроения. Однако хороший внешний вид станков и машин, как правило, явление случайное, так как в большинстве стран в программах подготовки инженеров нет ничего, что могло бы помочь будущим специалистам обеспечить высокую степень эстетического качества создаваемых ими конструкций.

Поэтому на определенном этапе развития производства возникла проблема — техническая, экономическая, социальная — как гуманизировать труд инженера, не нарушая принципа функциональности изделий и не увеличивая стоимости их производства.

Очевидно, что в значительной степени помочь решению этой проблемы могло бы улучшение подготовки инженеров, однако это вряд ли может радикально изменить существующее положение. Поэтому в Англии, как и в некоторых других странах, к работе над станками и машинами стали привлекать специалистов по художественному конструированию. Их задача — обеспечивать хороший внешний вид создаваемых конструкций и их удобство в эксплуатации. Такими специалистами являются художники-конструкторы. Об их роли в изменении художественного качества промышленных изделий в Англии красноре-

чиво свидетельствуют экспонаты нашей выставки.

До недавнего времени форма станков, машин и инструментов была, как правило, результатом эволюционного развития, результатом проявления коллективного мнения, навыков и опыта тысяч людей, поэтому неудивительно, что вещи имели удовлетворительный для своего времени внешний вид и были удобны в обращении.

Естественно, какой-то элемент преемственности формы наблюдается в большинстве изделий и сейчас. Но условий, благоприятствующих эволюционному развитию конструкции, уже не существует.

Конструирование в промышленности стало революционным, появляются принципиально новые изделия, особенно в области машиностроения, для разработки которых требуется новый специалист — художник-конструктор.

Является ли участие художника-конструктора необходимым? Рассмотрим следующий пример. До перехода железных дорог на дизельную и электрическую тягу существовала традиционная, вполне удовлетворительная форма парового локомотива, сложившаяся в результате труда нескольких поколений инженеров. Однако, когда возникла необходимость в создании тепловозов и электровозов, инженерам пришлось столкнуться с незнакомыми в паровозостроении конструкциями из легкого ли-

* Сокращенный текст доклада на симпозиуме в Москве 21—24 августа 1964 г.

стового металла. Форма локомотива утратила прежнюю выразительность, и только в дальнейшем, благодаря участию в проектных группах художников-конструкторов, была восстановлена зрительная четкость конструкции, свойственная лучшим образцам паровых локомотивов.

Каково же принципиальное различие между обычным конструированием и художественным конструированием? Попробуем пояснить это следующим примером.

На фото 1 показан ручной микрофон, созданный инженером-конструктором.

Основные элементы микрофона расположены симметрично. Это — традиционное инженерное решение. Микрофон неудобно держать в руке, а из-за неудачно расположенного выключателя включать и выключать его приходится другой рукой.

Художник-конструктор начинает с того, что находит наиболее удобную форму изделия (фото 2 и 3). Он рассматривает, какие пальцы руки, держащей микрофон, свободны, чтобы нажимать на выключатель, и устанавливает его таким образом, что микрофон можно включать и выключать, не прибегая к помощи второй руки (фото 4).

В данном случае художник-конструктор обратил также внимание на то, чтобы изделие было более технологичным и экономичным в производстве. Если для первоначальной конструкции требовалось четыре резьбовых отверстия с раззенковкой и четыре винта для крепления задней крышки, то в микрофоне новой конструкции требуется только одно такое отверстие и один винт.

Инженер, как правило, занят разработкой механической части конструкции и поэтому основное внимание обращает на функцию, выполняемую ею. Его эстетическое восприятие ограничено и постепенно сужается еще больше благодаря все нарастающей тенденции к узкой специализации. Инженер мало обращает внимания на внешний вид изделия, в результате оно не имеет зрительной четкости.

Иногда конструктор видит эти недостатки, но не знает, как их исправить. Его попытки придать изделию зрительно законченный и эстетически полноценный внешний вид ни к чему не приводят.

Художник-конструктор рассматривает изделие как с точки зрения его внутренней конструкции, так и с точки зрения его внешнего вида. Он параллельно учитывает оба эти требования, объединяя

их в одном четко выраженном художественно-конструкторском замысле.

Задачей художника-конструктора является определение оптимального соотношения ряда факторов; механическая функция является лишь одним из них. Сравните, например, станок, показанный на фото 5, с аналогичным станком на фото 6.

Первый создан инженером, второй — инженером и художником-конструктором совместно.

Традиционное конструирование имело свои преимущества. Например, всегда была четко выражена механическая функция и, как правило, присутствовало чувство конструкции. Механизмы современных машин обычно скрыты, из-за чего или теряется чувство конструкции или (если кожух точно воспроизводит механизм, скрытый под ним) машина получается некрасивой, лишается зрительной четкости, а производство ее становится неэкономичным.

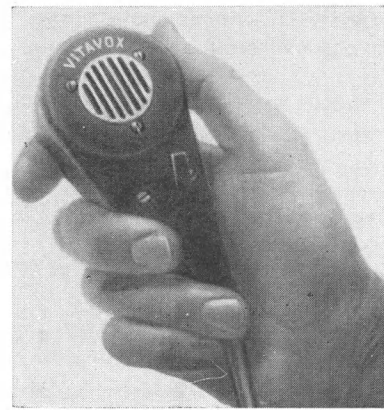
Художник-конструктор должен заботиться о том, чтобы во внешнем виде изделия присутствовало чувство конструкции.

Вся работа по художественному конструированию и производству изделия оправдана только в том случае, когда оно полностью отвечает всем требованиям, предъявляемым к данному виду машин, то есть когда оно по-настоящему функционально.

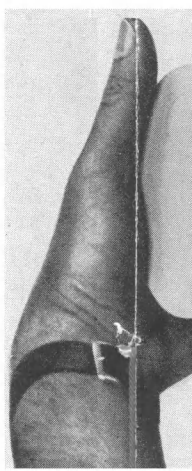
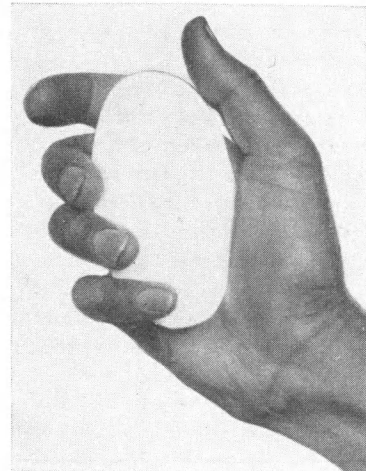
Понятие функциональности в применении к художественному конструированию должно быть расширено и охватывать не только требования к механической части конструкции, но и все другие аспекты изделия, которые могут повлиять на потребителя. Только полностью удовлетворив их, можно реализовать все возможности, которые заложены в вещи.

Художник-конструктор обязан определять наилучшее соотношение многих взаимозависимых факторов, связанных с внешним видом и технической характеристикой изделия, — это деятельность особого рода. В связи с этим художнику-конструктору необходимо помимо других знаний иметь опыт в визуальной организации предметов, и этот опыт должен проявляться как нечто большее, чем интуитивный хороший вкус.

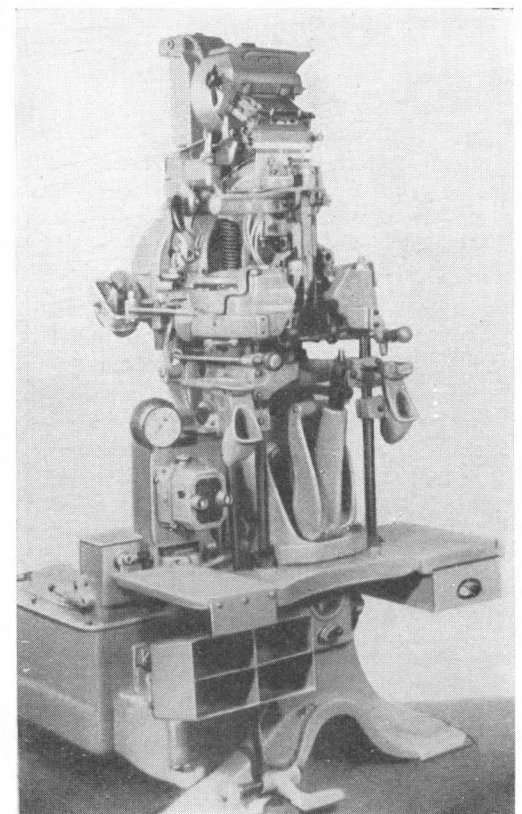
Обоснование художественно-конструкторских проектов в области машиностроения должно строиться на научной основе. Физические требования часто бывают жесткими, поэтому необходимо тщательное проведение анализа, решения должны быть четкими, рациональными, обоснованными.

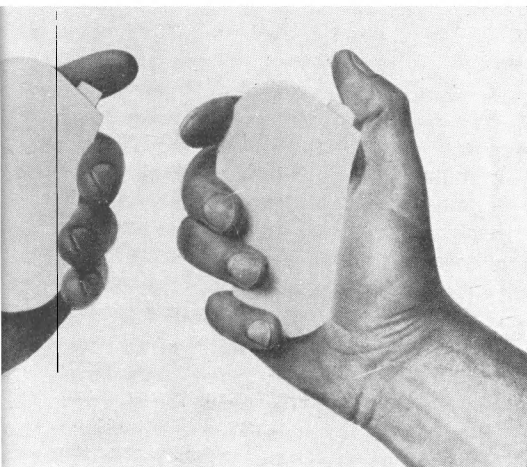
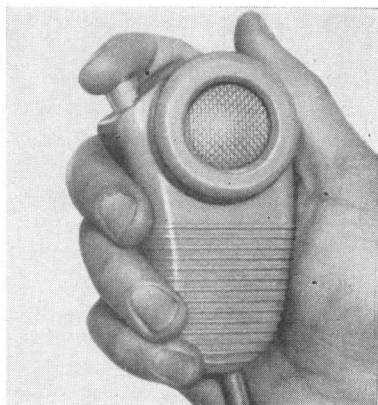


2—3

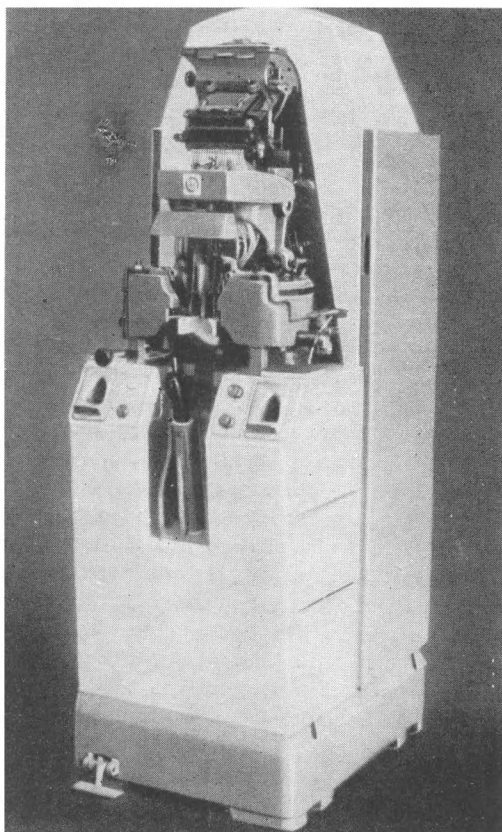


5





6.



Для правильной визуальной организации изделий необходимо, например, знание некоторых особенностей психологии восприятия основных линейных элементов: прямых, горизонтальных и вертикальных, наклонных и кривых линий. Эти линейные элементы присутствуют во всех объемных формах в виде контуров, светотеневого облика и доминирующих зрительных осей.

Механизм зрительного восприятия требует последовательности. Физиологически это легче сделать в горизонтальном направлении, поэтому горизонтальные элементы кажутся нам нормой. Глаз легко схватывает горизонтальную линию, при этом зрительное впечатление, получаемое при восприятии, минимально.

Вертикальные элементы как бы «противоречат» норме: глаз задерживается на них и получает таким образом более сильное зрительное впечатление. Наклонная линия требует еще большего усилия восприятия. Она кажется еще более далекой от нормы, чем вертикаль и т. п.

На рис. 7 показана схема железнодорожного вагона, в котором подчеркнуты вертикальные элементы. При движении поезда, как показано на рис. 7а, взгляд будет задерживаться на них и они будут казаться статичными.

На рис. 8 показан тот же вагон, но соотношение элементов в схеме изменено в пользу горизонтальных. Они легко проходят перед глазом, создавая впечатление быстрого легкого движения (рис. 8а).

Такого рода особенности восприятия линейных элементов распространяются и на основные геометрические фигуры, составленные из этих элементов.

Руководствуясь данными психологии восприятия, можно оформить любое геометрическое тело так, что в зримой форме будут выражены такие свойства как прочность, жесткость, легкость и т. п. Эти основные эстетические требования могут показаться весьма далекими от реальной практики машиностроения, но необходимо помнить, что наше эстетическое восприятие, наша оценка из-

делия зависит в первую очередь от того, что мы видим перед собой.

Например, «на глаз» мы будем совершенно одинаково оценивать сходные по цвету и форме автомобиля, несмотря на то, что кузов одного из них сделан из стальных штамповок, а кузов другого из стеклопластика.

Каждый кожух, соединение, болт, маховичок машины способствуют нашему восприятию, если они находятся перед глазами. Они в одинаковой степени важны и могут быть расклассифицированы по сходству формы, характеристикам поверхности, по размерам, а затем визуальным образом организованы.

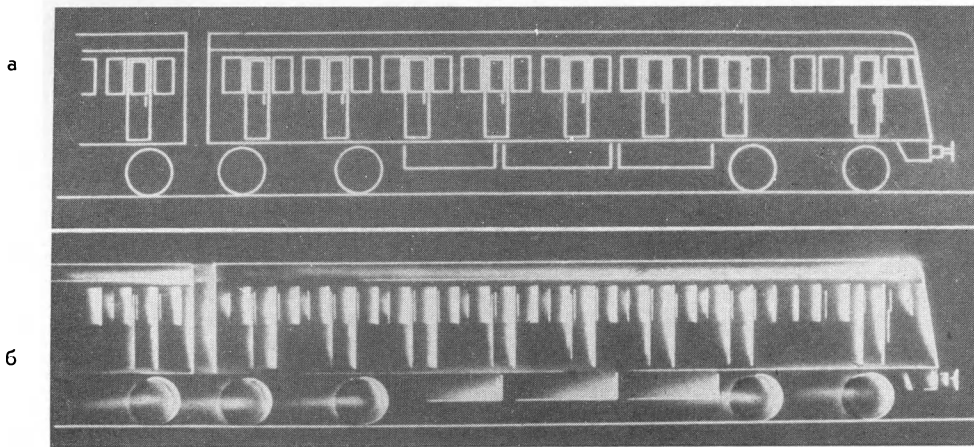
Важно не только определить необходимую форму изделия, но и сохранить все ее качества на всех стадиях разработки. Поскольку вспомогательные элементы оборудования, такие, как корпуса электрооборудования, наружные провода и многое другое добавляются к изделию позднее, они могут нарушить его основную форму. Поэтому важно, чтобы за всю конструкцию станка отвечал один человек — художник-конструктор. Если за это отвечают отдельные группы инженеров, то почти невозможно добиться удовлетворительного результата.

