

ISSN 0136-5363

техническая эстетика  
**11 / 1985**



# техническая эстетика

# 11/1985

**Главный редактор**  
СОЛОВЬЕВ Ю. Б.

**Члены редакционной коллегии**

БЫКОВ В. Н.,  
ДЕНИСЕНКО Л. В.  
(главный художник),  
ЗИНЧЕНКО В. П.,  
КВАСОВ А. С.,  
КОНЮШКО В. А.,  
КУЗЬМИЧЕВ Л. А.,  
МУНИПОВ В. М.,  
РЯБУШИН А. В.,  
СИЛЬВЕСТРОВА С. А.  
(редактор отдела),  
СТЕПАНОВ Г. П.,  
ФЕДОРОВ В. К.,  
ФЕДОСЕЕВА Ж. В.  
(зам. главного редактора),  
ХАН-МАГОМЕДОВ С. О.,  
ЧАЯНОВ Р. А.,  
ЧЕРНЕВИЧ Е. В.,  
ШАТАЛИН С. С.,  
ШУБА Н. А.  
(ответственный секретарь)

**Разделы ведут:**

АЗРИКАН Д. А.,  
АРОНОВ В. Р.,  
ДИЖУР А. Л.,  
ПЕЧКОВА Т. А.,  
ПУЗАНОВ В. И.,  
СЕМЕНОВ Ю. К.,  
СИДОРЕНКО В. Ф.,  
ТИМОФЕЕВА М. А.,  
ФЕДОРОВ М. В.,  
ЧАЙНОВА Л. Д.,  
ЩАРЕНСКИЙ В. М.

**Редакция**

Редакторы  
ВЛАДЫЧИНА Е. Г.,  
ЖЕБЕЛЕВА Н. М.,  
ПАНОВА Э. А.  
Художественный редактор  
САПОЖНИКОВА М. Г.  
Технический редактор  
ЗЕЛЬМАНОВИЧ Б. М.

Издающая организация — Всесоюзный  
научно-исследовательский институт  
технической эстетики  
Государственного комитета СССР  
по науке и технике

**В номере:**

	1	На XIV Конгрессе ИКСИД
<b>Проблемы, исследования</b>	2	МАТЛИН А. П., КАРПОВ В. В. Дизайн и потребительская стоимость промышленной продукции
	8	КРИЧЕВСКИЙ В. Г. Типографика и экономия бумаги
	20	ОШЕ В. К. Оценка точности работы человека-опе- ратора при зрительной интерполяции
<b>Проекты, изделия</b>	5	НИКОЛАЕВ С. М. Мотоцикл повышенной проходимости
<b>Выставки, конференции, совещания</b>	13	СИЛЬВЕСТРОВА С. А. «Полимерупаковка-85»
	17	КРЫЛОВА З. Н. Средства малой механизации сельско- хозяйственных работ (обзор зарубеж- ных выставок в Москве)
	25	КОЛЕЙЧУК В. Ф., ЛАВРЕНТЬЕВ А. Н. Научно-практический семинар «Цвет и свет в дизайне»
<b>Библиография</b>	23	КОНЧА Л. И. Вклад в эргономическую антропологию
<b>Рецензии на вещи</b>	23	ШАЦ А. Я., ЕЛАГИН К. В. Незрелый «Каштан»
<b>Дизайн за рубежом</b>	28	НЕФЕДОВ В. К., ХАМКИН В. С. Основные тенденции самолетострои- тельных фирм в области эргономики и дизайна
<b>Рефераты</b>	31	Продукция комбината Narva (ГДР) Дизайнерские проекты сборных жилых домов (Италия) Новинки зарубежной техники

1-я стр. обложки  
фото В. П. КОСТЫЧЕВА

Адрес: 129223, Москва, ВДНХ,  
ВНИИТЭ, редакция журнала  
«Техническая эстетика».  
Тел. 181-99-19.  
© «Техническая эстетика», 1985

В этом номере были использованы иллюстрации  
из журналов: «Form+Zweck», «Design», JET и др.

Сдано в набор 04.09.85 г. Подп. в печ. 14.10.85 г.  
Т-17877. Формат 60×90<sup>1/8</sup> д. л.  
Печать высокая.  
4,0 печ. л., 5,93 уч.-изд. л.  
Тираж 24880. Заказ 3006  
Московская типография № 5  
Союзполиграфпрома при Государственном  
комитете СССР по делам издательства,  
полиграфии и книжной торговли.  
129243 Москва, Мало-Московская, 21.

# НА XIV КОНГРЕССЕ ИКСИД

В период с 20 по 26 августа 1985 года в Вашингтоне проводились очередные XIV Конгресс и Генеральная Ассамблея ИКСИД. В США эти международные мероприятия проходили впервые.

В работе конгресса, организацию которого взяло на себя Общество дизайнеров США (ИДСА), приняли участие более 4 тыс. человек. В их числе были не только представители обществ — членов ИКСИД из 37 стран мира, но и руководители штатных и независимых консультативных дизайнерских бюро, представители деловых кругов США и Канады, прессы, телевидения и радио. Конгресс был посвящен теме «Дизайн в сегодняшнем мире».

На пленарных и секционных заседаниях обсуждались различные тенденции и направления развития дизайна, современные методы проектирования, роль дизайнера в развитии экономики в международном масштабе, достижения в дизайне и перспективы его развития. Из множества интересных вопросов, поднятых в докладах на конгрессе, можно выделить три группы проблем, представляющих наибольший интерес.

Первая группа — это проблемы, возникающие в дизайне при создании промышленных изделий, рассчитанных на потребление в различных странах мира: должны ли эти изделия быть одинаковыми, например для Индии и США, или при их создании необходимо учитывать национальные традиции и вкусы? Этим вопросам был посвящен доклад главного дизайнера фирмы Philips (Нидерланды) Р. Блейха — фирмы, имеющей 12 отделений в разных странах и накопившей немалый опыт в проектировании различных изделий. Блейх поделился наблюдениями, сделанными на фирме. Существует мнение, сказал он, что заботясь о сбыте в развивающихся странах, надо учитывать в проектировании изделий различные местные художественные предпочтения. Опыт фирмы Philips показал, что это отнюдь не требуется, что, например, в Индии и других странах больше предпочитают приобретать продукцию, спроектированную в соответствии с европейскими стилями и требованиями. Р. Блейх рассказал также о новой политике в области дизайна в этом концерне. Дизайн здесь используется в равной степени и как инструмент стратегии в технической и коммерческой политике фирмы, и как

действенное средство в формировании вкусов населения и требований рынка. Например, в отделении фирмы, где создается сложная аппаратура хай-фай, вклад дизайнеров в выбор решения будущего изделия составляет 70%, а в отделениях, где выпускаются мелкие бытовые приборы, дизайнеры на все 100% несут ответственность за их создание. Разумеется, это требует от дизайнеров высокой квалификации. В связи с этим на фирме разработана программа повышения профессионального уровня дизайнеров, включающая участие их в международных конференциях и проектных семинарах, изучение на специальных курсах некоторых общих дисциплин и иностранных языков, посещение ярмарок и выставок и т. д.

Вице-президент фирмы General Motors Г. Кёрл, затронувший в своем выступлении те же проблемы, что и Р. Блейх, подчеркнул в свою очередь, что следует принимать во внимание, что ведущие автомобильные концерны США, Европы и Японии, например, тесно взаимодействуют в вопросах производства, и дизайнеры, учитывая это, должны искать новые подходы в решении своих задач в автомобилестроении.

Следующая группа докладов была посвящена проблеме использования компьютеров в художественном конструировании промышленной продукции. Она рассматривалась в двух аспектах: в методическом (технология применения компьютеров в дизайне) и организационном. Рассматривалась, в частности, судьба небольших независимых бюро, преуспевавших до последнего времени благодаря таланту работающих в них дизайнеров. В новых условиях, когда крупные дизайнерские фирмы в целях повышения эффективности и качества проектирования стали широко использовать компьютеры, мелкие фирмы более не могут конкурировать с ними.

Художественное конструирование с помощью компьютеров включает в себя все необходимые этапы: функциональный анализ, формообразование изделия, выбор цвета и материала, а также разработку программ для станков с ЧПУ для изготовления изделий. Разумеется, для осуществления такого проектирования необходима соответствующая вычислительная техника с развитой графической цветной периферией. Эксплуатация такого оборудования рентабельна лишь для большого объединения дизайнеров, при этом эффективность их труда возрастает в 10—15 раз.

Третьей темой конгресса, на которую было обращено особое внимание его участников, была государственная политика в области использования дизайна в ряде стран.

Заместитель министра торговли и промышленности Великобритании Дж. Батчер отметил, что британское

правительство осознало роль дизайнера как «идеального инструмента для оживления и укрепления национальной экономики». Признано, что дизайн оказывает влияние на все стороны процесса производства продукции: на повышение технологичности и экономичности изделий, их функциональности и эргономичности, на улучшение их внешнего вида и фирменного стиля.

В Великобритании разработана система экономического стимулирования, которая повышает заинтересованность промышленных фирм в широком использовании дизайна, а также программа реорганизации системы дизайнерского образования, которая распространяется и на курсы повышения квалификации инженеров и дизайнеров, и на начальную школу.

На конгрессе было проведено специальное заседание на тему «Дизайн в социалистических странах», на котором выступили директор ВНИИТЭ Ю. Б. Соловьев, а также представители ГДР, ВНР, НРБ и ЧССР. Их доклады, сопровождавшиеся показом диапозитивов, вызвали большой интерес у присутствовавших. В своем сообщении «Дизайн в СССР» Ю. Б. Соловьев рассказал о планомерном развитии дизайна в СССР и широком внедрении его в промышленность, а также о ведущем методе советского дизайна — дизайн-программах.