Например, различные отделы завода могут быть ответственны за какую-то часть изделия, и каждый отдел стремится хорошо выполнить свою работу, обеспечить прочность конструкции и т. п. Когда же все части изделия объединяются вместе, может оказаться, что оно имеет слишком большой вес и неэкономично в производстве. Например, электрокардиограф*, показанный на фото 8, имеет корпус и шасси, конструктивно не увязанные между собой, поэтому прибор имеет лишний вес и повышенную прочность, удорожающую его.

Электрокардиограф, прошедший художественно-конструкторскую отработку (фото 10)*, является хорошим примером плодотворности сотрудничества инженеров и художника-конструктора. Инженеры усовершенствовали электронную часть и внесли другие технические изменения. Художник-конструктор рекомендовал новые материалы и технологию, полностью пересмотрел форму прибора: в этом варианте шасси и корпус объединены. В результате было получено изделие со значительно лучшими техническими характеристиками, более легкое по весу, стоимость его производства и цена сокращены на 10%. Помимо выбора формы, цвета и фактуры материала, являющихся проявле-

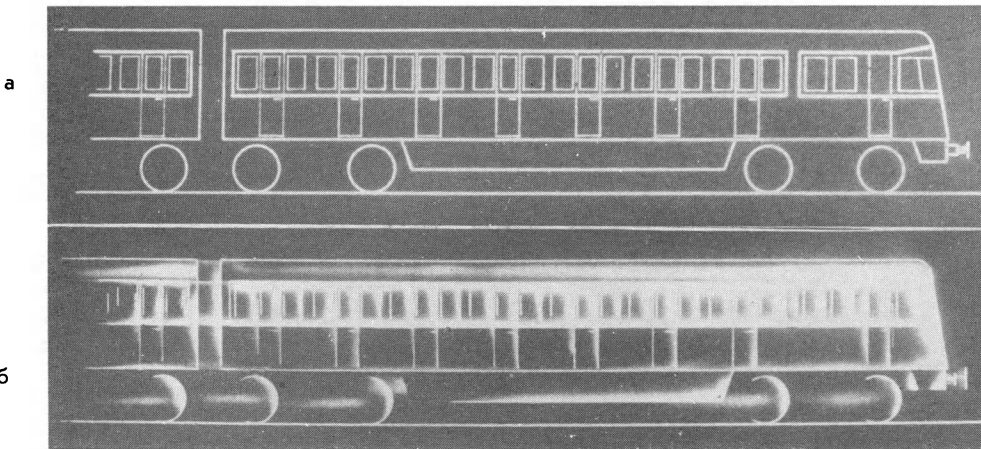
1. Микрофон, созданный инженером-конструктором.
2. 3. Работа художника-конструктора над формой микрофона.
4. Микрофон, созданный художником-конструктором.
5. Модель станка для обувной промышленности, созданная инженером-конструктором.
6. Тот же станок после художественно-конструкторской отработки.

* См. иллюстрации на стр. 7.



7. Схема железнодорожного вагона, в котором подчеркнуты вертикальные элементы.
8. Схема железнодорожного вагона, в котором подчеркнуты горизонтальные элементы.

7



8

нием внешнего оформления изделия, также необходимо и сознательное оформление изделия с точки зрения его физических свойств и эргономических требований. Поскольку все изделия создаются для использования их людьми, на первой же стадии проектирования должна быть разработана схема, показывающая связь человека с изделием и с функцией, которую оно выполняет. Эта схема является основным пособием при конструировании и помогает обеспечить удобное положение при работе за письменным столом, правильное расположение ручек управления и шкал на панелях и т. п. Таким образом определяется основная форма изделия. После удовлетворения всех эргономических требований следует рассмотреть возможные конструктивные решения: обеспечить доступ к оборудованию,

удобное членение изделия для транспортировки и для сборки. Идея последовательно от общего к частному, необходимо уделить внимание отдельным деталям конструкции, а также четкости органов управления и информации. Из нескольких вариантов выбирают такой, в котором наилучшим образом учтены все предложения. При этом художник-конструктор должен принимать во внимание ряд технических и экономических факторов. К ним относятся: величина серии, материалы и технология, а также возможности производства и наличие рабочей силы. Например, если на заводе, где будет выпускаться станок или машина, нет рабочих, обладающих достаточной квалификацией для изготовления деталей сложной формы, а масштаб производства не позволяет оснастить предприя-

тие необходимым оборудованием, конструкция создаваемого изделия должна быть как можно проще. Это условие надо иметь в виду в самом начале работы, когда изготавливаются только первые чертежи и модели. Современный завод с поточным производством, такой, например, как московский завод «Красный пролетарий», требует совершенно иного подхода к художественному конструированию: изделие должно быть пригодным для транспортировки от одного станка к другому, снабжено средствами для автоматического крепления в приспособлениях и т. п.

Неправильно считают иногда, что на внешний вид изделия и удобство в эксплуатации эти факторы не влияют. Хотя, конечно, они не могут полностью определить форму и конструкцию изделия. Несмотря на то, что внешний вид изделия часто зависит от руководства предприятия и других лиц, вовлеченных в коллективное производство, желательно, чтобы за внешний вид изделий и удобство в эксплуатации отвечал один человек. Мы считаем, что таким человеком должен быть художник-конструктор. Инженерный замысел может обсуждаться группой людей, а техническая политика может определяться различными комиссиями, но никакой комиссией нельзя осуществить художественное конструирование какого бы то ни было изделия. В Англии существует поговорка: «верблюд это лошадь, созданная целой комиссией».

Все изложенное выше есть не что иное, как требование создать стиль. Настоящий стиль — это объединение простоты формы с элегантностью и сдержанностью. Стиль не нужно путать со «стайлингом» (с поверхностным украшательством), который господствует, например, в Детройте на автомобильных заводах Форда.

«Стиль, — как его определяет один выдающийся английский философ* — это достижение намеченной цели просто и без напрасных усилий... Стиль, в полном смысле этого слова, является конечным освоением воспитанного интеллекта. Он также исключительно полезен». Художники-конструкторы Англии искренне верят, что, стремясь к достижению настоящего стиля, они делают не только большой вклад в промышленность, но и в национальную культуру общества в целом.

* Известный английский математик Уайтхед (прим. ред.).



ПОДГОТОВКА ХУДОЖНИКОВ- КОНСТРУКТОРОВ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ*

М. БЛЭК,
профессор Королевского колледжа
искусств в Лондоне

УДК 7.013:6:37(420)

Подготовка художников-конструкторов в Великобритании имеет большую историю.

Первое художественно-промышленное училище — Королевский колледж искусств — было основано в Лондоне 1 июня 1837 года для подготовки студентов по специальности, которую тогда называли «декоративным искусством». В то время стала ощущаться потребность в специалистах для тех отраслей английской промышленности, где имело место декоративное оформление изделий.

На основе опыта, накопленного этими учебными заведениями, в XIX столетии постепенно развилась обширная система образования в области изящных искусств и художественного оформления промышленных изделий. Сейчас в Великобритании насчитывается 168 художественных училищ, 30 из которых дают образование на университетском уровне; около 2300 студентов учатся на дневных отделениях и несколько тысяч — на вечерних.

Однако большая часть студентов стремится стать живописцами, скульпторами, искусствоведами или работать в тех отраслях промышленности, которые развились из традиционных ремесел, то есть в производстве мебели, тканого и набивного текстиля, керамики, изделий из стекла. И только незначительное меньшинство, около 300 студентов в 8 училищах готовится работать в приборостроении и тяжелом машиностроении.

* Сокращенный текст доклада на симпозиуме в Москве 21—24 августа 1964 г.

Основным учебным заведением, занимающимся подготовкой художников-конструкторов для промышленности, является Королевский колледж искусств в Лондоне, в котором я возглавляю отделение художественного конструирования. Это отделение было создано в 1954 году, сейчас на нем 40 студентов, что составляет примерно 9 процентов от всего числа учащихся колледжа.

В значительной мере это объясняется тем, что все хорошо понимают необходимость подготовки художников-конструкторов для работы в мебельной, текстильной, швейной отраслях промышленности и т. п., но не все еще признают, что это также необходимо для приборостроения и тяжелого машиностроения.

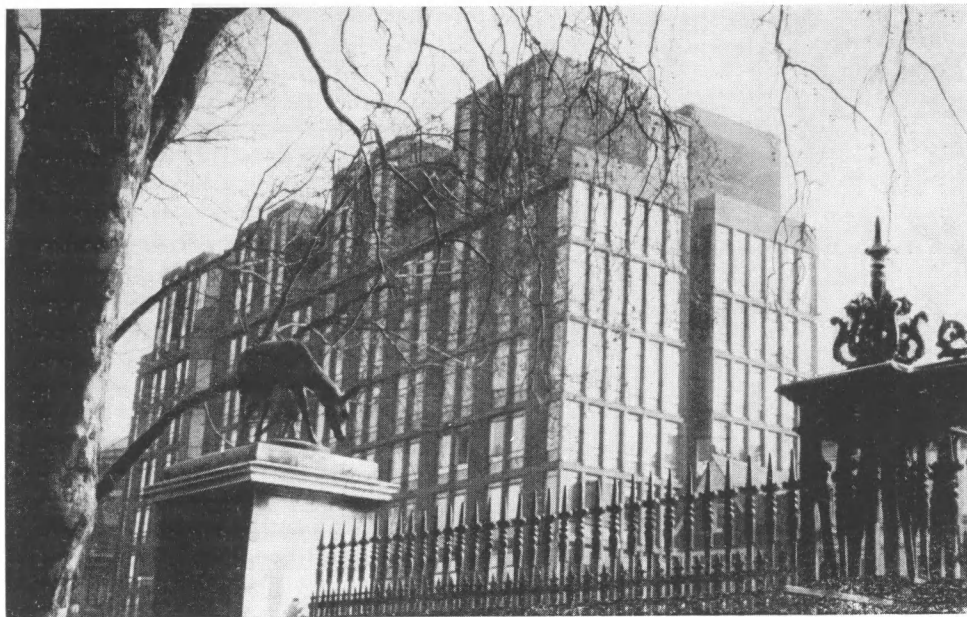
Потребность в художниках-конструкторах для этих отраслей промышленности ощущается с каждым годом все острее и острее по мере того, как увеличивается их значение в народном хозяйстве Англии. Теперь уже недостаточно, чтобы продукция промышленных предприятий, будь то домашний холодильник или станок для обработки металла, была технологичной, экономичной с точки зрения производства и удобной в эксплуатации. Внешний вид, отделка и цвет изделий должны соответствовать их техническим и эксплуатационным качествам.

Задача художника-конструктора в области машиностроения заключается в том, чтобы создать машину (независимо от того, идет ли речь о простом пылесосе или о сложной вычислительной машине), отвечающую физическим, социальным и

эстетическим потребностям пользующегося ею человека.

Сфера деятельности художника-конструктора почти безгранична. Ему приходится иметь дело с автомобилями и с кастрюлями, со станками и газовыми плитами, с телевизионными приемниками и высоковольтными выключателями. В машиностроении применяются самые различные материалы — от стали и стекла до алюминия и пластмасс. А технология обработки этих материалов весьма различна. Чтобы овладеть ремесленными приемами керамического и ткацкого производств, молодому художнику-конструктору требуется преодолеть огромные трудности. Студенту, который хочет стать художником-конструктором (и не имеющему ясного представления о том, в какой отрасли промышленности он будет работать), обучение и практика кажутся на первый взгляд непреодолимыми. И в действительности это могло бы быть так, если бы мы хотели подготавливать художников-конструкторов, способных немедленно взяться за выполнение работы на фабрике или заводе в качестве законченных специалистов. Мнение, будто в результате четырехлетнего или пятилетнего обучения в училище можно подготовить опытного художника-конструктора для промышленности, дает превратное представление о нашей работе и часто приводит к горькому разочарованию.

Мы не ставим перед собой таких задач. Наш колледж не выпускает законченных художников-конструкторов. Но ведь и архитектурные училища не выпускают законченных архитекторов, равно как и университеты не готовят зрелых ученых. Мы ставим себе задачу быть всего лишь трамплином для дальнейшего приобретения знаний. Мы рассчитываем на то, что наши студенты, покидая стены колледжа, будут иметь представление о своих возможностях, будут полностью сознавать свою ответственность перед обществом, понимать принципы, на которых должна основываться их работа, когда они достигнут зрелости. Но вместе с тем они должны покинуть колледж с достаточными знаниями техники, чтобы приносить какую-то пользу предприятию, где они начнут работать и где они должны продолжать свое обучение в строгих рамках данной отрасли промышленности и ее практических нужд. Такая программа содержит в себе опасные противоречия. Студент должен быть абсолютно уверенным в своих еще не выявившихся способностях, что совершенно необходимо для достижения любых творческих результатов. И вместе



Здание Королевского колледжа искусств в Лондоне.

с тем он должен со всей ответственностью сознавать свое незнание и свою неопытность. Он должен осваивать технику работы на простых машинах, но отдавать себе отчет в том, что эта техника элементарна, если ее сравнивать с фабричным производством. Он должен понимать материальные и художественные запросы людей, которые будут покупать конструируемые им изделия, и одновременно не должен калечить свою творческую силу компромиссами. Он не только должен понимать значение аналитической исследовательской работы, но и отдавать себе отчет в том, что такие исследования сами по себе не решают проблем художественного конструирования. Он вынужден работать в рамках своего социального окружения, но вместе с тем готовится к тому, чтобы опередить идеи своего времени. Однако, несмотря на эти противоречия и сложности, можно четко сформулировать три основных принципа нашей программы.

Во-первых, нужно исходить из того, что со временем все студенты будут работать в различных отраслях промышленности и сами должны быть инженерами. Во-вторых, их особая роль при создании машин будет состоять в заботе о внешнем виде, удобстве в обращении и легкости в эксплуатации. В третьих, от них ждут творческого отношения к своей работе, а это предполагает наличие социальной ответственности, равной ответственности архитектора, ибо им надлежит выполнять совместную задачу по созданию окружающей нас среды. Рассмотрим эти три принципа.

1. Нужно ли художнику-конструктору быть инженером?

Успех основоположников художественного конструирования в Англии 30-х годов нашего столетия, которые почти все первоначально были театральными художниками, живописцами или художниками-графиками, в свое время отодвинул этот вопрос на задний план и, казалось, подтвердил мнение, будто любая художественная подготовка может служить достаточной основой для дальнейшей специализации в художественном конструировании. Но то, что было тогда, когда рождалась эта профессия, нельзя сравнивать с современными условиями, когда речь идет о систематической подготовке большого количества специалистов.

В настоящее время ощущается потребность в опытных художниках-конструкторах, способных работать в промышленности наравне с инженерами-конструкторами и технологами. Если художник-конструктор не будет учитывать технологию создания машин, он станет стилизатором. Его оценка потребностей общества будет далека от требований технологии и возможностей производства, что увековечит мнение о художнике-конструкторе как о декораторе, задача которого состоит лишь в том, чтобы в угоду моде налагать позолоту на массовую продукцию.

Вот почему мы требуем от наших студентов, чтобы они тратили большую часть времени на втором и третьем году обучения из четырех, предусмотренных программой, на машинострои-

тельные чертежи, металловедение, технику машинного производства, изучение контроля качества изделий, на теоретическую механику, технологию пластмасс и тому подобные предметы. К счастью, наш колледж находится по соседству с Имперским колледжем науки и техники, что дает возможность нашим студентам посещать многие лекции в этом колледже и присутствовать на практических занятиях и консультациях.

Одновременно они проходят в наших мастерских курсы практических занятий. Во время этих занятий студенты приобретают необходимые навыки в овладении инструментами и станками, чтобы создать первую рабочую модель сконструированного ими изделия. Так, они в процессе работы знакомятся со свойствами материалов. Эта производственная практика дополняется посещениями промышленных предприятий, во время которых студенты получают представление об отличии условий массового производства от работы в мастерской, где строятся опытные образцы.

Такая работа ведется со студентами в течение всего срока обучения, однако на старших курсах меньше времени отводится академическим занятиям и больше внимания уделяется разработкам конструкторских проектов. К концу срока обучения наш студент обладает меньшими знаниями, чем инженер, посвятивший все свое время изучению вопросов машиностроения, но он владеет основами машиноведения и будет в состоянии сотрудничать с инженером, понимать его точку зрения, говорить с ним на одном языке. С такой подготовкой ему будет легко приобретать дальнейшие знания и опыт в теории и практике машиностроения.

Поскольку наша программа обучения имеет технический характер, — а я считаю, что так оно и должно быть, — нам нужны студенты, имеющие склонность к технике и стремящиеся получить соответствующие знания. Поэтому мы требуем, чтобы учащиеся общеобразовательных школ, поступающие в наш колледж, имели аттестаты с высшими отметками по математике и другим точным наукам. Те, кто приходит к нам после трех лет обучения в художественных школах, должны также продемонстрировать способность овладеть теорией и практикой машиноведения. Только в очень редких случаях мы принимаем студентов с элементарным знанием математики и физики, когда их исключительные творческие способности компенсируют этот недостаток.

2. Особый характер процесса создания машин.

Студент, готовящийся стать художником-конструктором, не желая, чтобы его считали «стилизатором», зачастую убежден, что он должен быть ответственным за конструкцию всего изделия в целом. Это также неверно, как неверно было бы инженеру-механику считать себя недоучкой только потому, что он не обладает знаниями, необходимыми для создания, например, гидравлических машин. Конечно, художник-конструктор должен знать механизм изделий, к выпуску которых он имеет отношение, но его роль сводится не к улучшению имеющегося механизма, не к разработке новых принципов, хотя в исключительных случаях он и может этим заниматься. Его задача состоит в том, чтобы совместно с инженером-конструктором создать новую машину так, чтобы были учтены требования эргономики и антропометрии, чтобы эксплуатация и ремонт были максимально облегчены.

Основная задача художника-конструктора — добиться, чтобы форма готового изделия отражала те высокие качества, которые заложены в ее конструкции и методах производства. Все это определяет успех сбыта.

Иногда механическая функция и внешняя форма изделия тесно связаны между собой, как это имеет место, например, в таких предметах, как газовая плита. В других случаях эти два фактора почти не связаны между собой. Например, решение корпуса и кабины дизельного локомотива — это совершенно особая конструкторская проблема, имеющая весьма отдаленную связь с конструированием его силовой установки.

Существование таких изделий обуславливает распределение функций между инженером-конструктором и художником-конструктором в машиностроении подобно тому, как существует разделение труда и узкая специализация в любой другой из областей промышленности. Этим оправдана возможность существования такой профессии, как художник-конструктор.

3. Творчество художника-конструктора в промышленности.

Из-за сложившегося представления об инженере, как о человеке, целиком посвящающем себя вопросам практического свойства, труднее всего объяснить нашим студентам и изложить в программах творческую роль инженера как создателя формы. Эта роль предпола-

гает наличие свободы выбора при проектировании промышленного изделия. Если имеется возможность выбора между той или иной формой, то инженер может либо принять решение путем неосознанного выбора, либо он должен сознательно решить, какая форма в данном случае будет самой удовлетворительной. Поступая таким образом, он совершает творческий акт — создает новый образец пишущей машинки, как создают в процессе творчества скульптуру или кустарный керамический кувшин.

Такой процесс самоочевиден при создании телевизионных приемников и кузовов автомобилей, но свобода творческого процесса продолжает существовать и в более узких рамках, когда речь идет о создании предметов, форма которых в значительной мере зависит от их назначения, например, при создании фотокамер, станков. Только в том случае, когда какая-то машина выполняет сугубо механическую работу без непосредственного участия человека, как например, самолетный двигатель или корабельный винт, ее форма определяется исключительно путем математических расчетов. При этом в выборе формы инженер выполняет лишь сравнительно пассивную роль.

Именно эту точку зрения мы стремимся изложить нашим студентам. Если им предстоит принять решения, от которых зависит выбор формы изделия, они должны находиться на уровне передовых идей своего времени, быть в курсе течений в изобразительном искусстве, наиболее тонко отражать дух времени и уметь хорошо выполнять чертежи и модели.

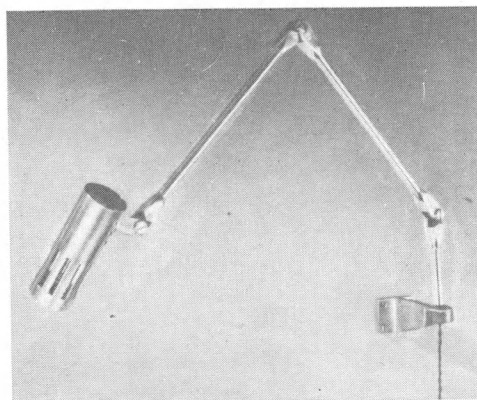
Учащиеся, поступающие в наш колледж

сразу после окончания средней школы, прежде всего проходят краткий общий курс обучения, часть которого посвящается свободному творчеству, дающему возможность студентам обрести уверенность в своих природных художественных способностях. Затем, спустя три месяца, они переходят к решению простых отвлеченных проблем, которые можно решить только путем сочетания чувства пластики с трезвым расчетом. При этом должны учитываться используемые материалы и технология. К концу девятого месяца обучения задания становятся все более конкретными, а решаемые студентами вопросы приобретают характер разработки эскизов для промышленного производства.

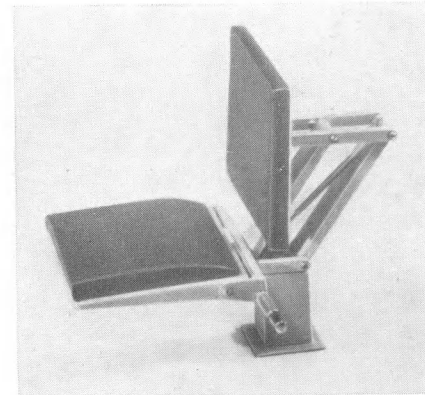
В результате мы ежегодно выпускаем двух или трех блестящих специалистов и человек семь хорошо подготовленных художников-конструкторов, которые могут успешно работать в области художественного конструирования для промышленности.

Для обучения наших сорока студентов и работы с аспирантами у нас в штате имеется пять преподавателей; четыре инженера и несколько лекторов и лаборантов для ведения практических лабораторных занятий по таким предметам, как технология пластмасс, эргономика, кибернетика, товароведение. Мы сочетаем занятия всех факультетов нашего колледжа с занятиями на основном факультете, где преподаются общеобразовательные предметы, расширяющие общий кругозор и развивающие умственные способности наших студентов.

Мы не стремимся к тому, чтобы наши студенты подражали художественному стилю какого-либо одного художника-



Лампа для станка. Опытный образец (работа студента Королевского колледжа искусств).



Саморегулирующееся сиденье для крановщика. Опытный образец (работа студента Королевского колледжа искусств).



конструктора, каким бы блестящим он ни был. Мы хотим создать такую учебную обстановку, которая позволила бы студентам найти себя. С этой целью в колледже поощряется создание студенческих научных обществ, которые способствуют выполнению работ на более высоком уровне, чем обычные студенческие, а это оказывает большое влияние на студентов младших курсов.

Я вовсе не считаю наш учебный метод единственно правильным. Профессия художника-конструктора пока находится в стадии становления. Путем обмена опытом между соответствующими учебными заведениями, существующими в других странах мира, мы сможем в ближайшее десятилетие накопить знания и опыт, которые послужат основой для обучения тех, кому предстоит играть ведущую роль в нашей молодой профессии.

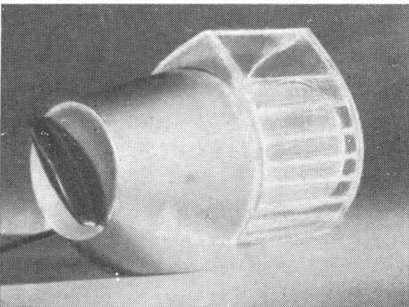
Необходимость обмена опытом и мнениями охотно признают все, кто занимается сейчас подготовкой художников-конструкторов в различных странах мира.

* * *

Несколько месяцев назад ИКСИД (Международный совет обществ по технической эстетике) организовал под эгидой Юнеско семинар в Брюгге, на который приехали представители школ художественного конструирования из США, ФРГ, Франции, Италии, Бельгии и Великобритании. Дискуссии на семинаре уточнили наши взгляды, и мы достигли единодушия мнений. Вскоре материалы семинара будут опубликованы. В ходе дискуссии мы пришли к соглашению о следующем определении художественного конструирования:

«Художественное конструирование есть творческая деятельность, целью которой является определение качеств промышленных изделий, относящихся к их формообразованию. Эти качества связаны не только с внешним видом, но главным образом с конструктивными и функциональными характеристиками, которые превращают какую-либо систему в единое целое как с точки зрения производителя, так и с точки зрения потребителя. Художественное конструирование охватывает все обусловленные промышленным производством аспекты окружающей нас среды».

Если это определение верно, то мы создали новую дисциплину большой социальной значимости, в которой осуществляется синтез искусства и науки. Если это так, то наш долг надлежащим образом готовить молодежь к творческой деятельности, прививая ей чувство долга и ответственности перед обществом.



Прикроватная тумбочка для детской больницы (работа студента Королевского колледжа искусств).

Деревянная модель бытовой сушилки для волос (работа студента Королевского колледжа искусств).

Машина «Скорая помощь». Модель из дерева и пластмасс (работа студентов Королевского колледжа искусств).



ЦВЕТОВАЯ ОТРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИНТЕРЬЕРА

А. УСТИНОВ, архитектор, ВНИИТЭ

УДК 725.4:747.012.4

Специфика цвета определила своеобразное развитие взглядов на использование его в архитектуре. На протяжении всей истории цвет приобретал то ведущее, то второстепенное значение в архитектурной композиции интерьера. Но как бы то ни было он всегда рассматривался как средство только художественное.

В настоящий момент происходит ломка традиционного взгляда. Тенденция функционализма, прочно укрепившаяся в современной архитектуре, заставляет и цвет считать орудием функциональной организации среды. Такой взгляд отражается прежде всего на промышленной архитектуре, где возможности психофизиологического воздействия цвета должны быть использованы в наиболее полной мере. Цветовую композицию интерьера теперь уже нельзя считать полноценной без правильного решения функциональных задач цвета.

Основной функциональной задачей цвета в производственной среде является улучшение условий зрительной работы человека. Наибольшее функциональное значение цвет имеет в окраске тех поверхностей рабочего места, которые большую часть рабочего времени находятся в поле зрения человека (рис. 1)*. В окраске этих поверхностей получили распространение цвета, оптимально воздействующие на зрение в физиологическом отношении (зеленые, желто-зеленые, зелено-голубые).

Однако и оптимальные цвета при длительном восприятии все же приводят к цветовому утомлению. Изучение физико-химической природы зрения дает основание считать, что цветовое утомление быстрее снимается, если есть возможность переключать зрение на цвета дополнительные (вернее, контрастные). Возникает задача компенсации цветового утомления с помощью окраски в дополнительные цвета тех поверхностей, на которые зрение периодически переводится в ходе трудового процесса. Ими, как правило, являются строительные конструкции (рис. 3). Такое решение задачи наталкивается, однако, на некоторые противоречия. Дело в том, что цвета, контрастные к большинству оптимальных цветов, лежат в зоне пурпурных, т. е. красно-фиолетовых цветов. А эти цвета не только являются наиболее утомляющими физиологически, но и неблагоприятны психологически. Поэтому несмотря на эффективность этих цветов с точки зрения ликвидации цветового утомления, применение их нежелательно.

Задача может быть разрешена путем анализа механизма зрения. По современным воззрениям аппарат цветового зрения человека состоит из трех приемников цветовых излучений: красноощущающего, зеленоощущающего и синеощущающего. В нормальной цветовой обстановке возбуждение этих приемников устанавливается в определенной нормальной же пропорции. При преобладании в поле зрения какого-либо одного цвета эта пропорция нарушается. При преобладании, например, зеленого цвета возбуждение зеленоощущающего аппарата превышает уровни возбуждения двух остальных аппаратов. В результате появляются специфические признаки цветового утомления.

Применение контрастных цветов для компенсации цветового утомления оправдывается тем, что в ходе переадаптации с ос-

новного цвета на контрастный к нему наступает момент, когда возбуждения в аппарате светового зрения снова устанавливаются на нормальном уровне. Однако такого же положения можно, по-видимому, достигнуть и другим путем. Из колориметрических опытов известно, что ощущение заданного цвета может быть получено в результате пространственного или временного смешения двух и более цветов. При этом ощущение результирующего цвета формируется, по-видимому, не в сетчатке глаза, а в более высоких отделах зрительного анализатора — в подкорке головного мозга. Об этом свидетельствует, в частности, опыт, в котором ощущение результирующего цвета получалось при освещении одним из смешиваемых цветов левого, а другим правого глаза*. Это позволяет предположить, что нормальное соотношение возбуждений в цветоощущающем аппарате можно получить расположением в поле зрения одного, двух и т. д. цветов, подобранных в определенной пропорции. Учитывая это, нежелательный в нашем случае пурпурный цвет может быть заменен двумя другими, например, голубым и оранжевым; синим и желтым (пары цветов «С» на диаграмме рис. 2). Нормальное распределение возбуждений сохранится и в том случае, если один из новых цветов «С» будет заменен следующими двумя — оранжевым, например, желто-зеленым и красным (цвета «СС»).

По диаграмме на рис. 2 для интерьера можно подобрать гамму цветов, исключающую цветовое утомление при любой окраске элементов рабочего места. При этом вскрывается одно интересное обстоятельство: идя путем компенсации цветового утомления, мы приходим к цветовым гармониям, разработанным в искусстве. Это указывает на сближение научного и художественного подхода к выбору цвета для интерьера. Выявленные интуитивным путем многими поколениями художников цветовые гармонии оказываются физиологически целесообразными. Изучение уже накопленного опыта цветовой отработки интерьеров показывает широкое распространение в практике композиций аналогичных получаемым этим методом.

Наряду со снижением зрительно-нервного утомления цвет строительных конструкций может компенсировать и психическую усталость работающего. Усталость эта может иметь различный характер в зависимости от особенностей трудового процесса или его периодичности. Цвета холодной гаммы оказываются благоприятными при напряженной умственной или однообразной работе, при работах, требующих постоянной сосредоточенности. Цвета теплой гаммы целесообразно применять для трудовых процессов, при которых физические или умственные нагрузки периодически меняются. Применение цветов холодной или теплой гаммы, как преимущественных, не исключает применения противоположных цветов. Цвета, определяющие характер гаммы, должны занимать наибольшие площади, но могут быть дополнены противоположными цветами по схеме рис. 2.