На секционном заседании «Семинары «Интердизайн ИКСИД» отмечалось, что эта форма международного творческого сотрудничества дизайнеров с целью повышения их профессионального мастерства впервые была предложена Советской Стороной и первый «Интердизайн» был проведен в СССР (Минск, 1971 г.) Подчеркивалась необходимость широкого распространения опыта подобных семинаров.

Еще одна секция конгресса была посвящена вопросам художественно-конструкторского образования. Качество профессиональной подготовки дизайнеров, повышение их квалификации особенно в связи с расширяющейся практикой использования компьютеров — актуальная проблема для многих стран. На заседании были одобрены рекомендации рабочей группы ИКСИД по образованию, в частности:

— расширить международные связи в этой области путем установления контактов между дизайнерскими учебными заведениями разных стран;

— ввести преподавание курса основ дизайна в средней, а затем и в начальной школе;

— расширить практику проведения семинаров («Интердизайн»).

Всего на пленарных заседаниях и секциях конгресса выступили 139 ведущих специалистов из разных стран.

К конгрессу была приурочена выставка достижений мирового дизайна, размещившаяся на площади более 5 тыс. кв. м. Она дала яркое представление об уровне дизайна в разных

## ДИЗАЙН И ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ СТОИМОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

МАТЛИН А. П.,  
доктор экономических наук,  
Заочный институт советской торговли,  
КАРПОВ В. В., экономист, ВНИИТЭ

странах, позволила оценить и сравнить его.

Наиболее познавательными были следующие разделы: «Исследование дизайнерских процессов» (технология проектирования изделий массового спроса, выполненного американскими фирмами за последние 25 лет); разделы, посвященные использованию компьютерной техники в дизайне изделий, стенды с перспективными разработками, в частности, средств транспорта, и, разумеется, специальная экспозиция «Модели Леонардо да Винчи» — действующие образцы из коллекции фирмы IBM, воссозданные по рисункам великого флорентийца, названного «первым дизайнером мира».

Отдельный бокс был посвящен лучшим изделиям фирмы Braun, спроектированным известным западногерманским дизайнером Д. Рамсом.

Помимо основной экспозиции в отеле «Шератон», в Вашингтоне и многих других городах США были развернуты многочисленные выставки дизайнерских работ, в том числе специальная экспозиция ИКСИД, где были такие интересные разделы, как «Классический дизайн (1900—1960 гг.)», «Непризнанные работы», «Выдающиеся дизайнеры мира» и др.

25 и 26 августа проходили заседания Генеральной Ассамблеи ИКСИД, на которых были заслушаны отчеты Исполнительного бюро о деятельности Совета за истекшие два года, рассмотрены финансовые и организационные вопросы.

Генеральная Ассамблея избрала новый состав Исполнительного бюро ИКСИД. Новым президентом Совета стал Питер Дж. Лорд (Великобритания), занимавший ранее пост Генерального секретаря ИКСИД. В состав Бюро наряду с представителями разных стран мира вошел член Совета промышленного дизайна Венгрии Золтан Сабо.

Очередной XV Конгресс ИКСИД решено провести в 1987 году в г. Амстердаме (Нидерланды).

Ассамблея также приняла предложение мэра города Нагоя (Япония) о проведении в нем XVI Конгресса ИКСИД в 1989 году.

Наиболее полное удовлетворение материальных и духовных запросов людей всегда составляло высшую цель общественного производства и экономической политики при социализме. Обращая главное внимание на развитие средств производства, расходуя огромную часть ресурсов на то, чтобы обеспечить свою безопасность и жизнеспособность в условиях противоборства двух систем, упрочить свою материальную базу, социалистическая экономика на современном этапе достигла рубежа, на котором, наряду с ускоренным развитием средств производства, ей стало под силу значительное расширение сферы потребления.

Современное производство продукции производственно-технического назначения, товаров народного потребления и развитие сферы услуг невозможно без участия дизайнера.

Социализм несет в себе новую цивилизацию, значительно более гуманную, чем технократическая цивилизация, созданная капитализмом. Целью социалистического общества в области потребления является создание предметной среды, соответствующей задачам, которые оно решает в период совершенствования развитого социализма. При этом индивидуальное потребление определяется не только возможностями производства. Оно характеризует господствующие в обществе социальные отношения, доступ людей как к материальным, так и к духовным богатствам. В уровне, структуре, направленности личного потребления отражаются определенные аспекты образа жизни.

Многие явления современной жизни свидетельствуют о том, что на этапе развитого социализма в нашем обществе начинаются существенные структурные и качественные сдвиги, которые необходимо расценивать как революционные изменения во всей системе потребностей. Сегодня еще трудно предсказать все аспекты и последствия этого процесса. Но уже сейчас ясно, что сферой предстоящих и уже начинающихся сдвигов в системе общественных потребностей станет вся жизнедеятельность, в том числе способы общения. Поэтому необходимо продуманное формирование и максимальное приспособление вещей и предметной среды к организму, привычкам и нуждам человека. Иначе говоря, речь идет о неизбежности широкого применения дизай-

на в процессах преобразования системы общественных потребностей, а вслед за ними и общественного производства.

Роль дизайнера в назревающих сдвигих очень похожа на роль инженера в период промышленного переворота. Для понимания места и значения в экономической деятельности конкретного дизайнерского труда, его необходимо рассмотреть с учетом функционального общественного разделения труда. Под последним мы понимаем развитие отдельных функций совокупного рабочего до уровня, требующего их закрепления за особыми, профессионально подготовленными и обученными группами людей.

По мере усложнения производственных процессов функции людей неизбежно делятся на две крупные группы: подготовка процесса труда в виде разработок конструкций, технологических схем и других заранее намечаемых мер изменений предметов труда и непосредственное преобразование формы вещества в готовые продукты.

Результатом работы дизайнера является проект продукта производства, технологии его отделки, декоративно-защитных покрытий и процесса применения. Материальная форма проекта может быть самой разнообразной — начиная с технического чертежа и кончая образцом — эталоном изделия. Соответственно, для проекта требуются различные трудовые затраты — количественные и качественные.

В конечном счете проект дизайнера превращается в реальное промышленное изделие и изменяет предметную среду, однако прямое отождествление продукции дизайна с продукцией промышленности, выполненной на основе дизайнерского проекта, не только неправильно, но и лишает нас возможности определить реальную экономическую роль труда, затрачиваемого на выполнение художественно-конструкторских работ.

Художественное проектирование, подобно инженерному, можно определить как особую форму функционального общественного разделения труда в сфере материального производства. Специфика этого труда заключается в следующем.

Во-первых, он предшествует непосредственному производству как преобразованию формы вещества природы и входит в процесс труда как его относительно самостоятельная часть.

Во-вторых, художественное проектирование, как и инженерное, непосредственно связано с развитием таких форм общественного сознания, как наука и искусство, что приводит иногда к их прямому отождествлению. На самом деле, художественное конструирование развилось из функций процесса труда, применяемого в сфере материального производства. Оно лишь использует результаты, методы и приемы научного и художественного творчества, но не может непосредственно отождествляться с последними. Научная и художест-

венная деятельность людей — это сфера, лежащая за пределами непосредственного материального производства.

Развитие дизайна показывает: хотя различие между материальным и духовным производством, в первую очередь между наукой, искусством и промышленностью, не может не сохраняться противоположность между ними исчезает. Исчезает постольку, поскольку создаются условия и возможности для сознательного применения науки и искусства в сфере материального производства, для создания гармоничных условий труда и быта. В свое время К. Маркс, рассматривая взаимосвязь форм сознания и производственных отношений, отмечал «неодинаковое отношение развития материального производства к развитию, например, искусства». «Вообще понятие прогресса,— писал К. Маркс,— не следует брать в его обычной абстрактности. В отношении искусства и т. д. эта диспропорция еще не так важна и не так трудна для понимания, как диспропорция в сфере самих практических социальных отношений... Относительно искусства известно, что определенные периоды его расцвета отнюдь не находятся в соответствии с общим развитием материальной основы последнего, составляющей как бы скелет его организации»<sup>1</sup>.

В то же время развитие дизайна, непосредственно вытекающее из развития материального производства, не может не обуславливать потребности в развитии определенных направлений и форм искусства. Представляется, что современное искусство должно в какой-то мере отражать те же тенденции, что и развитие дизайна.

Третья специфическая особенность дизайнерского труда заключается в том, что художественное конструирование должно обеспечить проектирование формы продукта с учетом условий его потребления, а в конечном счете — создание новой потребительской стоимости.

Художественное конструирование обеспечивает привязку продукта труда к сфере применения независимо от того, используется он в процессе производства, в личном или общественном потреблении. Здесь неизбежно появление целого ряда новых моментов, представляющих существенно отличными от инженерного проектирования. Прежде всего это обеспечение соответствия изделия:

общественно необходимым потребностям с учетом роли и места данного изделия и потребителя в системе общественного функционирования, обуславливающих целесообразность производства и сбыта изделия;

структуре потребления и оптимального ассортимента изделий и связи изделия с другими элементами функционально-потребительского комплекса, в который оно входит;

потребностям человека, его вкусам и предпочтениям (социально-демографическим, зонально-географическим особенностям потребления, ценностным ориентациям потребителей);

задачам комплексного преобразования условий труда и быта.