Следует иметь в виду, что психофизиологическая действенность цветов находится в прямой зависимости от занимаемых ими площадей; чем больше площадь, тем сильнее воздействие цвета.

* Метод построения сферической перспективы, близкой к действительному изображению проекции поля зрения на сетчатку, см. журнал «Illuminating Engineering», 1964, LIX, 3.

* Хартридж. Современные успехи физиологии зрения. М., 1952.

Принципы выбора цвета для окраски строительных конструкций

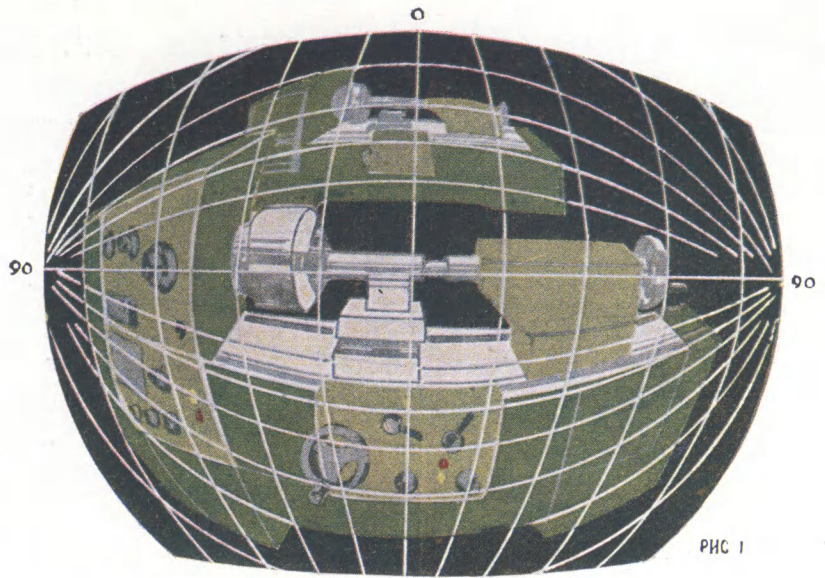


РИС 1

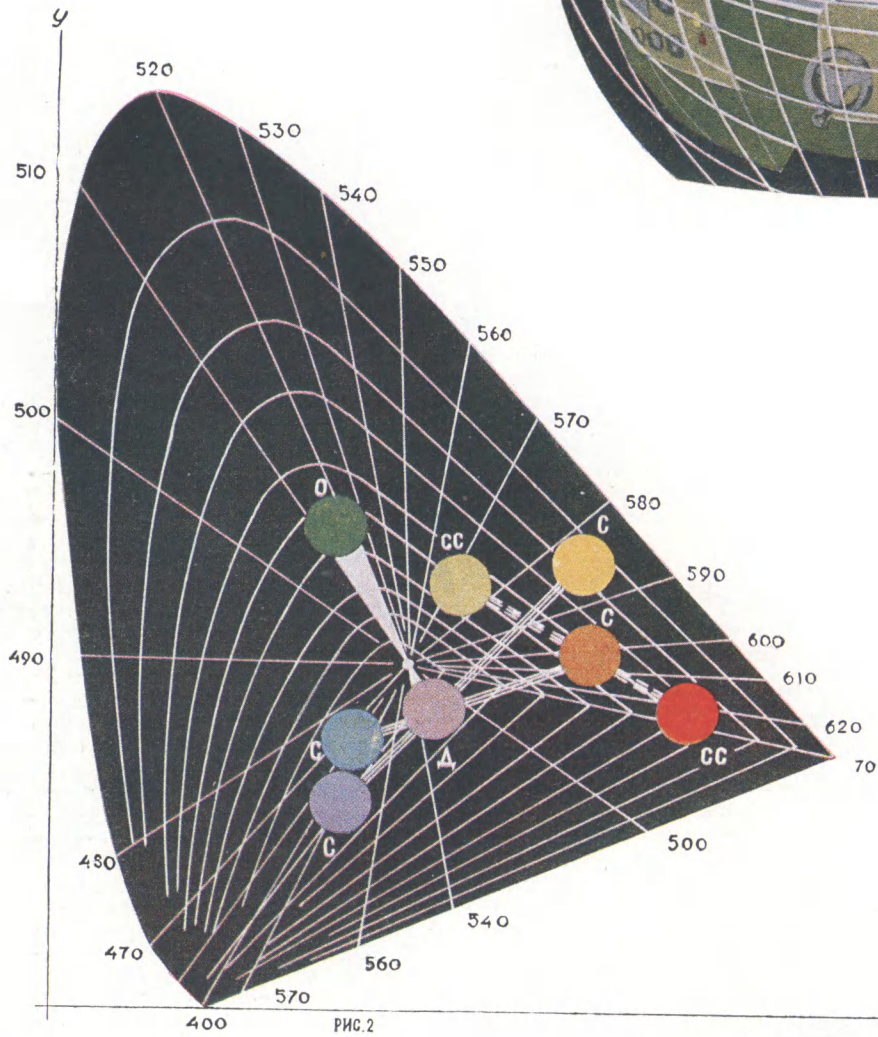


РИС 2

Подбор цветов для компенсации цветового утомления от цветов рабочей зоны (рис. 1) производится по схеме рис. 2. Простейший случай — окраска элементов строительных конструкций (поверхности вторичных полей адаптации) в цвет, дополнительный к цвету поверхностей рабочего места — цвет «Д». Психологические соображения или задачи архитектурно-художественной отработки интерьера могут потребовать большего разнообразия цветов. В этих случаях дополнительный цвет заменяется двумя или более цветами (цвета «С» и «СС»). Совокупность этих цветов при их последовательном восприятии играет такую же компенсирующую роль, как и один дополнительный. Пример применения пары цветов в окраске строительных элементов приведен на рис. 3.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- О — оптимальный цвет.
- Д — дополнительный цвет, снимающий утомление от оптимального цвета.
- С — цвета, заменяющие дополнительный и также снимающие утомление от оптимального цвета.
- СС — цвета, заменяющие один цвет из двух, снимающих утомление.

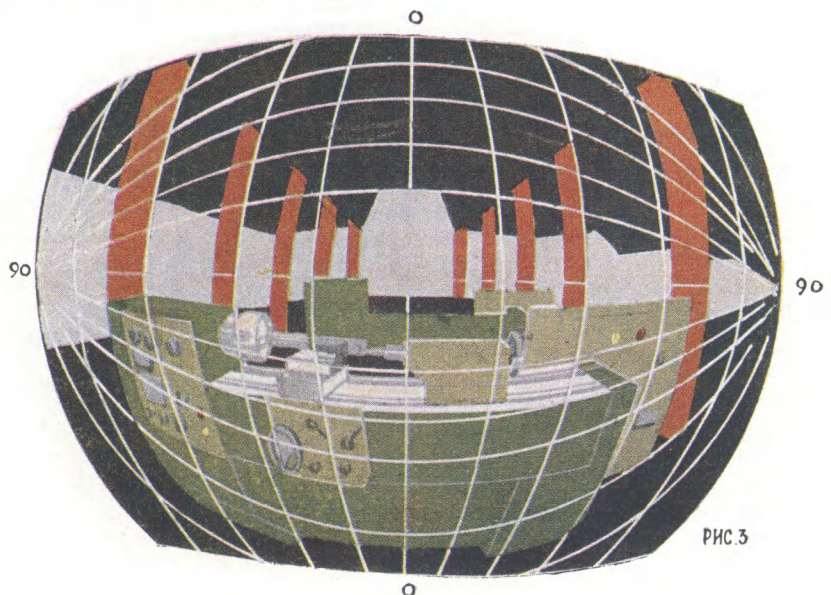


РИС 3

Цвет может компенсировать не только вредные психические последствия, вызванные характером работы, но и влияние некоторых недостатков производственной среды, т. е. неблагоприятных температурных условий, повышенных уровней шума, излишней или недостаточной инсоляции* и т. д.

Иногда посредством цвета удается ослабить недостатки среды. При большом числе недостатков производственной среды компенсирующие функции окраски могут быть распределены: цвета станков, например, компенсируют одну группу недостатков, а цвета строительных конструкций — другую.

Другой функциональной задачей цвета в производственном интерьере является создание оптимальной освещенности интерьера. При использовании в отделке строительных конструкций преимущественно светлых тонов удается, как показывает опыт, увеличить освещенность на 20—30%, не меняя существующего осветительного оборудования. Светлые цвета имеют и еще одно преимущество. Из всех явлений, ухудшающих условия зрительной работы, самыми существенными являются или недостаток света, или повышенная яркость источника света, или повышенный яркостный контраст между источником света и его фоном. Фоном для светильников и светопроемов являются поверхности строительных конструкций. Отсюда — важность их окраски в светлые тона, позволяющие в известной степени снизить яркостный контраст.

Кроме функциональных задач цвет в интерьере имеет также и эмоционально-художественные задачи. Эмоционально-художественное воздействие цвета в интерьере должно быть направлено на создание впечатления спокойствия, сосредоточенности, деловой обстановки, уравновешенности. Эмоционально-художественная действительность цвета должна строиться на правильной оценке связи окраски, формы и пространства в интерьере. Как средство архитектурной композиции цвет должен находиться в полном соответствии с объемно-планировочной структурой, тектоникой, масштабностью. Цветовая композиция не может быть элементом, не совместимым со структурой здания.

Структура производственных зданий обычно бывает простой: прямоугольная конфигурация плана, метрический шаг колонн, ферм, светопроемов.

Художественная выразительность объемно-пространственного построения интерьера основывается главным образом на его подчеркнутой простоте и соразмерности пропорций, ясности структуры.

Важным моментом в архитектурной композиции интерьера является его ритмическое решение. Из всего многообразия приемов ритмической композиции в архитектуре можно выделить две группы — системы метрического ритма и системы нарастающего ритма.

Разногабаритность оборудования в некоторых производствах, видимая «беспорядочность» его расстановки в сочетании с насыщенностью коммуникациями может создать впечатление хаоса. С другой стороны, в крупных промышленных цехах, особенно многопролетных, единый шаг колонн, их большое количество, сочетающееся с линейной расстановкой оборудования, может производить впечатление удручающего однообразия. В таких условиях выделение цветом элементов строительных конструкций оказывается, по существу, единственным средством, позволяющим ликвидировать чрезмерное разнообразие в первом случае и чрезмерное однообразие во втором. Наиболее подходит к первому случаю метрический ритм, т. е. чередование элементов через одинаковые интервалы (рис. 4). Обычно это колонны. Выделяются они каким-либо заметным цветом и их четкий шаг способствует впечатлению организованности интерьера.

При решении интерьера по этой системе ритма необходимо, разумеется, соблюдать меру, исходя каждый раз из конкретного масштаба помещения и других его особенностей. Важно не раздробить композицию интерьера, не уничтожить его цельность. Количество цветов не должно превышать, как правило, двух-трех. Отношения между ними целесообразно строить по принципу нюансной гармонии, в частности, за счет контраста только по светлоте. Эти положения справедливы и для второй системы ритмического решения — системы нарастающего ритма, наиболее подходящего в случаях чрезмерного однообразия интерьера (рис. 5). Пропорциональные соотношения расстояния в этом случае могут быть самыми разнообразными и назначаются с учетом конкретных условий. В частности, они могут быть увязаны с делением оборудования на технологические группы. Конкретные условия могут продиктовать также сочетание в одном интерьере метрического и нарастающего ритма.

* Инсоляция — облучение земной поверхности солнечной радиацией, оказывающее на нее тепловое, световое и биологическое воздействие.

Наряду с ритмической обработкой в формировании архитектурного образа производственного интерьера играет роль его тектоническая структура. Современные промышленные здания по конструктивному решению бывают обычно каркасными. Поэтому выявление тектонической структуры сводится в основном к противопоставлению каркашной несущей основы здания заполняющим элементам. Эта задача отчасти решается при организации цветом ритмического строя интерьера.

Однако сами элементы каркаса неоднородны. В каркасе можно, как правило, выявить элементы несущие и несомые.

Поскольку материал каркаса обычно бывает однородным (железобетон или сталь), то характер их конструктивной работы может быть выявлен только при помощи цвета. Это выявление основывается на так называемых «весовых характеристиках» цвета (см. рис. 6). Несущие элементы следует окрашивать более «тяжелым» цветом. В каркасной системе из сборного железобетона можно распределить элементы по степени их загруженности: колонны, несущие подкрановую балку и перекрытие, балки, плиты перекрытия, и соответственно с этим распределить «тяжесть» окраски (рис. 8).

В рамных конструкциях нет четкого противопоставления несущих и несомых элементов: колонна рамы работает на изгиб так же, как и ригель. Поэтому раму лучше окрашивать одним цветом (рис. 9). Одним из основных художественных средств в архитектуре является масштабность. Это понятие иногда неправильно отождествляется с абсолютными размерами.

Опыт архитектуры показывает, что хотя масштабность и зависит от абсолютных размеров, однако определенными средствами можно зрительно увеличить небольшое помещение или уменьшить большое. Одним из таких средств может явиться цветовая обработка интерьера. Прямое отношение к масштабу интерьера имеют вопросы зрительной корректировки пропорций помещения при помощи цвета. В ряде случаев технологические требования обуславливают появление интерьеров, кажущихся чрезмерно длинными или высокими. В этих случаях можно использовать способность цветов зрительно казаться «удаляющимися» или «приближающимися», «расширяющимися» или «сужающимися» (рис. 7). Указанные эффекты не очень значительны, и корректировка пропорций оказывается только частичной, однако использовать их следует.

Цвета «удаляющимися» кажутся цвета холодные по сравнению с теплыми — «приближающимися». В пределах одного цветового тона эффект «приближения» цветов возрастает с ростом насыщенности и яркости цвета. Аналогичное явление наблюдается и с эффектом «расширения» и «сужения» цветов: теплые цвета кажутся расширяющимися, распространяющимися, а холодные — сужающимися, светлые на темном фоне расширяются, а темные на светлом сужаются. Эти свойства цветов широко используются в промышленных интерьерах, рекомендации по их использованию входят во все руководства по цветовому оформлению. Существование этих рекомендаций таково: если помещение кажется слишком длинным, целесообразно торцовые стены окрашивать «выступающими» цветами, а продольные — «отступающими», если помещение слишком высоко, то «выступающим» цветом может быть окрашен потолок; потолки слишком низких помещений окрашиваются «отступающими» цветами, стены небольших помещений целесообразно окрасить светлыми колерами, чтобы зрительно расширить пространство; в больших помещениях можно применять цвета средней насыщенности, помня, что с возрастанием насыщенности цветов уменьшается их светлота.

Перечисленные рекомендации не следует, однако, применять механически. Используемые в этих случаях свойства в сильной степени зависят, например, от условий освещения: если стену, окрашенную «отступающим» цветом, осветить сильнее прочих стен, то она станет выступающей. В любом случае эффект зависит от контраста используемых цветов.

В соответствии с архитектурным замыслом в интерьере должна быть выражена масштабность.

Впечатление масштабности в большой степени зависит от характера цветовой гаммы интерьера. Крупный масштаб предполагает и укрупненное, цельное и лаконичное решение цветовой композиции. В крупномасштабные интерьеры целесообразно включать крупные цветовые плоскости, находящиеся в сдержанных гармонических соотношениях. Количество цветов должно быть сведено к минимуму (рис. 11). И наоборот, камерный характер интерьера вполне совместим с многоцветным решением. Такой прием вполне применим при цветовой отделке лабораторий, конструкторских бюро и т. д. (рис. 10).

Как можно видеть из приведенных выше примеров, цветовая обработка архитектуры производственного интерьера представляет собой достаточно сложную задачу. Цветовая композиция интерьера строится на учете целого ряда функциональных и художественных требований. Знание всех требований, знание особенностей цвета — основа успеха в решении этой задачи.

Цвет и ритмическое решение интерьера

Ритм, тектоника и масштаб — основные средства архитектурной композиции. Тесной увязкой цветового решения интерьера с этими средствами достигается единство цветового и объемно-пространствен-

ного окружения работающих. При этом производственное оборудование рассматривается как равноправный элемент архитектуры и его цвет включается в общую цветовую композицию интерьера.

РИС. 4.

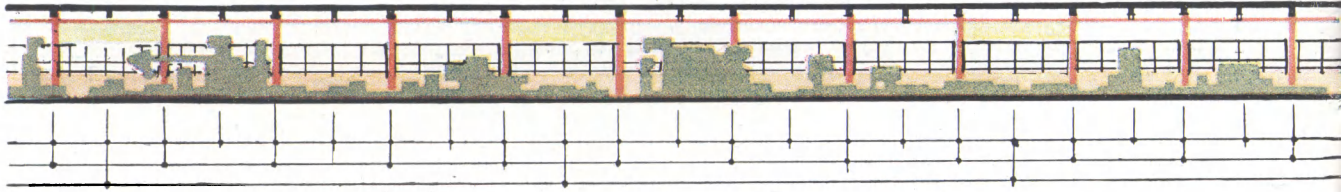
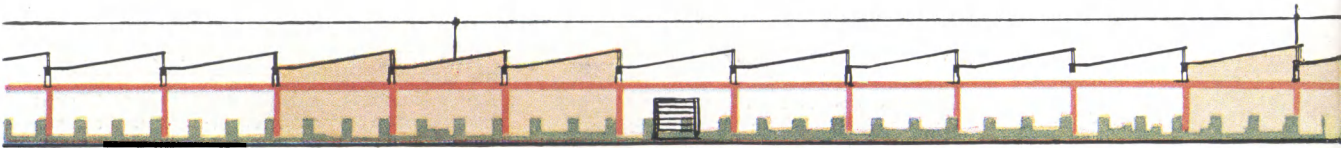


РИС. 5.



„ВЕСОВЫЕ“ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦВЕТА

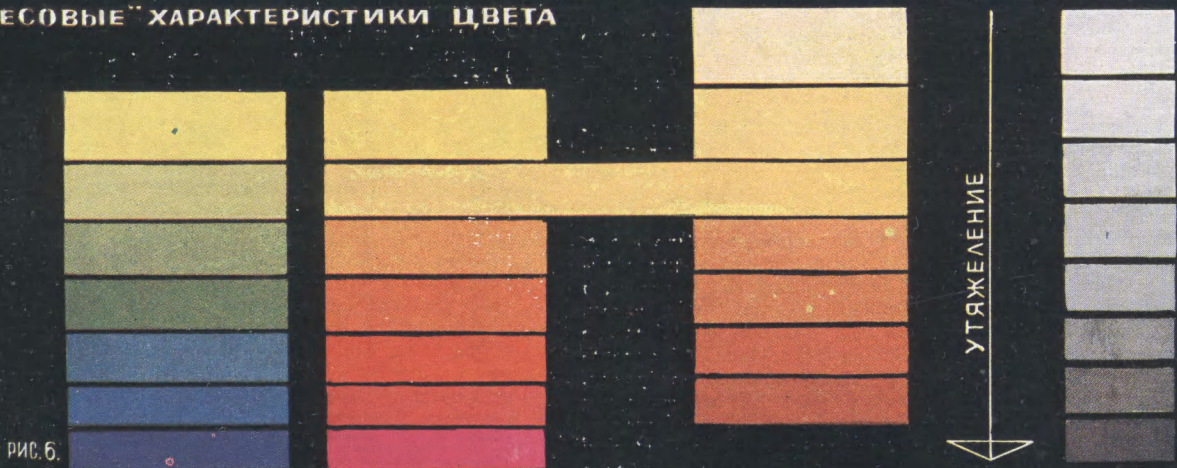
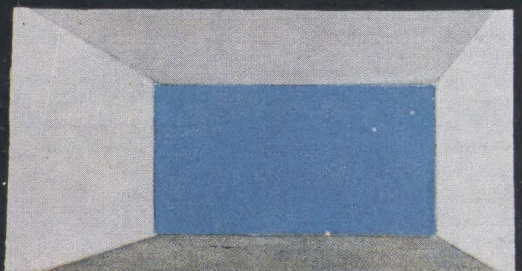
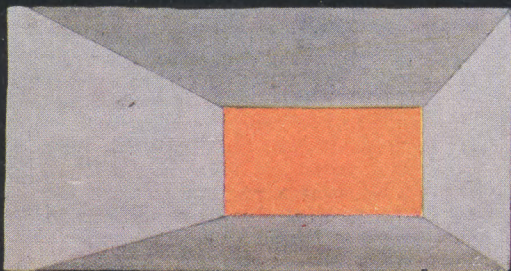


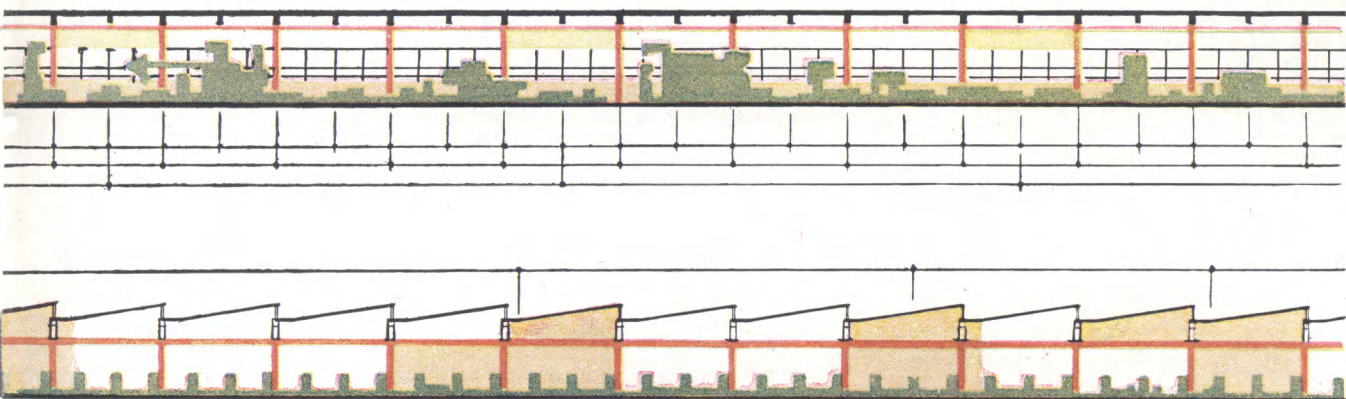
РИС. 6.

ЦВЕТА „ВЫСТУПАЮЩИЕ“ И „ОТСТУПАЮЩИЕ“



РИС. 7.





ЦВЕТ И ТЕКТОНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ИНТЕРЬЕРА

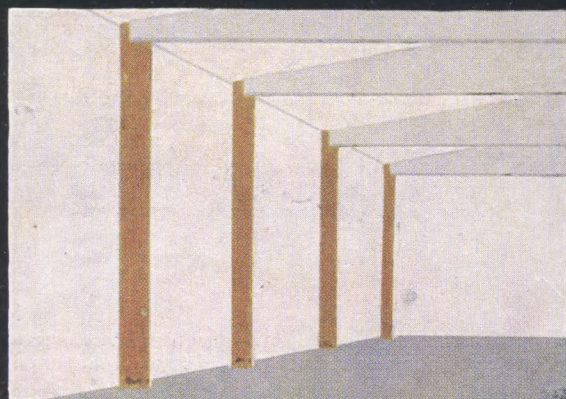


РИС.8

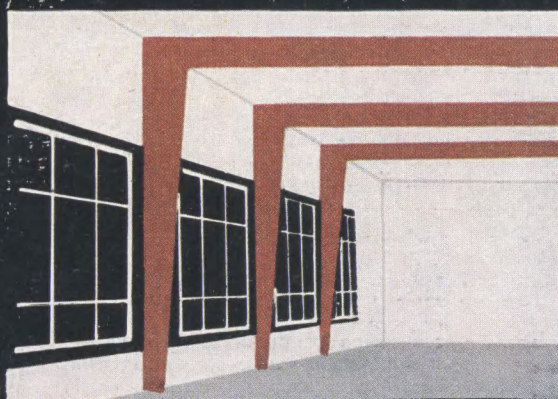


РИС.9

ЦВЕТ И МАСШТАБ ИНТЕРЬЕРА

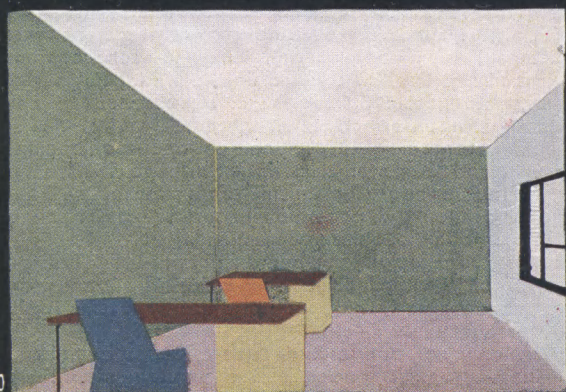


РИС.10

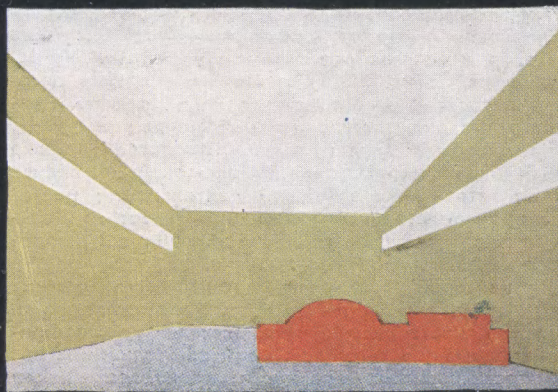


РИС.11

СЕМИНАР ПО ВОПРОСАМ ПРИМЕНЕНИЯ ЦВЕТА В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЕ

В октябре 1964 года во ВНИИТЭ проходил семинар по вопросам применения цвета в производственной среде, в котором приняли участие представители Специальных художественно-конструкторских бюро, художественно-технических секций нескольких совнархозов, сотрудники научно-исследовательских, проектных и технологических институтов (ЦНИИпромзданий, ВНИИ новых строительных материалов, ГИПРОМЕЗа, Куйбышевского НИПТИМАШа), представители московских вузов и промышленных предприятий многих городов страны. Сотрудники СХКБ и других организаций, разрабатывающих проекты производственных интерьеров, поделились опытом работы по созданию цветовой решения интерьеров и оборудования на примере промышленных предприятий своего экономического района. Участники семинара в докладах и сообщениях утверждали необходимость включения цветовой отработки элементов производственной среды в комплекс мероприятий по внедрению эстетики и культуры в производство. Причем отмечалось, что научные рекомендации по функциональному использованию цвета в производственной среде должны рассматриваться как начальный этап эффективного и научно обоснованного цветового решения и должны быть положены художником-конструктором в основу сознательных поисков применения цвета.

Наряду с обсуждением методики применения цвета впервые обсуждались вопросы оценки экономической эффективности рационального использования цвета в производстве. Выяснялась целесообразность такой оценки. При этом было установлено, что оценку следует проводить не только с помощью

технично-экономических показателей, но и на основе анализа улучшения эстетического уровня производства, рассматривая это улучшение как предпосылку для повышения производительности труда и качества продукции.

Одним из основных условий эффективного применения цвета является повышение культуры производства, что составляет первые этапы на пути внедрения эстетики в производство.

Отделом художественного конструирования оборудования для производства ВНИИТЭ и отделом интерьера ЦНИИпромзданий была подготовлена выставка иллюстративного методического материала по вопросам применения цвета. На выставке также были представлены проекты цветовой решения промышленного оборудования и производственных помещений, разработанные в Специальных художественно-конструкторских бюро совнархозов.

Участники семинара ознакомились с подготовленной ГПНТБ выставкой литературы по вопросам применения цвета и просмотрели кинофильмы по теме семинара.

На семинаре были выработаны рекомендации, намечающие основные принципы подхода к организации цветовой среды на производстве, а также мероприятия, призванные обеспечить расширение работ по использованию цвета в производственной среде. Некоторые материалы семинара по методике применения цвета в производственной среде и по методике оценки эффективности использования цвета будут опубликованы в последующих номерах бюллетеня «Техническая эстетика». Рекомендации см. ниже.

РЕКОМЕНДАЦИИ СЕМИНАРА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЦВЕТА В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЕ

В борьбе за коммунистическое отношение к труду и повышение качества продукции, выпускаемой предприятиями СССР, эстетизация производства играет большую роль. Одним из важных элементов эстетизации производства является правильное применение цвета в цехах, административно-конструкторских и вспомогательных помещениях заводов и фабрик.

Работа по применению цвета в производственной среде развертывается широким фронтом по всей стране. Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики, Центральный научно-исследовательский институт промышленных зданий и Специальные художественно-конструкторские бюро совнархозов призваны возглавить эту работу.

Семинар, прошедший с участием этих и ряда других организаций, обсудил насущные вопросы теории и практики применения цвета и принял следующие рекомендации:

1. Организация цветовой среды на производстве должна рассматриваться как неотъемлемый элемент комплекса мероприятий по эстетизации трудовой деятельности; цветовая отработка производственных интерьеров имеет наибольший эффект только при условии осуществления всей совокупности мероприятий по культуре производства.

2. Организация цветовой среды на производстве должна основываться на комплексном технико-эстетическом подходе, предполагающем единство функциональных и художественных задач и неразрывную связь цветовой композиции с архитектурной промышленными зданиями и производственного оборудования; основа успеха этого дела — тесный контакт науки и искусства.

3. Усиление работ по применению цвета в производственной среде должно обеспечиваться следующими мероприятиями:

- всесторонним, творческим и критическим освоением отечественного и зарубежного опыта, организацией работ по применению цвета на основе тщательного и глубокого анализа каждого конкретного производства; цветовое решение должно основываться на продуманной и научно обоснованной методике, а не на совокупности норм, рецептов и рекомендаций; правильно построенная методика должна обеспечивать творческое использование разработанных цветовых схем в конкретном художественно-конструкторском проекте;
- централизацией и координацией научно-исследовательских и поисковых работ, имеющих целью скорейшую разработку и издание новых руководящих материалов по применению цвета в производственной среде;
- включением Госстроем СССР проектов производственных интерьеров в число обязательных проектных документов на строительство новых промышленных сооружений;
- быстрее освоением промышленностью новых видов лакокрасочных и облицовочных материалов;
- усилением информационной деятельности ВНИИТЭ, результатом которой должен быть оперативный обмен руководящими материалами и литературой между всеми СХКБ и другими организациями;
- изданием «Методики применения цвета в производственной среде» и «Методики определения экономической эффективности применения цвета в производственной среде», разрабатываемых ВНИИТЭ.

О НЕКОТОРЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ

В. КАЛЛИОПИН, доцент кафедры теоретической механики Белорусского политехнического института

УДК 7.01:6

Процесс создания любой машины представляет собой преодоление диалектических противоречий, связанных с теми многочисленными требованиями и условиями, которые поставлены перед конструктором. Искусство конструктора и художника-конструктора заключается в выявлении меры этих противоречий. Известно, что увеличение размеров детали в нужном сечении увеличивает ее жесткость и прочность, но влечет за собой увеличение веса, что иногда крайне нежелательно. Стремление к «компактности», к уменьшению размеров машины или ее узла часто ухудшает условия сборки и ремонта.

Оптимальное соотношение формы и размеров детали в зависимости от ее назначения, а также от ее жесткости, прочности и способа изготовления обеспечивается только в том случае, если художественное конструирование ведется на научной основе.

Несколько слов о некоторых закономерностях образования формы машины. Архитектоника ее строится как производная от трех факторов: назначения машины, способов производства ее деталей, синтеза использованных в ней механизмов. При научном определении формы следует руководствоваться представлениями о машине как о некоторой системе, преобразующей один вид энергии в другой. Превращение энергии в полезную работу происходит в машине по направлению от приводного двигателя к рабочему аппарату в виде движения энергии в упругой среде, каковой является материал деталей — будь то сталь или чугун. Вектором движущейся энергии в упругой среде будет «вектор Н. А. Умова», названный так по имени одного из наших первых физиков-теоретиков*. Опираясь на выводы его работы, можно найти тензор напряжения в любой точке работающей детали машины и в соответствии с его величиной и характеристикой судить о правильности формы детали в данном месте. Вероятный путь движения энергии по материалу деталей может быть прорисован с помощью так называемых «динамических линий», как их назвал Н. А. Умов, и с помощью линий или поверхностей равного напряжения, совокупность которых и даст рисунок поля, облакаемого в форму детали.

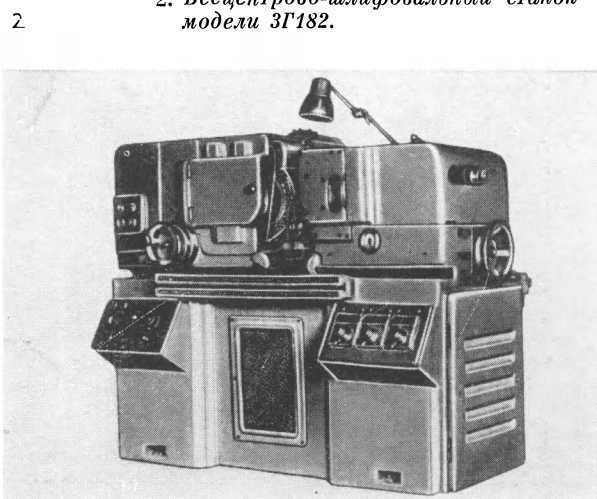
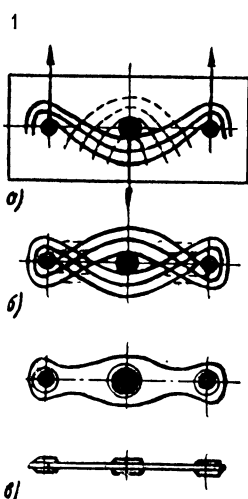
* Н. А. Умов. Избранные сочинения. Статья «Уравнения движения энергии в телах». ГИТТЛ, 1950.

Один из способов нахождения рациональной формы деталей машин основан на учении о поле напряжений в металле, как в упругой среде. Поле напряжений отражает распределение напряжений в детали и может служить полной характеристикой ее работоспособности. Оно зависит от формы детали и хорошо просматривается в поляризованном свете в виде так называемых изохром. Если поместить в лучах этого света модель детали, изготовленную из какого-либо оптически активного прозрачного материала, например, целлулоида, хорошо видно, как меняют свои очертания изохромы, если изменяются очертания детали. Этот способ, называемый поляризационно-оптическим методом или методом фотоупругости, может служить хорошим помощником и нелицеприятным советником конструктора и художника-конструктора, работающего над отысканием наиболее совершенной формы того или иного механизма.

Графический метод построения линий упругого поля позволяет построить «сетку» такого поля, соответствующую форме задуманной детали, а метод фотоупругости дает возможность установить в действительности степень совершенства этой детали, так как он «делает невидимое видимым». В прозрачной модели испытываемой детали можно рассмотреть распределение и форму полос и линий, отражающих со-

стояние детали и даже определить величины напряжений и их концентрацию. Таким образом, в зависимости от назначения детали можно наперед задать идеальное поле и форму полос для нее и потом проверить это на прозрачной модели.

На рис. 1, заимствованном нами из «Энциклопедического справочника по машиностроению», показано, как образовывалась близкая к совершенной форма детали «серьга». Вначале была взята простая пластинка из прозрачного материала (а), в которой имелось три отверстия для распределения заданной нагрузки. Потом по форме монохроматических полос и построенным по ним траекториям главных напряжений был вырезан абрис детали по контурам расположения изостат (б, в). Образование формы машины в целом происходит по несколько другим законам, чем образование формы деталей, но по тем же принципам. Машина стоит между человеком и осваиваемой им природой. Природа может быть в виде вспахиваемого поля, тогда машиной будет трактор с плугами; если природа будет представлена в виде химических реагентов, участвующих в реакции, то машиной будет некий агрегат для химической промышленности. Но в том и другом случае будет технологический процесс, с одной стороны, и человек, управляющий этим процес-



1. Схема образования формы детали «серьга». 2. Бесцентрово-шлифовальный станок модели 3Г182.

сом, с другой. Создание условий наибольшей производительности труда определяет внешний вид и форму машины. Так возникают формы отвала плуга, винтовой поверхности транспортного шнека, кузова автомобиля, станины станка.

Любая вещь определенным образом воздействует на человека, воспринимается его органами чувств положительно или отрицательно. В этом отношении бесспорным и проверенным следует считать благотворное воздействие зрительного ритма, если он осуществлен при членении объемов и поверхностей машины. Известно, что зрительный ритм, как и ритм музыкального произведения, может быть выражен математически. Членение объема или поверхности может выполняться повторением одного и того же отношения или повторением одной и той же пропорции много раз, как отношение, например, высоты к ширине, ширины к глубине и т. д. Две или три такие пропорции, примененные ко всем объемам — большим и малым, создают зрительную «гамму» во

внешнем виде машины. Случается, что конструкторы часто пользуются так называемым «золотым сечением» как отношением, с помощью которого достигается непрерывная пропорция.

Зрительный ритм — важное средство улучшения внешнего вида всякой машины. Его воздействие очевидно всегда. На рис. 2 изображен бесцентрово-шлифовальный станок модели ЗГ182. Можно сказать, что конструкторы добились в прорисовке его формы некоторой зрительной ритмичности. Станок хорошо воспринимается глазом. Однако из ритма резко выпадает кронштейн лампы местного освещения: он «не вяжется» с формой станка.

Подводя итог, можно сказать, что форма машины в целом, как и форма ее деталей, не может появиться, как нечто неожиданное, продиктованное только интуицией художника, во многом она должна определяться результатами объективного научного анализа. Художник-конструктор

должен это учитывать, не забывая в то же время о том, что полагаться всецело на выводы инженерных наук невозможно. Иногда никакие теоретические построения не могут определить красивую и рациональную форму машины. Например, до сих пор никак не удается найти более или менее удовлетворительную форму колесного трактора с закрытой кабиной, тогда как такой же трактор с открытым сиденьем вполне определился. Закрытая кабина делает колесный трактор похожим то на автомобиль в его первоначальном виде, то на детскую коляску укрупненных размеров. Но, несомненно, что он должен иметь свою, только ему свойственную форму. И таких примеров можно назвать десятки. Именно поэтому в создание машины и должен привнести свой вклад художник-конструктор, владеющий средствами искусства. Участие художника-конструктора в процессе создания машины, равно как и другого изделия, должно способствовать созданию формы, близкой к идеалу.

ЗАРУБЕЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СОВРЕМЕННАЯ МЕБЕЛЬ ДЛЯ КОНТОРСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

1. Так выглядит приемная, соединяющая кабинет председателя с кабинетом его заместителя.



В ряде стран за последние годы уделяется большое внимание рационализации и механизации конторских работ. Рациональная конструкция конторской мебели помогает обеспечить правильную организацию труда служащих и, следовательно, способствует повышению производительности труда, что в свою очередь позволяет уменьшить численность персонала.

Одним из примеров современного оборудования конторских помещений является спроектированная фирмой Neal's Contracts Limited мебель для нового здания Московского народного банка в Лондоне. Художник-конструктор проекта К. Хант (С. Hunt).

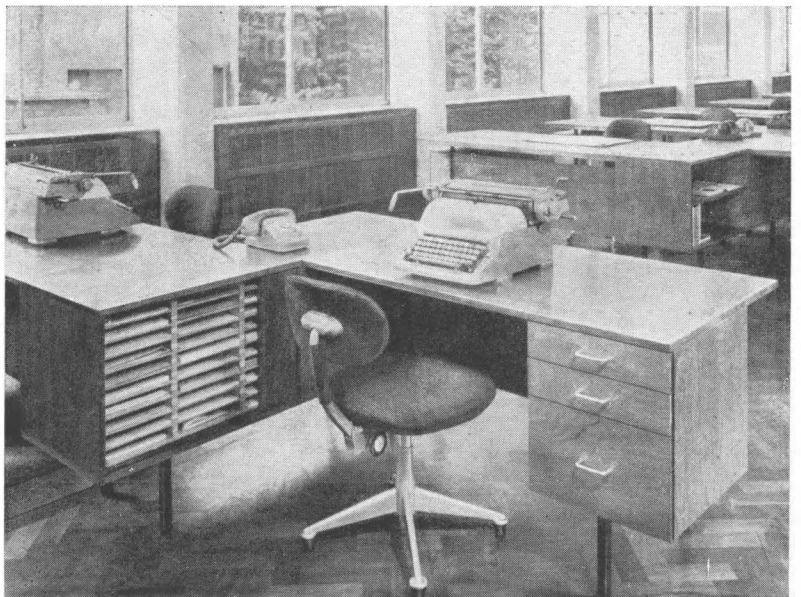
Письменные столы для служащих, установленные во всех конторских помещениях банка, проектировались как отдельные «рабочие ячейки». Каждый стол присоединялся к центральной линии из приставных тумб с отделениями для хранения бумаг и канцелярских принадлежностей. Такая схема расположения столов обеспечивает максимальное использование рабочей поверхности стола при наибольшей экономии площади.



2. *Общий вид одной из коптор.*



3. *Интерьер копторского помещения.
Показаны столы с приставными
тумбами для хранения бумаг.*



4. *Стол и стул для машинистки.*

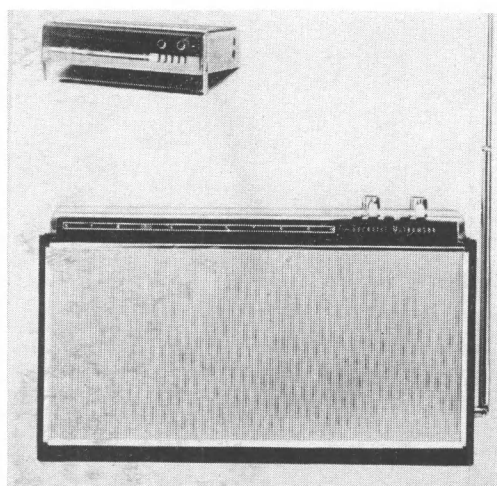
ХУДОЖЕСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ТЭКНЭС»

(ФРАНЦИЯ)

2

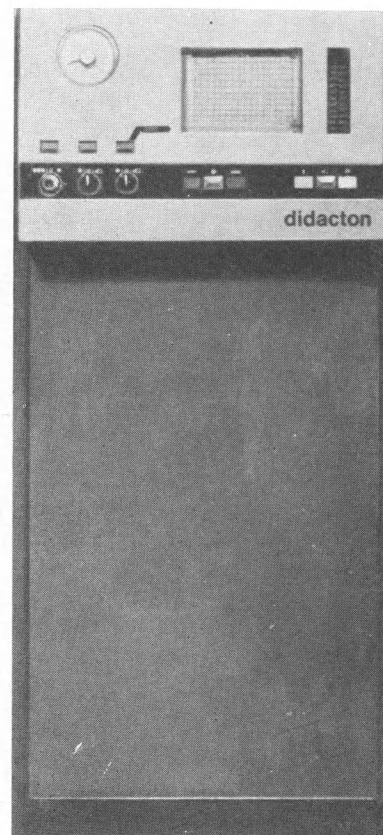
«Тэknэс» — первое художественно-конструкторское бюро, созданное во Франции; оно основано в 1948 году Жаком Вьено. Бюро аналитически подходит к проблемам художественного конструирования и решает их, учитывая перспективы сбыта проектируемого изделия. Хорошо информированные о современных способах производства специалисты «Тэknэс» имеют возможность давать заказчикам конкретные рекомендации по выбору наиболее прогрессивных и экономичных технологических процессов.

В бюро имеются художники-конструкторы, занимающиеся проблемами так называемого «стиля фирмы», то есть разработкой единого стилизованного оформления транспорта, выставочных стендов, магазинов, производственных помещений, фабричных знаков, фирменных бланков, упаковки для фирмы-заказчика. На фото показаны изделия, разработанные художниками-конструкторами бюро «Тэknэс» в тесном сотрудничестве с заказчиками и поступившие в продажу в конце 1963 года.