Среди проблем, подлежащих решению методами художественного конструирования, актуальна задача уменьшения отрицательных последствий научно-технического прогресса и массо-

вого потребления промышленных изделий.

Именно эти особенности и результаты художественного конструирования, как правило, и не выделяются при определении экономического содержания дизайнерского труда, что приводит зачастую к неправильному представлению об его отношении к труду в сфере материального производства.

Подведем некоторые итоги. Полезный труд, затрачиваемый на производство материальных благ, по мере развития производительных сил дифференцируется, разделяется в функциональном отношении на следующие основные составные части:

1) инженерное и художественное конструирование как подготовка проекта нового изделия и технологии его производства;

2) непосредственное изменение формы вещества и энергии в целях получения полезного продукта труда;

3) перевозка и реализация продукции конечному потребителю, включая в необходимых случаях установку и послепродажное обслуживание готового изделия.

Готовая продукция рождается в результате всех трех названных стадий функционально разделенного процесса труда, создающего полезный продукт, его потребительскую стоимость и стоимость.

Основной вывод заключается в том, что художественное конструирование является неотъемлемым элементом современного процесса материального производства, и, соответственно, труд дизайнера является по сути и конечному результату производительным трудом, создающим стоимость готовой продукции.

В изделиях воплощены совокупные результаты труда дизайнера, инженера-проектировщика и непосредственного изготовителя продукции, которые тесно и неразделимо связаны друг с другом. Затраты труда дизайнера закладываются в сметную стоимость выполненных работ. Они должны возмещаться за счет себестоимости готовой продукции.

Вклад дизайнера в общий эффект от готовой продукции выделить достаточно сложно, а в ряде случаев практически невозможно. Изготовитель изделий «тиражирует» продукт, идеальный образ которого создан единовременно и однократно дизайнером, а материальное воплощение этого образа систематически повторяется в непосредственном процессе труда.

Эффект применения или потребления труда дизайнера реально создается материальным продуктом. Этот продукт появляется в результате создания дизайнерского проекта или программы. Следовательно, последние являются лишь необходимой предпосылкой или условием производства, но не определяют эффективность выполненной работы. Поэтому результаты дизайн-проекта или дизайн-программы, полезность тех продуктов, которые будут производиться по проектам, следует рассматривать, учитывая не только непосредственный экономический эффект, но и социальный — в самом широком его понимании.

Если следовать этому требованию, целесообразность затрат труда дизайнеров на исполнение соответствующей разработки определяется прежде всего общественной необходимостью их выполнения. Очевидно, что такая необо-

димность возникает в тех случаях, когда ранее выпускавшееся изделие или технологический процесс перестают соответствовать общественным потребностям и сложившимся культурным запросам.

Крайне важно подчеркнуть, что в последние годы процесс возрастания потребностей, ведущий к замене одних вещей другими, становится все более динамичным. При этом потребитель все больше и больше внимания уделяет не только эксплуатационным, но и эстетическим характеристикам изделий. Естественно, что дизайн в этих условиях оказывает существенное влияние на формирование потребительской стоимости продукции, в какой бы сфере она ни применялась.

Дизайн воздействует практически на все стороны жизнедеятельности людей, оказывает влияние как на производственную, так и на бытовую сферы. Что касается производства, то здесь пути, по которым предстоит развиваться дизайну, достаточно определены. Работая над комплексным формированием производственной среды, дизайнер активно участвует в процессе преобразования производства, способствует повышению производительности труда, сбережению энергии, материалов. Именно поэтому эффективность дизайн-проекта или дизайн-программы самым тесным образом связана с эффективностью производства и механизм ее выявления более или менее ясен.

Значительно сложнее обстоит дело при обращении к сфере быта. Сегодня мы наблюдаем здесь революционные изменения, которые связаны с социальными достижениями и научно-техническим прогрессом. Это значительное улучшение жилищно-бытовых условий, резко расширившее функции жилища. Это оснащение быта электроаппаратурой, которая берет на себя основные операции, облегчающие домашний труд. Наконец, это стремительное развитие электроники. Телевизор, например, может и должен превратиться в организующий центр единой домашней радиоэлектронной системы, которая будет включать компьютер, видеомагнитофон, печатающие устройства и многие дополнения. В результате она сможет работать на прием массовой информации, управление домашним хозяйством, обучение и воспитание детей, телеигры и многое другое.

Сегодня еще трудно предсказать все сложности и противоречия, которые могут возникнуть при реализации предстоящих перемен. Но уже сейчас ясно: способ решения возникающих проблем неизбежно будет выходить за рамки чисто инженерных или технологических возможностей. Как сфера деятельности, чутко реагирующая на технические новации, вооруженная, в то же время, художественными средствами, неразрывно связанная с духовным развитием социального общества, дизайн в условиях НТП способен дать значительный экономический эффект. Отсюда вытекает и важность создания отработанного механизма оценки труда дизайнера как одной из важнейших составляющих потребительской стоимости промышленной продукции.

<sup>1</sup> МАРКС К. Экономические рукописи 1857—1861 гг., ч. 1.— М.: Политиздат, 1980, с. 47—48.

# Московскому высшему художественно-промышленному училищу (б. Строгановскому) — 160 лет

Московское высшее художественно-промышленное училище (б. Строгановское) является одним из старейших художественно-промышленных учебных заведений страны.

Основанное в 1825 году (31 октября) известным археологом и ценителем искусства С. Г. Строгановым как «Школа рисования в отношении к искусствам и ремеслам», в 1843 году оно переходит в ведение государства и в 1860 году реорганизуется в Строгановское училище технического рисования.

Учебная деятельность училища всемерно содействовала развитию народных кустарных промыслов и художественно-промышленного образования в стране. Училище представляло собой сложный учебный комбинат с обширной сетью филиалов на периферии, в основных исторически сложившихся очагах художественно-кустарных промыслов.

В дореволюционный период Строгановское училище снискало широкую известность как центр по подготовке художников для развивающихся отраслей промышленности России. Многочисленные талантливые воспитанники училища широко использовались на предприятиях художественной промышленности, а также в области архитектуры, театрального искусства и графики. Здесь же готовились кадры педагогов и руководителей народных промыслов.

Из стен Строгановского училища вышло немало прославленных художников, произведения которых известны не только в нашей стране, но и за ее пределами. В деятельности училища принимали участие крупнейшие творческие и научные силы и опытные педагоги, в том числе М. Врубель, К. Коровин, А. Щусев, И. Жолтовский, С. Новаковский, Ф. Шехтель, Н. Соборов, Ф. Мишуков, З. Быков и другие.

Ряд выпускников и педагогов старшего Строгановского училища продолжили свою педагогическую деятельность в послереволюционном Московском высшем художественно-промышленном училище (б. Строгановском). Здесь также работали известные художники, архитекторы и искусствоведы: Е. Белашова, С. Герасимов, В. Васильев, В. Бордиченко, В. Ватагин, Н. Максимов, В. Козлинский, В. Егоров, Р. Иодко, Г. Мотовилов, Г. Шульц, В. Гельфрейх, Б. Иорданский, А. Барышников, Л. Поляков, Г. Захаров и другие.

В соответствии с Декретом Совнаркома от 12 июля 1918 года, на базе Строгановского училища и бывшего училища живописи, ваяния и зодчества были созданы Свободные государственные мастерские, а в 1920 году специальным постановлением Советского правительства, подписанным В. И. Лениным, путем слияния Первых и Вторых свободных художественных мастерских были созданы Высшие государственные художественно-технические мастерские — ВХУТЕМАС и ВХУТЕИН. Это хорошо известный период разви-

тия художественно-промышленного образования в нашей стране: творческое и методическое наследие этих учебных заведений стало предметом активного изучения.

Во ВХУТЕМАСе проходили поиски новых путей развития декоративно-прикладного и, главным образом, промышленного искусства. Наряду с известными мастерами старшего поколения, такими как С. Герасимов, П. Кончаловский, Д. Кардовский, Д. Моор, В. Фаворский, В. Мухина, А. Родченко, А. Татлин, А. Веснин, А. Щусев, И. Голосов, С. Чернышев и другие, здесь работали молодые художники и теоретики: А. Дейнека, Л. Попова, В. Маяковская, Н. Прусаков, Н. Пискарев, В. Степанова, К. Мельников, И. Ламцов, М. Лифшиц, которые внесли свою лепту в развитие новой советской школы. В 1930 году ВХУТЕИН был реорганизован и создан ряд самостоятельных художественных и архитектурных вузов и факультетов.

Большим творческим подъемом и энтузиазмом отмечена работа педагогов и студентов в воссозданном в 1945 году Московском высшем художественно-промышленном училище (б. Строгановское). Основной задачей училища являлась подготовка художников и высококвалифицированных мастеров для выполнения художественно-отделочных работ при новом строительстве и воссоздании разрушенных фашистами городов и памятников искусства.

В 50-е годы педагоги, мастера, студенты училища активно участвовали в монументально-декоративных восстановительных работах, в создании новых архитектурных объектов.

В это же время возрастает потребность участия художника в создании промышленных изделий. На кафедре обработки металла факультета промышленного искусства МВХПУ особое внимание начинают уделять художественно-конструкторской разработке осветительной арматуры, предметов бытового оборудования, мебели, инструмента, других промышленных изделий.

Постановление Совета Министров СССР от 28 апреля 1962 года «Об улучшении качества продукции машиностроения и товаров культурно-бытового назначения путем внедрения методов художественного конструирования», создание Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики, образование специальных художественно-конструкторских бюро были продиктованы требованиями жизни и включали круг мероприятий, направленных на расширение подготовки кадров художников-конструкторов.