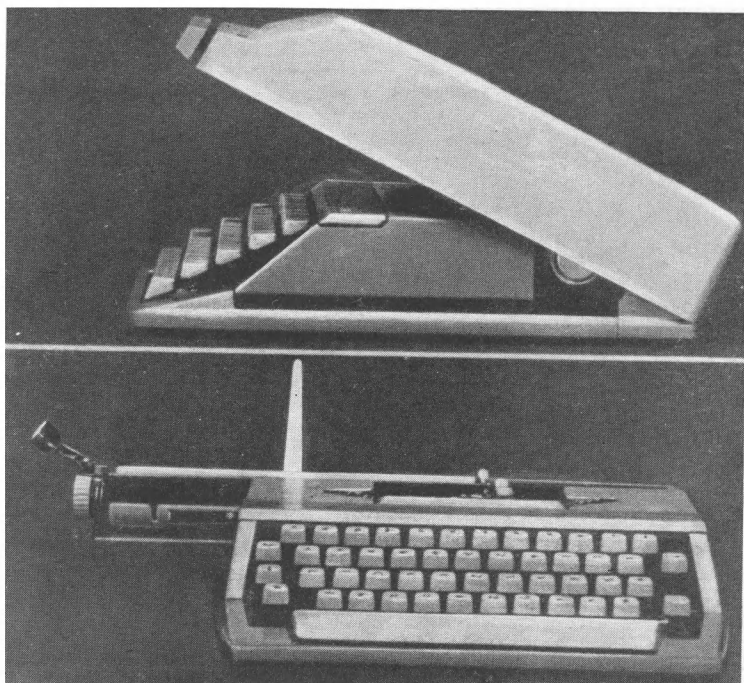


4

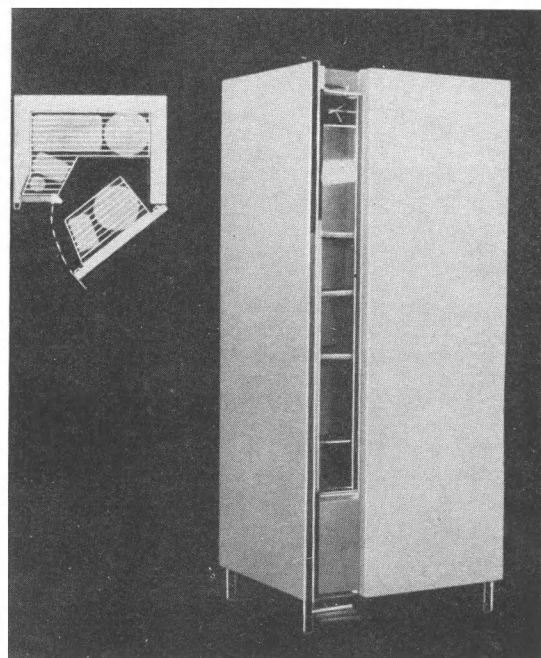
1. Портативная пишущая машинка (фирма Jary, Бельгия).
2. Автоматический тренажер (фирма Jary, Бельгия).
3. Рефрижератор (фирма Sud Aviation, Франция).
4. Транзисторный радиоприемник (фирма Ducretet Thomson, Франция).



1



3



БИБЛИОГРАФИЯ

Аграновский В. О вкусах не спорят. — Экономическая газета, 1964, № 36, с. 43.
Заметки о выставке «Роль художника-конструктора в промышленности Великобритании».

Белов А. Красоту — в наши учреждения. — «Вечерний Ленинград», 1964, 26 авг.
Оформление административных интерьеров с учетом требований технической эстетики.

Быков В. Мастера технической эстетики. — Искусство, 1964, № 7, с. 54—57, илл.
Проблемы технической эстетики в Польше. Система подготовки кадров и организации художественного конструирования.

Иденс Р. Введение в теорию цвета. Пер. с англ. Под ред. Д. А. Шкловера. М., Мир, 1964. 441 с., илл. (более 300). Библ. 105 назв.
Вопросы, связанные с цветом источников света и различных отражающих и пропускающих свет материалов, основы цветового восприятия, а также классификации и измерений цвета. Книга предназначена для специалистов в области светотехники, колориметрии, физиологии зрения, живописи, фотографии и для художников-конструкторов.

Макардзе К. От иголки до автомобиля. — «Вечерний Тбилиси», 1964, 21 авг.
Краткая информация о работе отдела общего и тяжелого машиностроения Тбилисского СХКБ.

БИБЛИОГРАФИЯ

БИБЛИОГРАФИЯ

Новые автомобили. — Автомобильная промышленность США, 1964, № 5, с. 130.
Краткий обзор новых автомобилей, созданных различными зарубежными фирмами.

Новые материалы в технике. М., Химия, 1964, 656 с.
Приводятся характеристики новых материалов, получающих распространение в технике.

По законам красоты. — «Ленинградская правда», 1964, 21 авг.
Краткое сообщение о новых работах СХКБ Ленинградского Совнархоза. Связь СХКБ с предприятиями города.

Поиск продолжается. — «Баку» (вечерний выпуск), 1964, 19 авг.
О работе СХКБ Бакинского совнархоза.

Семенов В. Красота приходит в цех. — «Труд», 1964, 7 сент.
О реконструкции заводских помещений Ленинградского совнархоза.

БИБЛИОГРАФИЯ

БИБЛИОГРАФИЯ

Fuchs B. Le Corbusier. — Tvar, 1964, XV, No 3, с. 66–73, 96.

Обзор деятельности известного французского архитектора Корбюзье в связи с его семидесятипятилетием.

Heinz G. Industrielle Formgebung—Luxus oder Notwendigkeit—Werkstatt und Betrieb, 1964, Bd. 97, No 4, S. 297–300.

Художественное конструирование. Вопросы художественного конструирования машин и деталей. Примеры современных форм инструментов и станков.

Impianti meccanografici, macchine, mobili e forniture per ufficio alla 42-a Fiera di Milano. — L'ufficio moderno, 1964, maggio, No 5, p. 705–764, ill.

Образцы конторских машин и оборудования, представленные на 42-й Миланской ярмарке в 1964 г.

Koerber J. Shop Renovation and Remodelling in Germany. — International Lighting Review, 1964, v. 15, No 2, p. 66–73, ill.

Реконструкция и модернизация четырех промтоварных магазинов в Рурской области (ФРГ). Новые системы люминесцентного освещения витрин, стенов и прилавков.

Kroemer K. H. E. Wichtige Körpermasse für die Konstruktion von Arbeitsmaschinen und Geräten. — Werkstattstechnik, 1964, V, Bd 54, No 5, S. 237–240, ill. Bibliogr.: 10 Ref.

Учет требований антропометрии при конструировании промышленного оборудования.

БИБЛИОГРАФИЯ

БИБЛИОГРАФИЯ

Kulka H. Psychologische Fragen bei der Entwicklung und Einführung der neuen Technik. — Technik, 1964, VI, Bd 19, No 6, S. 389–394. Bibliogr.: 17 Ref.

Психологические проблемы при создании и внедрении новой техники.

Owners Praise Pontiac's Plush, Handling, Chrome-Free Style. — Popular Mechanics, 1964, v. 121, No 3, p. 90–94, 226, 228, ill.

Характеристики легкового автомобиля Grand Prix фирмы Pontiac, США (выпуск 1964 г.). Приводятся высказывания потребителей о преимуществах и недостатках модели. Одним из преимуществ является простое и элегантное внешнее оформление с минимальным использованием хромированных деталей.

Second National Design Centre. — Interiors, 1964, v. 123, No 10, p. 134–135, 183, ill.

Информация об открытии в Чикаго (Marina City) второй постоянной национальной выставки по художественному конструированию (Second National Design Centre). На выставке экспонируются наиболее интересные образцы мебели, фурнитуры и других изделий национального производства. В журнале помещены иллюстрации экспонатов.

Stark Forms and Colors for Xerox: A New York Showroom by Eliot Noyes. — Interiors, 1964, v. 123, No 10, p. 104–109, ill.

Работа американского художника-конструктора Элиота Нойеса по оформлению демонстрационного зала и приемной для фирмы Xerox (Нью-Йорк), выпускающей копировальные и множительные машины.

Swiss Display. — Display, 1964, July, No 7, p. 18–25, ill.

Швейцарская школа по подготовке художников-оформителей витрин магазинов. В учебный план включены прикладная графика, композиция и учение о цвете. Учебные занятия чередуются с практической работой в магазинах.

БИБЛИОГРАФИЯ

ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА В КОНСТРУКТОРСКИХ БЮРО

Для создания новой модели автомобиля обычно требуется около 15 000 чертежей, на разработку которых уходит до трех лет. Американские инженеры считают, что этот срок можно уменьшить до одного года путем внедрения электронной техники в конструкторские бюро. В этом случае чертежи, на разработку которых обычно уходит три месяца, изготавливаются за 30 минут. «Электронный конструктор» представляет собой сочетание оптической измерительной системы, вычислительной машины и чертежной машины с программным управлением.

При введении в вычислительную машину программы с характеристиками определенной модели автомобиля и команды изменить эту модель (например, «корпус сделать на 50 мм длиннее»), вычислительная машина выполняет все необходимые расчеты, а чертежная машина выдает эскиз видоизмененной модели.

Исследовательские лаборатории фирмы «Форд» изучают возможность применения телевизионной системы для получения по рабочему чертежу или даже по

эскизу координат модели. Такая система, по-видимому, позволит получать в будущем чертежи экспериментальной модели на пленке или телевизионном экране. Дальнейшим развитием «электронного конструктора» должна явиться система, в которой чертежная машина будет объединена непосредственно со станком, имеющим блок числового программного управления.

В Англии начинают также проявлять интерес к автоматическим чертежным машинам. На международной выставке станков в Лондоне фирма «Ферранти» продемонстрировала автоматическую программируемую систему для металлорежущих станков с программным управлением. Эта система преобразует информацию, полученную с чертежей, непосредственно в программу, записанную на бумажной перфоленте, которая затем используется для управления рабочими органами станка.

По материалам английского журнала «Нью сайентист» (том 22, № 396, 18 июня 1964 года, стр. 727).

Центральный институт технической эстетики ГДР по поручению Совета технической эстетики при Министерстве культуры организовал в Штральзунде выставку «Хорошая форма». Выставка была открыта с 5 июля по 30 августа этого года.

Отбор экспонатов производился специальным жюри. При этом требовалось, чтобы присылавшиеся на выставку изделия были сконструированы или изготовлены в течение последних трех лет. Лучшие изделия были отмечены золотыми медалями Министерства культуры ГДР.

С 3 по 13 октября 1964 года в Варшаве была открыта выставка, посвященная художественному конструированию в ГДР. Организаторы выставки — Польская лига дружбы с зарубежными странами и Центральный институт технической эстетики ГДР.

В Галерее современного искусства в городе Любляна (Югославия) с 9 октября по 15 ноября этого года была открыта выставка образцов художественного конструирования. В будущем намечено проводить подобную выставку каждые два года.

В Ирландии основан Совет по технической эстетике. В функции Совета входит, в частности, консультативная помощь Экспортной торговой палате Ирландии.

В период с 22 по 26 сентября 1964 года в Дортмунде состоялся Второй международный конгресс по эргономике. Основ-

ные доклады были посвящены следующим темам: «Физиология тяжелого физического труда», «Зрительная информация оператора», «Климат и работоспособность», «Рабочая поза оператора», «Рекомендации по составлению вопросника по эргономике в помощь художнику-конструктору».

Королевским обществом искусств Великобритании учреждена медаль за лучшую постановку художественного конструирования в промышленных и торговых фирмах.

Претенденты на медаль должны подготовить доклад о состоянии художественного конструирования в своей организации.

Британский Совет по технической эстетике считает необходимым включать в планы учебных заведений, готовящих руководящих работников для промышленных и торговых фирм, специальный курс по художественному конструированию. Первая медаль за лучшую постановку художественного конструирования будет присуждена в 1964 году.

Design, 1964, № 188, p. 18, 69.

Институтом технической эстетики Дании принято решение об организации Дизайн Центра.

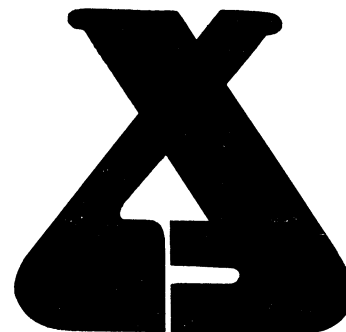
В Осло строится здание Дизайн Центра, в помещении которого предполагается устраивать выставку лучших образцов изделий норвежской промышленности.



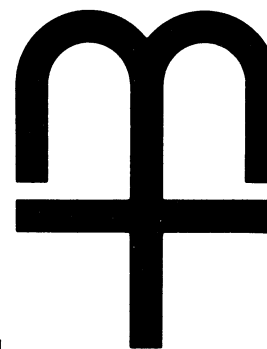
1



2



3



4

1. Московский рыбообрабатывающий комбинат (СССР).

2. Фармацевтическая фирма (США).

3. Всесоюзное объединение «Союзхимэкспорт» (СССР).

4. Фармацевтическая фирма (США).

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

Бюллетень «Техническая эстетика» публикует материалы:

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

ЧИТАЙТЕ БЮЛЛЕТЕНЬ ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА



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

Спутники изделий:

упаковка, этикетки, товарные знаки, реклама.

Статьи сопровождаются цветными и черно-белыми иллюстрациями.

Условия подписки на 1965 год:

на год 8 руб. 40 коп.

на 6 мес. 4 руб. 20 коп.

на 3 мес. 2 руб. 10 коп.

Цена отдельного номера 70 коп.

Подписка на бюллетень «Техническая эстетика»

принимается в пунктах

подписки «Союзпечать»,

городских и районных

узлах и отделениях связи.

Подписка принимается с каждого очередного месяца.

Индекс 70979.

стового металла. Форма локомотива утратила прежнюю выразительность, и только в дальнейшем, благодаря участию в проектных группах художников-конструкторов, была восстановлена зрительная четкость конструкции, свойственная лучшим образцам паровых локомотивов.

Каково же принципиальное различие между обычным конструированием и художественным конструированием? Попробуем пояснить это следующим примером.

На фото 1 показан ручной микрофон, созданный инженером-конструктором.

Основные элементы микрофона расположены симметрично. Это — традиционное инженерное решение. Микрофон неудобно держать в руке, а из-за неудачно расположенного выключателя включать и выключать его приходится другой рукой.

Художник-конструктор начинает с того, что находит наиболее удобную форму изделия (фото 2 и 3). Он рассматривает, какие пальцы руки, держащей микрофон, свободны, чтобы нажимать на выключатель, и устанавливает его таким образом, что микрофон можно включать и выключать, не прибегая к помощи второй руки (фото 4).

В данном случае художник-конструктор обратил также внимание на то, чтобы изделие было более технологичным и экономичным в производстве. Если для первоначальной конструкции требовалось четыре резьбовых отверстия с раззенковкой и четыре винта для крепления задней крышки, то в микрофоне новой конструкции требуется только одно такое отверстие и один винт.

Инженер, как правило, занят разработкой механической части конструкции и поэтому основное внимание обращает на функцию, выполняемую ею. Его эстетическое восприятие ограничено и постепенно сужается еще больше благодаря все нарастающей тенденции к узкой специализации. Инженер мало обращает внимания на внешний вид изделия, в результате оно не имеет зрительной четкости.

Иногда конструктор видит эти недостатки, но не знает, как их исправить. Его попытки придать изделию зрительно законченный и эстетически полноценный внешний вид ни к чему не приводят.

Художник-конструктор рассматривает изделие как с точки зрения его внутренней конструкции, так и с точки зрения его внешнего вида. Он параллельно учитывает оба эти требования, объединяя

их в одном четко выраженном художественно-конструкторском замысле. Задачей художника-конструктора является определение оптимального соотношения ряда факторов; механическая функция является лишь одним из них. Сравните, например, станок, показанный на фото 5, с аналогичным станком на фото 6.

Первый создан инженером, второй — инженером и художником-конструктором совместно.

Традиционное конструирование имело свои преимущества. Например, всегда была четко выражена механическая функция и, как правило, присутствовало чувство конструкции. Механизмы современных машин обычно скрыты, из-за чего или теряется чувство конструкции или (если кожух точно воспроизводит механизм, скрытый под ним) машина получается некрасивой, лишается зрительной четкости, а производство ее становится неэкономичным.

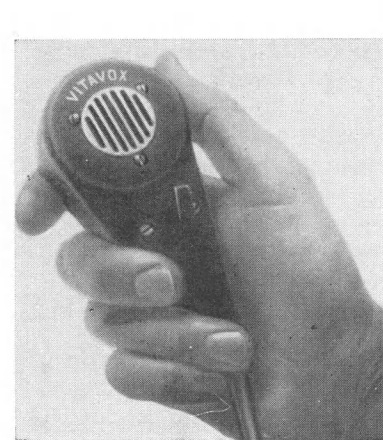
Художник-конструктор должен заботиться о том, чтобы во внешнем виде изделия присутствовало чувство конструкции.