В 1965 году в МВХПУ на базе кафедры художественной обработки металла создается кафедра художественного конструирования. Увеличивается прием студентов на вечернее отделение.

За последние 40 лет факультет промышленного искусства выпустил 2560 человек: 1500 художников-кон-

структоров, 605 художников по изделиям из металла и других материалов и 455 мастеров-исполнителей.

В настоящее время в структуру МВХПУ (б. Строгановского) входят:

— ФАКУЛЬТЕТ ПРОМЫШЛЕННОГО ИСКУССТВА с тремя профилирующими кафедрами: «Художественного конструирования», «Промышленного искусства», «Художественных изделий из металла и других материалов», ведущими подготовку художников по специальностям «промышленное искусство» (специализация: художественное конструирование промышленного оборудования) и «декоративно-прикладное искусство» (специализация: художественные изделия из металла и других материалов);

— ФАКУЛЬТЕТ ИНТЕРЬЕРА И ОБОРУДОВАНИЯ с тремя профилирующими кафедрами: «Интерьер и оборудование», «Проектирование мебели», «Мебельно-декоративные ткани»;

— ФАКУЛЬТЕТ МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНОГО И ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА с пятью профилирующими кафедрами: монументально-декоративная живопись, реставрация живописи, архитектурно-декоративная пластика, керамика и стекло, промышленная графика и упаковка.

Вечерние отделения факультетов «Промышленного искусства» и «Интерьера оборудования» ведут подготовку художников-конструкторов и специалистов по проектированию интерьеров и мебели.

Преобладающее большинство выпускников училища, окончивших отделение декоративно-прикладного и промышленного профиля, работают по специальностям, приобретенным в вузе. Например, А. Першин более 25 лет работает главным художником Минского автомобильного завода и участвует во всех художественно-конструкторских разработках большегрузных автомобилей, А. Обойшев с 1965 года возглавляет группу художественного конструирования биологического приборостроения Академии наук СССР, А. Карсов с 1967 года руководит группой художественного конструирования Всесоюзного научно-исследовательского института приборостроения, а И. Зайцев — руководитель бюро художественного конструирования отдела Главного конструктора АЗЛК.

В основе всей учебно-методической, научной и воспитательной работы МВХПУ — повседневное повышение качества подготовки специалистов, совершенствование учебного процесса и максимальное его приближение к требованиям жизни и задачам народного хозяйства.

ЖЕЛАЕМ ВСЕМ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ И ПИТОМЦАМ МВХПУ БОЛЬШИХ ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ!

## Мотоцикл повышенной проходимости

Впервые в отечественной практике на тульском машиностроительном заводе им. В. М. Рябикова разработан мотоцикл высокой проходимости легкого класса. Художественно-конструкторскую часть проекта выполнили дизайнеры Ленинградского филиала ВНИИТЭ.

Основное отличие этой машины от выпускающихся состоит в том, что в ней впервые в стране применены специальные широкопрофильные шины, позволяющие двигаться по песку, рыхлому снегу, заболоченной почве. Модернизированный двигатель от мотороллера объемом 200 см<sup>3</sup> мощностью 15 л. с. обеспечивает использование мотоцикла с одним пассажиром и грузом 25 кг в условиях труднопроходимых дорог.

Прототипом служила заводская модель — собранные на ходовой части мотороллерный двигатель с узлами и деталями и облицовочные элементы с сиденьем. С точки зрения дизайна — образец утилитарного инженерного проектирования с недостаточным вниманием к вопросам эргономики и формообразования. Например, двойное сиденье у мотоцикла было установлено так, что водитель при нормальной посадке занимал место пассажира, а передняя часть седла не использовалась вовсе. Боковой (главный для мотоцикла) вид обнаруживал несовпадение направления рамы под сиденьем с его нижним краем, в результате чего возникала композиционная дезорганизованность этой зоны. Контуры объемных элементов также не совпадали, вентиляционные отверстия располагались неритмично и не имели пластической проработки. Пластическая проработка вообще не коснулась многих деталей.

Задачи проектирования углублялись и уточнялись дизайнерами самостоятельно, исходя из существующей в стране ситуации: в сельской местности, при плохих дорогах и бездорожья, велика потребность в дешевом индивидуальном транспорте (автомобиль пока не решает проблемы из-за недостаточности нужных моделей и высокой цены, а выпускающиеся мотоциклы не отвечают в полной мере предъявляемым к ним требованиям, так как рассчитаны в основном на хорошие дороги).

В свете задач по решению Продовольственной программы и освоению отдаленных районов напрашивается вывод: давно назрела необходимость в выпуске легкого, дешевого мотоцикла-вездехода, специально предназначенного для жителей «глубинки» — колхозников, работников связи, охотников, геологов, исследователей и т. д. При этом мотоцикл должен сочетать в себе, помимо способности к повышенной проходимости, удобство, защиту от неблагоприятных дорожных условий, необходимую безопасность и динамичность. Кроме того, он должен иметь современный внешний облик, а проект должен обладать патентной чистотой. Здесь авторам помогло изуче-

ние специально подобранной информации обо всем многообразии мотопродукции, выпущенной в мире за последние годы, особенно ведущими в этой области странами — Японией, Италией, ФРГ.

Надо сказать, что в зарубежном мотоцикlostроении машины на широкопрофильных шинах выпускаются уже несколько лет, но либо для чисто развлекательных целей, либо как экспериментальные (есть даже трех- и четырехколесные варианты). Как правило, это машины невысоких классов и размеров, что не дает возможности провести полную аналогию с проектируемой. Из отдельных образцов ближе всего по техническим параметрам стоит мотоцикл японской фирмы «Сузуки» (модель «Van-Van»). У него те же шины, близкие размеры колесной базы, сиденья, руля, светотехнических приборов. В остальном есть отличия: меньший класс двигателя (125 см<sup>3</sup>), иная, skutерная, компоновка (на основе разомкнутой сверху рамы), меньшая емкость бака, отсутствие багажных приспособлений, что обусловлено его прогулочным назначением. К числу достоинств аналога можно отнести компактность, изящество композиционной прорисовки и высокое качество отделки всех элементов формы.

В моделируемый образ нашей машины были внесены черты и спортивных кроссовых мотоциклов (с их высоко поднятым передним крылом, длинной ходовой подвеской, «подбранностью» и некоторой агрессивностью силуэта), и элементы аэродинамических форм дорожных мотоциклов с модной клинообразностью в композиции. Были приняты во внимание и защитные приспособления, характерные для мотороллеров (это и необходимо и традиционно для продукции завода).

Пригодился авторский опыт предыдущих работ дизайнеров — над легкими мотоциклами объемом 125 см<sup>3</sup> для серпуховского ВНИИмотопрома (1976 год) и над мокиками для Львовского мотозавода («Карпаты» — 1978 год, «Львов» — 1981 год). В методическом отношении ценным оказался целый ряд приемов работы. В частности, многократные практические эксперименты по определению оптимально удобной посадки с уточнением размеров и конфигурации сиденья, органов управления и параметров так называемого посадочного треугольника (взаиморасположения точки посадки, ручки руля и подножки). Кроме того, повышенное внимание авторы уделяли вопросам, связанным с активной и пассивной безопасностью одноколейного транспорта и спецификой построения открытой формы легкого мотоцикла. Дело в том, что весовые и мощностные ограничения легкого мотоцикла не позволяют применять развитое капотирование и потому требуется соблюдение жестких условий наружной композиционной организации боковых ви-

дов — сориентированности относительно композиционных осей, взаимосогласованности очертаний буквально каждого из объемных элементов, поскольку все они открыты. Проектируемый мотоцикл ассоциировался в сознании разработчиков с неким биоподобным организмом — хотелось бы достичь или хотя бы приблизить его объемно-пространственную структуру к тому совершенству, с которым внешние формы живых существ отражают внутренние взаимосвязи, слаженность всех функций и органов.

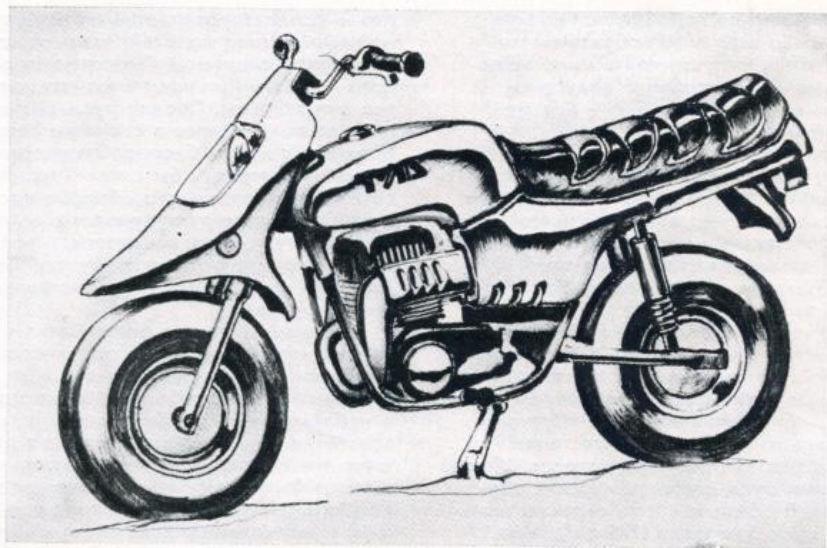
Первыми шагами в практическом поиске явились эскизные графические наброски, изображающие мотоцикл в главной для него боковой проекции в небольшом масштабе, с целью нахождения нетрадиционного хода в построении композиции. Из множества эскизов были отобраны три варианта, обобщающие как бы три определенных направления. Условно они были названы «традиционный», «биоподобный» и «рациональный». Все три обладали требуемыми для проекта качествами, в том числе и оригинальностью, однако в результате совместного обсуждения с заказчиком последний вариант был признан лучшим благодаря удачному сочетанию новизны и технологичности. Поэтому в дальнейшем работа велась уже только над пластической нюансировкой найденной основной идеи.

Она состояла в композиционном объединении группы главных объемов мотоцикла (переднего крыла, бака, боковин, сиденья и хвостовой части) в целостную форму, вызывающую бионические ассоциации благодаря своему характерному, зигзагообразному силуэту. Последовательное увеличение масштаба эскизов в процессе работы (1:5, 1:2,5 и натурный) позволило одновременно с композиционными проблемами лучше проработать и эргономические вопросы, и задачи технологичности предлагаемых решений. Здесь были использованы плоскостные масштабные манекены, а также объемные аппликации для имитирования форм в проекциях. Затем последовала непосредственная проработка в натурном объеме, для чего материалом послужил преимущественно пенопласт.

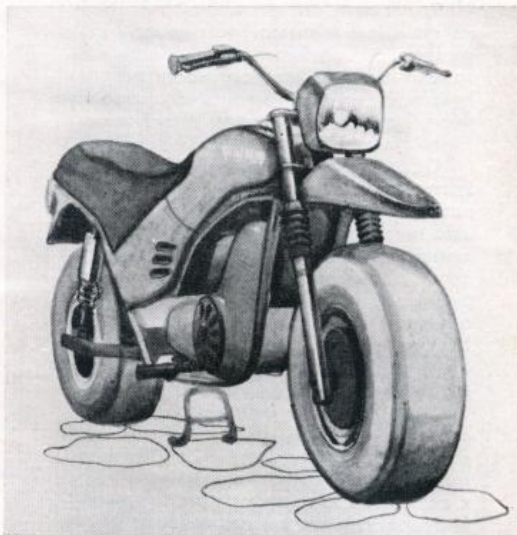
Важно отметить, что на всем протяжении разработки поддерживался постоянный контакт с заказчиками, которые, что называется, «брали идеи из-под рук» и воплощали их в металле с целью проверки на конструктивность, технологичность и соответствие художественному замыслу.

На завершающей стадии работа над натурным макетом велась авторами самостоятельно вплоть до доводки, отделки и нанесения элементов графического и декоративного оформления.

К моменту защиты технического проекта завод параллельно изготовил и испытал несколько экземпляров мотоцикла. Наряду с удовлетворительными

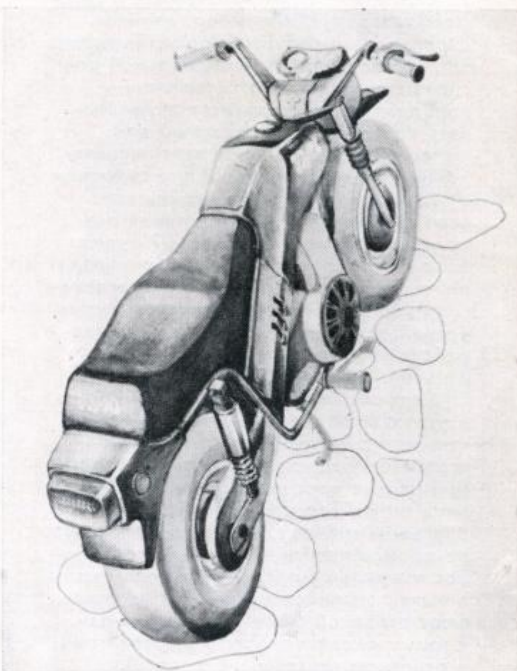
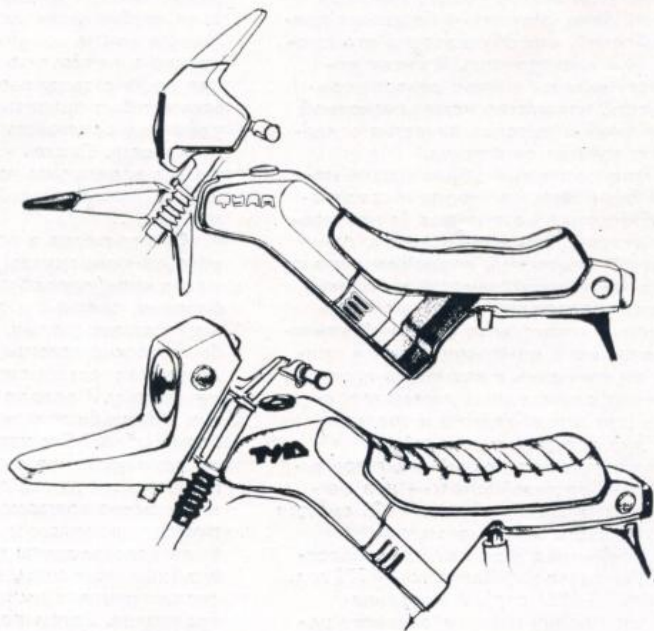


1



3

2



4

ми техническими показателями, опытные водители отметили удобство в посадке, управлении и обслуживании.

Таким образом, модель новой машины обладает требуемыми эргономическими качествами. А именно: учтены условия посадки и вождения для широкого диапазона антропометрических типов, проработано удобное профилированное сиденье, а также органы управления и контрольные приборы, обеспечен легкий доступ ко всем узлам и зонам обслуживания, предусмотрена защита от дорожной грязи и встречного воздушного потока. Меры пассивной и активной безопасности также обусловлены конструкцией сиденья (без спинки) и теми же перечисленными выше оптимальными условиями эксплуатации,

способствующими быстрому овладению машиной.

Несколько непривычный внешний вид мотоцикла сочетает в себе остроконечный силуэт кроссовых машин с небольшой тенденцией к клинообразности в композиции, чем подчеркнуты основные свойства машины — динамика и высокая проходимость. Главную идею композиции — выделение группы объемов в цельную законченную форму — поддерживает тоновой контраст между основным цветом верхней части машины и темным цветом многодетальной нижней. Пластическое решение со скульптурно нюансирован-

1. Один из первых поисковых эскизов мотоцикла

2. Прорисовки силуэта основного варианта

3. Предэскизный вариант

4. Один из эскизов, положенных в основу проекта

5,6. Новая модель мотоцикла повышенной проходимости на широкопрофильных шинах, предназначенного для сельской местности.

Дизайнеры С. М. НИКОЛАЕВ, Ю. А. АСТАФЬЕВ, Д. А. СУЛЕЙМАН, А. В. СУНТЕЕВ





5

ной боковой подштамповкой способствует образному восприятию всего мотоцикла в целом.

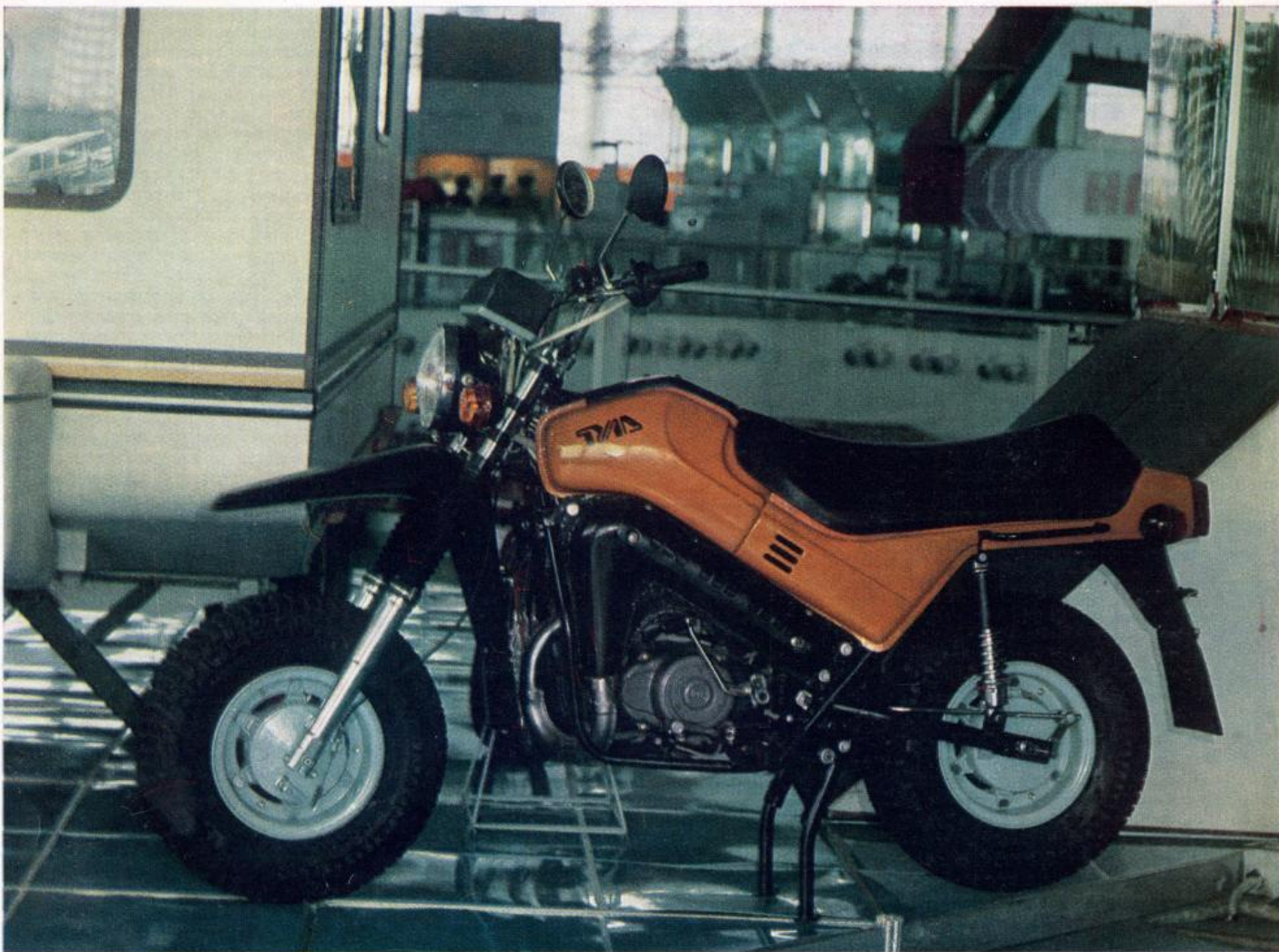
Дополнительные элементы — полубтекатель, передний щит, поддон, багажные емкости — органично вошли в композицию мотоцикла. Кроме того, дизайнеры разработали боковой прицеп, который позволит существенно расширить пассажирские и грузовые возможности одиночного мотоцикла (прицеп легко трансформируется из пассажирского в грузовой) и создать новое малое транспортное средство для тружеников села.