Вся работа по художественному конструированию и производству изделия оправдана только в том случае, когда оно полностью отвечает всем требованиям, предъявляемым к данному виду машин, то есть когда оно по-настоящему функционально.

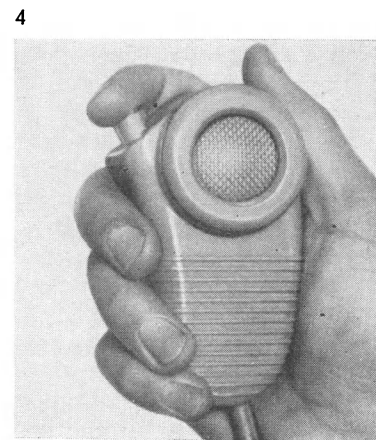
Понятие функциональности в применении к художественному конструированию должно быть расширено и охватывать не только требования к механической части конструкции, но и все другие аспекты изделия, которые могут повлиять на потребителя. Только полностью удовлетворив их, можно реализовать все возможности, которые заложены в вещи.

Художник-конструктор обязан определять наилучшее соотношение многих взаимозависимых факторов, связанных с внешним видом и технической характеристикой изделия, — это деятельность особого рода. В связи с этим художнику-конструктору необходимо помимо других знаний иметь опыт в визуальной организации предметов, и этот опыт должен проявляться как нечто большее, чем интуитивный хороший вкус.

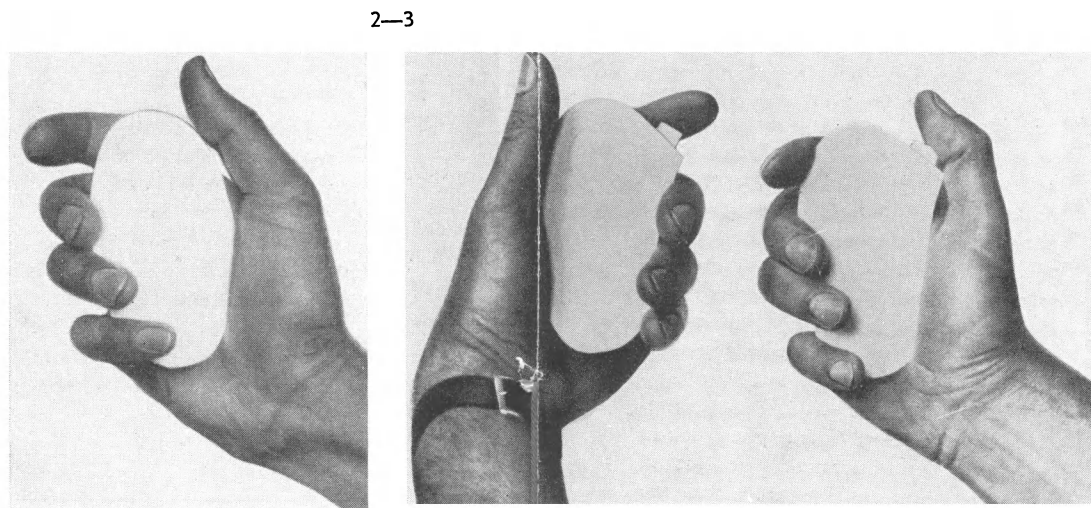
Обоснование художественно-конструкторских проектов в области машиностроения должно строиться на научной основе. Физические требования часто бывают жесткими, поэтому необходимо тщательное проведение анализа, решения должны быть четкими, рациональными, обоснованными.



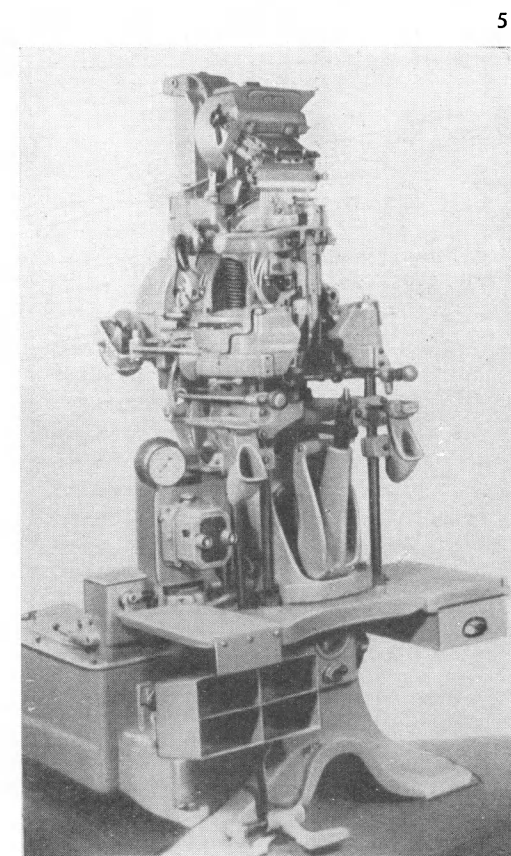
1



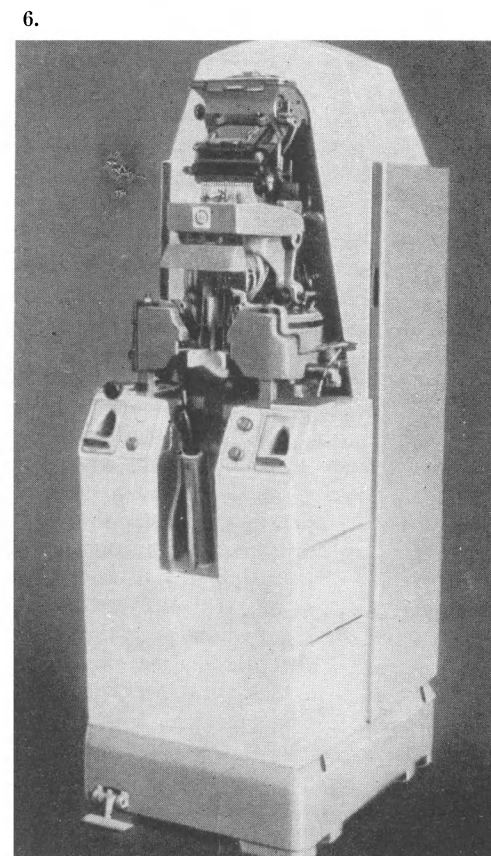
4



2—3



5



6.

Для правильной визуальной организации изделий необходимо, например, знание некоторых особенностей психологии восприятия основных линейных элементов: прямых, горизонтальных и вертикальных, наклонных и кривых линий. Эти линейные элементы присутствуют во всех объемных формах в виде контуров, светотеневого облика и доминирующих зрительных осей. Механизм зрительного восприятия требует последовательности. Физиологически это легче сделать в горизонтальном направлении, поэтому горизонтальные элементы кажутся нам нормой. Глаз легко схватывает горизонтальную линию, при этом зрительное впечатление, получаемое при восприятии, минимально.

Вертикальные элементы как бы «противоречат» норме: глаз задерживается на них и получает таким образом более сильное зрительное впечатление. Наклонная линия требует еще большего усилия восприятия. Она кажется еще более далекой от нормы, чем вертикаль и т. п.

На рис. 7 показана схема железнодорожного вагона, в котором подчеркнуты вертикальные элементы. При движении поезда, как показано на рис. 7а, взгляд будет задерживаться на них и они будут казаться статичными.

На рис. 8 показан тот же вагон, но соотношение элементов в схеме изменено в пользу горизонтальных. Они легко проходят перед глазом, создавая впечатление быстрого легкого движения (рис. 8а).

Такого рода особенности восприятия линейных элементов распространяются и на основные геометрические фигуры, составленные из этих элементов.

Руководствуясь данными психологии восприятия, можно оформить любое геометрическое тело так, что в зримой форме будут выражены такие свойства как прочность, жесткость, легкость и т. п. Эти основные эстетические требования могут показаться весьма далекими от реальной практики машиностроения, но необходимо помнить, что наше эстетическое восприятие, наша оценка из-

делия зависит в первую очередь от того, что мы видим перед собой. Например, «на глаз» мы будем совершенно одинаково оценивать сходные по цвету и форме автомобиля, несмотря на то, что кузов одного из них сделан из стальных штамповок, а кузов другого из стеклопластика.

Каждый кожух, соединение, болт, маховичок машины способствуют нашему восприятию, если они находятся перед глазами. Они в одинаковой степени важны и могут быть расклассифицированы по сходству формы, характеристикам поверхности, по размерам, а затем визуальным организованы.

Важно не только определить необходимую форму изделия, но и сохранить все ее качества на всех стадиях разработки. Поскольку вспомогательные элементы оборудования, такие, как корпуса электрооборудования, наружные провода и многое другое добавляются к изделию позднее, они могут нарушить его основную форму. Поэтому важно, чтобы за всю конструкцию станка отвечал один человек — художник-конструктор. Если за это отвечают отдельные группы инженеров, то почти невозможно добиться удовлетворительного результата.

Например, различные отделы завода могут быть ответственны за какую-то часть изделия, и каждый отдел стремится хорошо выполнить свою работу, обеспечить прочность конструкции и т. п. Когда же все части изделия объединяются вместе, может оказаться, что оно имеет слишком большой вес и неэкономично в производстве. Например, электрокардиограф*, показанный на фото 8, имеет корпус и шасси, конструктивно не увязанные между собой, поэтому прибор имеет лишний вес и повышенную прочность, удорожающую его.

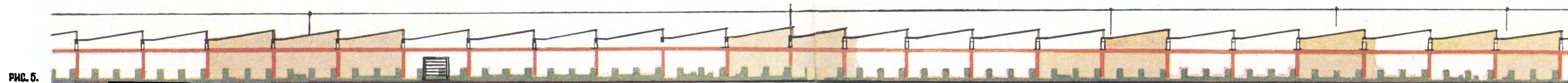
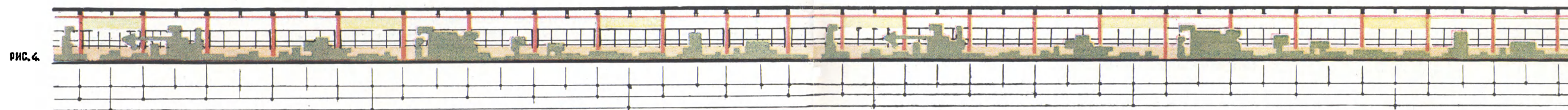
Электрокардиограф, прошедший художественно-конструкторскую отработку (фото 10)*, является хорошим примером плодотворности сотрудничества инженеров и художника-конструктора. Инженеры усовершенствовали электронную часть и внесли другие технические изменения. Художник-конструктор рекомендовал новые материалы и технологию, полностью пересмотрел форму прибора: в этом варианте шасси и корпус объединены. В результате было получено изделие со значительно лучшими техническими характеристиками, более легкое по весу, стоимость его производства и цена сокращены на 10%. Помимо выбора формы, цвета и фактуры материала, являющихся проявле-

* См. иллюстрации на стр. 7.

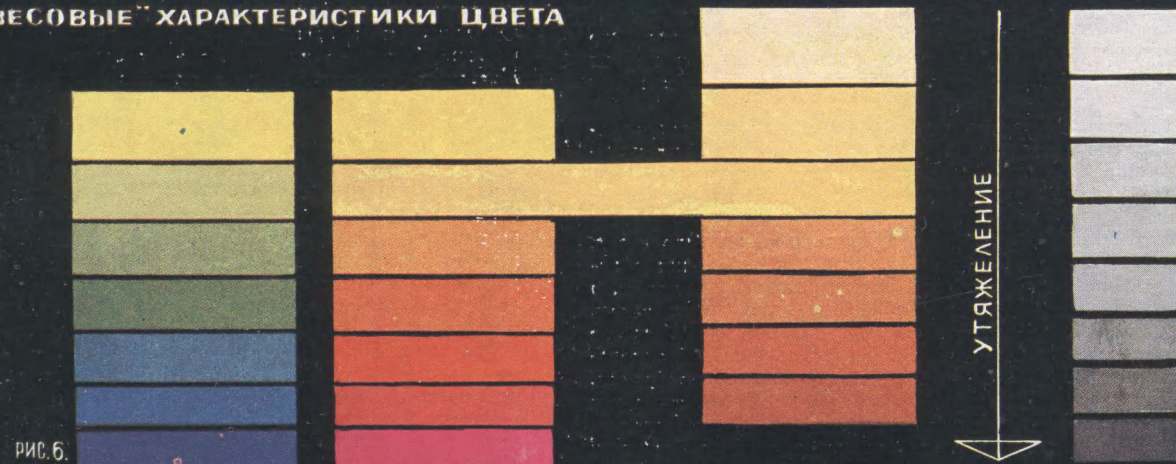
Цвет и ритмическое решение интерьера

Ритм, тектоника и масштаб — основные средства архитектурной композиции. Тесной увязкой цветового решения интерьера с этими средствами достигается единство цветового и объемно-пространствен-

ного окружения работающих. При этом производственное оборудование рассматривается как равноправный элемент архитектуры и его цвет включается в общую цветовую композицию интерьера.



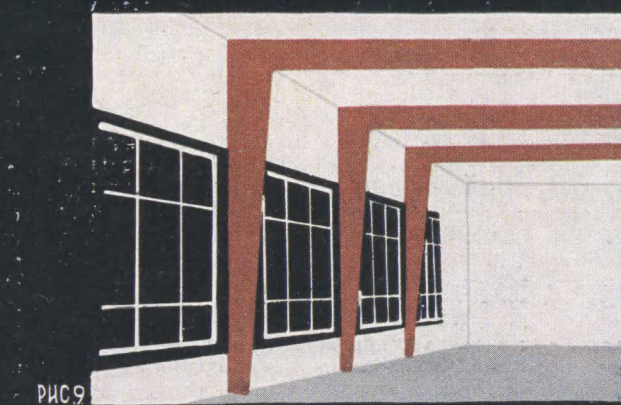
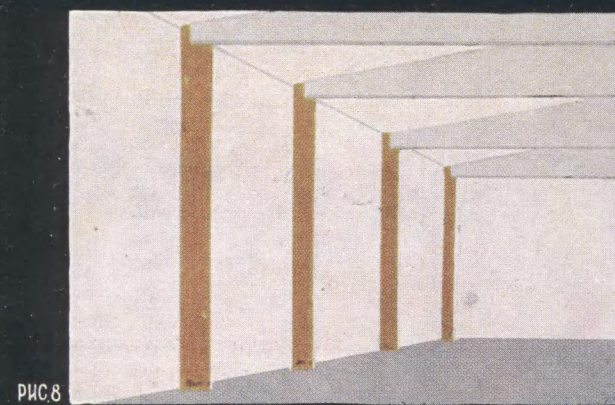
„ВЕСОВЫЕ“ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦВЕТА



ЦВЕТА „ВЫСТУПАЮЩИЕ“ И „ОТСТУПАЮЩИЕ“



ЦВЕТ И ТЕКТОНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ИНТЕРЬЕРА



ЦВЕТ И МАСШТАБ ИНТЕРЬЕРА