В настоящее время выпущена первая опытная промышленная партия мотоциклов. В текущем году эти машины начали сходить с конвейера.

Новый мотоцикл с широкопрофильными шинами — экспонат выставки «НТП-85».

Фото В. М. СЕМЕНОВА, В. А. АЛЕКСАНДРЕНКО  
Рисунки автора

6



## ТИПОГРАФИКА И ЭКОНОМИЯ БУМАГИ

### КОМПОНОВКА

В любой области дизайнерской деятельности высоко ценятся разработки, воплощающиеся с наименьшими затратами материала. Но, пожалуй, в типографике, прежде всего — книжной, имеющей дело с пространственными текстами, как нигде прямолинейна связь между количеством материала и некоторым существенным качеством вещи: бумага здесь работает как вместилище знаков и образов. Если издание заметно выпадает из этой прямой зависимости, то, значит, перед нами или специфический случай или типографический просчет.

Напоминаем об этом отнюдь не в порядке очередного призыва к бережливости. Да, досадно, что из-за дефицита бумаги спрос на книги опережает предложение. Но еще досадней, когда проблема количества усугубляется проблемой качества, когда на экономической почве возникает конфликт в стане создателей книги. Не все в этом конфликте представляется естественным и неотвратимым.

В своих требованиях стражи экономии порой бывают мелочными, формальными и непоследовательными. Связывая бережливость лишь с механическим заполнением страниц графической массой, они способствуют укорошению распространенной привычки к маскировке избытков бумаги. Если в конце книги нет пустых страниц, то это далеко не всегда означает гармонию между содержанием и объемом и типографикой издания. В лучшем случае текст был развит, дополнен или уплотнен с помощью хитростей вгонки и уверстки, в худшем — искусственно сокращен или разогнан. Разгонка — знак фиктивной экономии и, так же, как вгонка, чревата разладом тонкого типографического организма.

Озабоченные курьезами режима экономии, многие оформители начинают усматривать в нем непреодолимое препятствие для грамотных и тем более художественно мотивированных решений. Подобная точка зрения косвенно утверждается в некоторых нормативных документах. Например, ОСТ 29.69—81 «Издавания литературно-художественные. Издательско-полиграфическое оформление» ставит в один ряд издания в экономном и улучшенном оформлении и именно последним предписывает наибольшие поля. И в теории, и на практике «воздух» в книге трактуется как абсолютная ценность. Среди изданий, заслуженно ставших символом наших типографических успехов, немногие выказывают осознанную сдержанность в использовании бумаги.

Однако в типографике нет неизбежной альтернативы между «экономным» и «совершенным». Высокий результат достигим не только вопреки, но и благодаря рациональному использованию бумаги, если установка на бережливость проводится активно, последова-

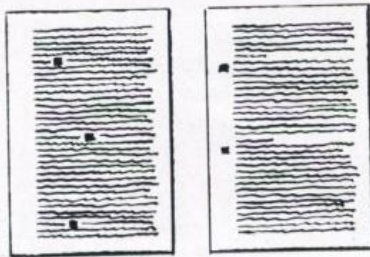
тельно и в то же время деликатно по отношению к сущности книги. Ибо, по словам английского типографа Г. Спенсера, «истинная экономичность печати оценима по объему чтения и понимания, но не по количественным показателям производства».

На какой же платформе типограф смог бы отстаивать свою творческую позицию в условиях ужесточения экономических требований? Надеемся, ответить на эти вопросы поможет систематизированное изложение общих принципов типографики с точки зрения экономики. Но такое изложение, в котором экономический критерий выступит как равноправный среди других.

Тема разбивается на две части. Оставим пока в стороне первую, связанную с размерами и пропорциями (поля, отбивки, форматы изданий, полос, иллюстраций, размер шрифта), и рассмотрим только проблемы компоновки в типографике.

Все многообразие компоновочных решений удастся охватить семью парами противостоящих принципов (примов): подбор — новострочие; подверстка — модульная верстка; оборка — верстка в разрез; обособление — привязка, открытая — закрытая верстка, группирование — рассредоточение, табличная — линейная организация текста. В каждой из пар на первом месте стоит в общем-то более рачительный принцип. Но противостоящие принципы равноправны, как и непротивостоящие, — настолько тесно переплетены между собой сугубо экономические и существенные моменты. В конкретном случае компоновочные возможности нужно оценивать в комплексе, учитывая все «за» и «против», а также осознывая, что каждый принцип может действовать в сколь угодно узком и широком контексте — от данного элемента до издания или даже группы изданий в целом.

### ПОДБОР — НОВОСТРОЧИЕ



Подбор предполагает заполнение каждой «полочки» на «стеллаже» текстовой разверстки. Это самый меркантильный принцип экономии бумаги. Его проведение в масштабе издания означало бы приближение к абсолютному нулю потерь в освоении дефицитного книжного пространства.

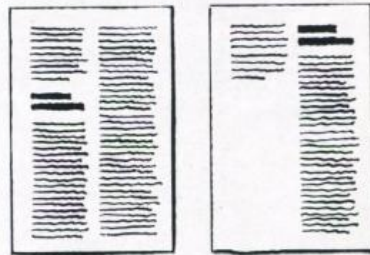
В ранних печатных книгах и в их

рукописных предшественниках принцип подбора проводился очень активно, часто — на протяжении всего текста. Но если принять во внимание то, что древние писцы и печатники были щедры на поля, окажется, что компактность шрифтовой массы едва ли была для них самоцелью. В подборе находила свое визуальное выражение целостность, непрерывность потока письменной речи.

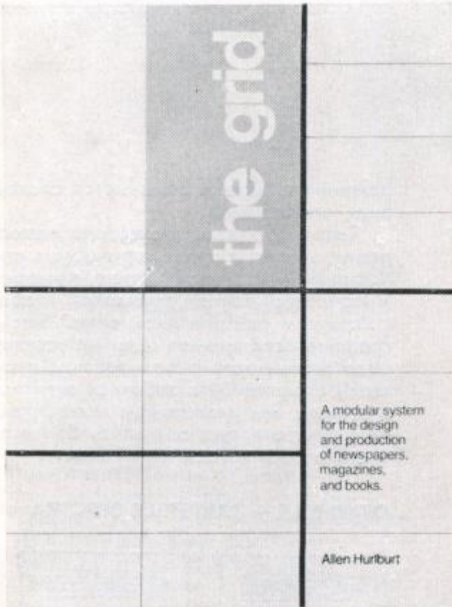
Абзац как логически замкнутый период текста стали фиксировать лишь в средние века, а в еще более глубоком прошлом письмо не знало даже междусловных пробелов. Историческое развитие пространственно-графической формы текста шло от текучести к прерывности, от аморфности к структурной выразительности. С XVI века подбор сохраняется лишь внутри абзаца, а начало нового абзаца становится неотделимым от образа новой строки — новострочия.

Новострочие давно стало нормой. Но с тех пор обогатилась палитра типографа. Поэтому представляется поучительным ставить иногда задачу: как, прибегая к специальным значкам, подчеркиваниям линейкой, варьированию шрифтовых признаков, цвету, выйти в архаичном подборе (охватывающем весь текст вместе с рубриками) на уровень современных требований к представлению структуры текста? Между прочим, здесь открывается поле не для одних только типографических упражнений и экспериментов. Идея сплошного подбора не столь уж безжизненна, как может показаться. Возьмем, к примеру, статью языкового словаря. Иной раз она настолько проста и структурно сложна, что не составляет труда выделить в ней свои абзацы, пункты и даже параграфы. Но обычно статью оформляют в подбор только для того чтобы обширная информация вместились в более-менее компактный том. Облик иного словаря, каталога, справочника привлекателен плотностью «упаковки» данных, осмысленной пестротой типографического микромира. Здесь эстетическое качество обуславливается только рациональным отношением к материалу.

### ПОДВЕРСТКА — МОДУЛЬНАЯ ВЕРСТКА



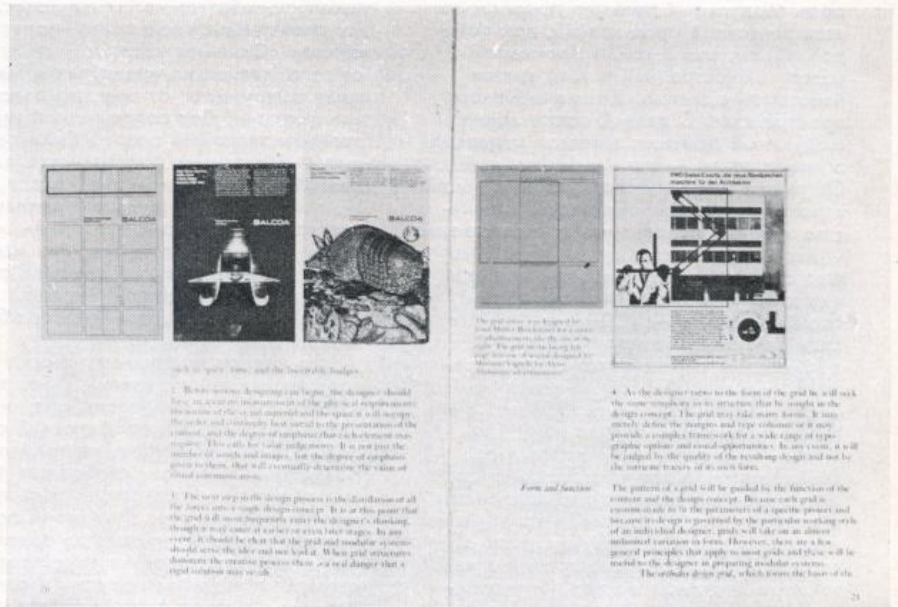
Подверстка для полосы есть то же, что подбор для строки, в том числе в отношении истории и функциональной



A modular system for the design and production of newspapers, magazines, and books.

Allen Hurburt

1a



Grids in space, time, and the inevitable folds

1. Before even designing a page layout, the designer should first consider the dimensions of the grid in its application and the nature of the visual material and the space it will occupy. The order and hierarchy of visual material is the preoccupation of the editor, and the designer's responsibility is to fulfill the visual requirements. This calls for large page spreads. It is not just the number of words and images, but the degree of emphasis given to them, that will eventually determine the value of visual communication.

2. The next step in the design process is the distribution of all the letters and a rough design concept. It is at this point that the grid is most frequently used by the designer's thinking. Strength is most evident at the top and sides of the page. The center should be clear so that the grid and modular system should serve the text and not hinder it. A few grid variations distinguish the creative process from a real danger that a rigid solution may be used.

The grid system is designed by Allen Hurburt for the book 'the grid'.

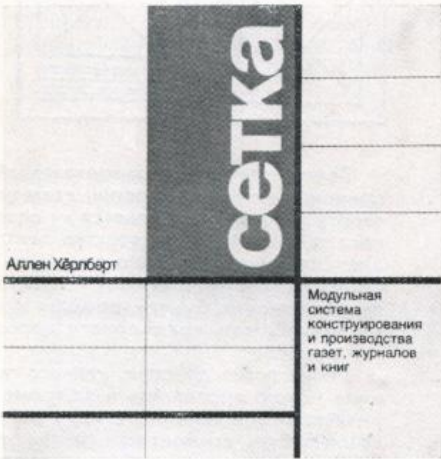


3. As the designer moves to the form of the grid he will seek the most interesting or an attractive idea for layout in the design concept. The grid may take many forms. It may provide a complete framework for a wide range of typographic options and visual opportunities. In any event, it will be judged by the quality of the resulting design and not by the nature of the grid or its own lines.

Form and function

The pattern of a grid will be guided by the function of the content and the visual concept. Because each grid is custom made to fit the particular of a specific project and because its design is directed by the particular working style of the individual designer, grids will take on an almost unlimited variation in form. However, there are a few general principles that apply to most grids and they will be useful to the designer in preparing modular systems. The cellular design grid, which forms the base of the

21



Аллен Хёрлберт

Модульная система конструирования и производства газет, журналов и книг

16



клеточный вариант, по которому и выстроено почти 100 страниц, или 1 вариант. Если вариант клеточный, то и сетка будет 1 вариант. Если вариант сеточный, то и сетка будет 1 вариант. Если вариант сеточный, то и сетка будет 1 вариант. Если вариант сеточный, то и сетка будет 1 вариант.

видеть и читать или переписать, что составляет трудоемкую работу. Поэтому сетка должна быть простой и удобной. Если вариант сеточный, то и сетка будет 1 вариант. Если вариант сеточный, то и сетка будет 1 вариант.



Этот вариант сетки является наиболее удобным для использования. Он позволяет легко и быстро изменять размеры и расположение элементов. Он также позволяет легко и быстро изменять размеры и расположение элементов.

2 of Municipal Courts. – RUP C. HINGORANI, Human Rights in Developing Countries. – Interventions. – VIII. International Organization for a New World Order: G. E. DO NASCIMENTO E SILVA, New Ways for Treaty-Making and International Legislation. – BENGT BROMS, Organs for Conflict Resolution and Execution. – WINSTON A. TUBMAN, Organs for Conflict Resolution and Execution. – LUDWIK GELBERG, Remarks on the Problem of Universalism and Regionalism. – RUDOLF DOLZER, Universalism and Regionalism. – NABIL A. ELARABY, The Charter Review: Some Reflections on Concepts and Trends. – Interventions. – IX. Legal and Organizational Problems of Mini-States: PHILIP K. A. AMOAH, The Problems of Mini-States in International Law. – GUNNAR G. SCHRAM, Legal and Organizational Problems of Mini-States. – Interventions at the plenary sessions. X. Bibliography.

1a, б. А. ХЕРЛБЕРТ, М. АНИКСТ. Обложки и развороты двух изданий книги «Сетка». Нью-Йорк, 1978; Москва, 1984. Сохранив главные черты оригинального издания, переводное избавилось от озорных полей сверху. Мы находим, что московский вариант оформления много выиграл по сравнению с нью-йоркским, а в основе успеха — расчетливое отношение к использованию бумаги

2. Фрагмент полосы библиографического справочника. Западный Берлин, 1983. Содержание книги оформлено в подбор с оправданным варьированием шрифта: нормального, полужирного, капитального

эволюции приема. Однако она оказалась более жизнеспособной. Всем знакома подверстка в масштабе параграфа, главы, части, и нет существенных препятствий для того чтобы по соображениям бережливости распространить ее и на всю книгу.

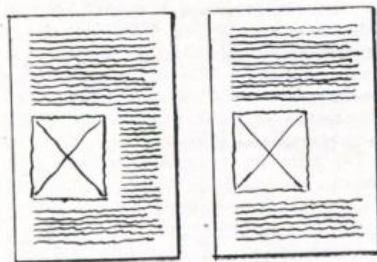
Противопоставляя модульную верстку подверстке, я подразумеваю не только современную модульную сетку, служащую каркасом для компоновки элементов в пределах полосы или разворота. Модульный принцип прослеживается во всякой организации, при которой объем, занимаемый элементом текста, иллюстрацией и т. п. кратен некоторой единице объема книжного пространства. С данной точки зрения модульный принцип известен издавна, а новострое — его частный случай. Открывая новый период текста с новой строки или начальной полосы, в качестве модуля используют соответственно строку и целую полосу. Модулем может быть колонка, разворот, тетрадь книги. Наконец, стандартный объем серийной книги — это модуль, действующий в масштабе группы изданий.

В общем случае текст с иллюстрациями не способен точно вписаться в прокрустово ложе модульной системы. Незбежны всякого рода концевые пустоты — в строке, колонке, полосе, ячейке сетки, а это чревато тем, что модульная верстка уступит подверстке в экономичности. Избежать проигрыша можно только в том случае, если сам характер текста и иллюстраций в какой-то мере подчинен модульному принципу.

Модульная верстка позволяет локализовать те или иные элементы, выстроить их вдоль фиксированных горизонталей и вертикалей книги. С экономических позиций было бы разумным считать ее атрибутом жестко спланированного, «дозированного» материала.

Подверстка ведет к тесному соседству разного, к непредсказуемому разбросу элементов, к разнообразию занимаемых ими позиций, но именно в этом заключен, на наш взгляд, художественный потенциал подверстки. Почему бы не реализовать его хотя бы в книге, предназначенной для последовательного, сплошного чтения? В конечном счете выразительность, базирующаяся в модульной верстке на позиционных признаках, в подверстке способна в какой-то мере восполняться за счет пробельных и графических признаков. «Сильная» же отбивка и «сильная» графика требуют дополнительного места, что несколько сближает подверстку и модульную верстку по экономичности.

#### ОБОРКА — ВЕРСТКА В РАЗРЕЗ



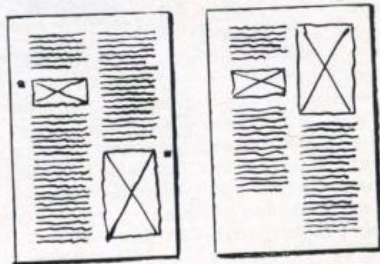
В оборке проявляется способность словесного текста обтекать всякого рода инородные включения — иные

тексты и, главное, иллюстрации. В прошлые века типографы неизменно пользовались этим, методично заполняя текстом все, порой курьезно узкие, участки, остававшиеся сбоку от неполноформатных примечаний, иллюстраций и т. п. Снова видим, что в традиционной типографике течение сплошного текста не мыслилось визуалью прерывным (у полноформатных включений разрывы были неизбежны).

При верстке в разрез словесный текст уподобляют материалу, способному расчленяться только по «волокну» строки. «Окна» оставляют независимо от того, насколько «разрезающий» элемент отклоняется от ширины полосы или колонки. Для современной типографики верстка в разрез была первым шагом к строгому пространственному разграничению различных «сред» книги. На фоне этих поисков в сознании типографов оборка стала одним из наиболее откровенных и, если так можно сказать, выразительных приемов рачительного отношения к бумаге. (О технологической неэкономичности оборки здесь мы не говорим.)

До недавнего времени оборку считали архаичной, но ныне, не без влияния «всесильного» фотонабора, она снова входит в типографический обиход. Способная огibtать не только прямоугольные, но и свободные формы, оборка нередко дает яркий художественный эффект. Доводами логического порядка не удается однозначно установить, какой из двух противостоящих принципов предпочтительней. Верстка в разрез ценна тем, что поддерживает неизменный формат строки, тогда как оборка работает на стабильность формы и целостность всей полосы.

#### ОБОСОБЛЕНИЕ — ПРИВЯЗКА



Если иллюстрация (или другой «жесткий» элемент верстки, например таблицы) нерасторжимо связана по смыслу с текстом, то возникает проблема выражения этой связи в пространственных признаках.

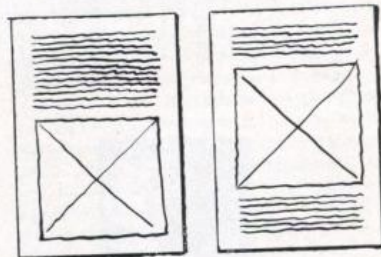
В идеале иллюстрация должна быть привязана к одному определенному месту, например идти сразу вслед за ссылкой. Но формат книги не безграничен, а иллюстрация неподатлива, в отличие от пластичной ткани словесного текста. Если картинка не умещается в оставшейся свободной части полосы, то для точной привязки следовало бы поставить ее в начале следующей полосы, а предыдущую оставить недозаполненной. Столь расточительный, хотя и логичный, прием типографика не приемлет. Обычно иллюстрацию обособляют, то есть привязывают не точно к строке, а с некоторым приближением в пределах данной полосы, разворота или в более широких пределах, когда пространственное вы-

*З. А. КУЗЬКИН, В. МАРКОВСКИЙ.*  
Разворот сборника «Памятные книжные даты 1983». Москва, 1983.  
В пределах раздела статьи подверстываются по всей ширине полосы. Но нередко появляется крупный концевой пробел, не способный вместить заглавные элементы следующей статьи. Исключить этот дефект можно было бы, перейдя к подверстке по ширине строки, более органичной для справочников с несколькими колонками

ражение привязки заменяется словесным, отсылочным.

Таким образом, вхождение иллюстрации в текст в типографическом отношении — это, как правило, компромисс между точной привязкой и обособлением той или иной силы. Типографика всех времен идет на уступку ради экономного использования площади страницы. Не забывая о точной привязке, мы размещаем иллюстрацию на развороте, где оказалась большая часть относящегося к ней текста.

#### ОТКРЫТАЯ — ЗАКРЫТАЯ ВЕРСТКА



Всякий элемент, устанавливаемый по принципу закрытой верстки, дважды — сверху и снизу — отбивается от основного текста. Открытая верстка позволяет ограничиться только одной отбивкой и потому выступает как один из путей экономии бумаги, помогая к тому же избежать чрезмерного дробления полос.

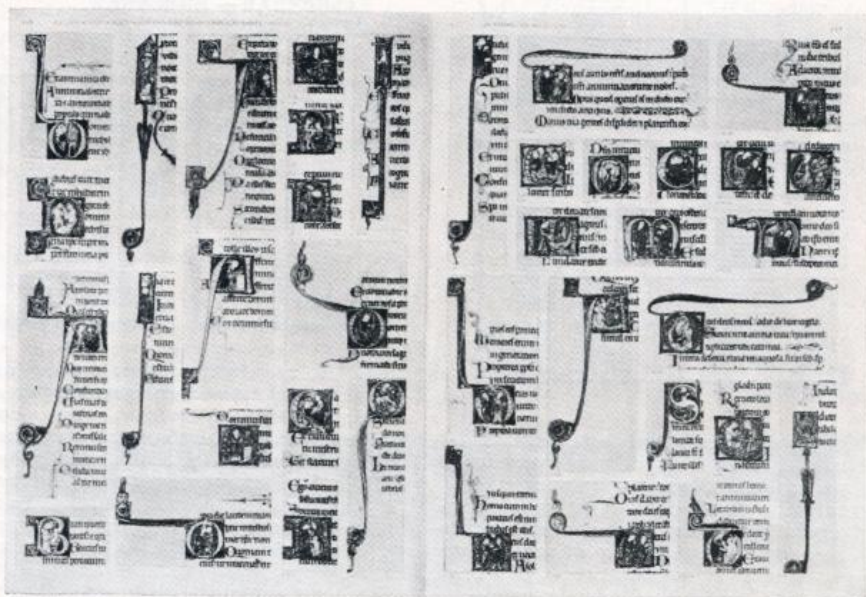
По аналогии действие данного принципа можно проследить и за геометрическими пределами разворота. Если какой-нибудь элемент или группа элементов (примечания, таблицы иллюстраций и пр.) выносятся в конец соответствующего периода (главы, раздела, всей книги), то появляется шанс сэкономить по сравнению с вариантом, предусматривающим внедрение элементов вглубь.

Закрытой верстке бывает свойственно внутреннее логическое противоречие. Внедряя иллюстрацию в тело полосы, зачастую руководствуются желанием предоставить ей активную, изысканную позицию (например, согласованную с золотым сечением). Но иллюстрация отнюдь не всегда должна доминировать по смыслу. Легко преподнести ее в оправе из текста, но сделать наоборот в общем случае невозможно. Таким образом, иллюстрация находится в заведомо более выгодном положении, но извлечение этой выгоды не обязательно сопутствует передаче содержания.



4. А. ЮЛИКОВ. Разворот книги «Французская книжная миниатюра XIII века в советских собраниях». Москва, 1983. Таблицы репродукций организованы с помощью модульной сетки и скомпонованы крайне плотно — подобно мозаике. При этом выражение последовательности иллюстраций не утрачено

5а, б. Две карманные книжки одного типа, названия, формата («Грибы». Эспо, 1982, Берн, 1983). В первой компоновка рыхла и размашиста: каждому виду грибов отведен разворот. Во второй разворот вмещает до десяти видов. В зависимости от объема текста, пропорций и размеров гриба справка имеет вид прямоугольника произвольной высоты и ширины, кратной трети или половине ширины посылы. Некоторые детали непременно выходят за отведенные пределы. Конфигурация гриба не стала помехой экономичности: основной текст, дополнительные данные и схемы как бы обираются изображением. Вторая книга выгодно отличается и по информативности и по изяществу. Исчезающие малые поля и мелкий шрифт также идут ей на пользу

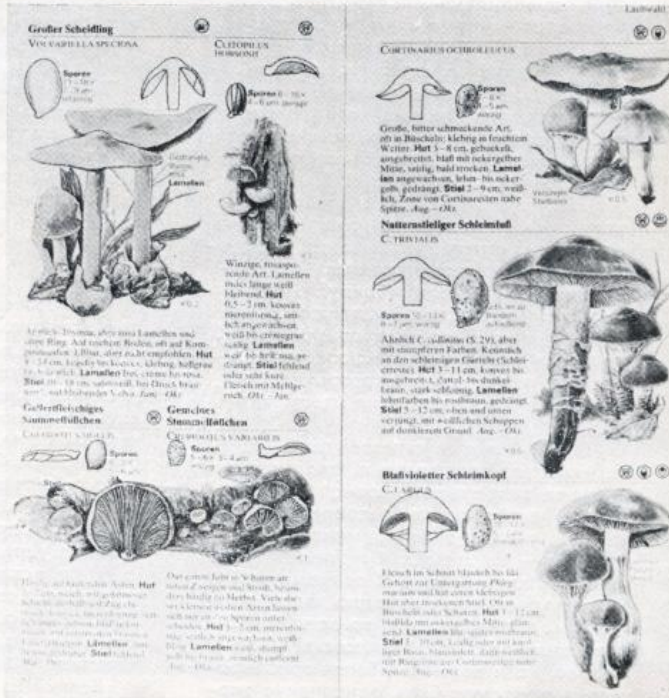


**Koivunpunikkittati**

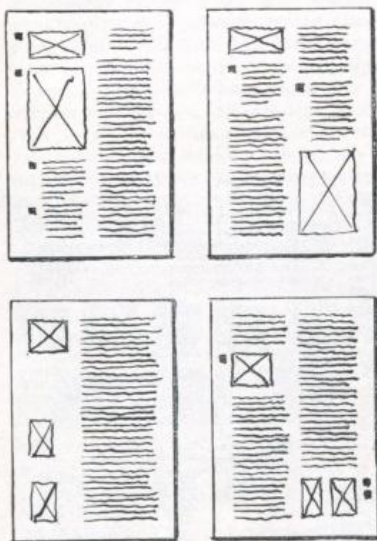
*Lecanum versipelle*

\*\*К

Lakki 3—25 cm, oranssi, kuiva. Jalat varsinakin nuorena tanakka, pienien mustien harmaitten nukkutusujen kirjavoima. Pillit harmaat. Kun sienin halkaisee, on sen malvi aluksi valkoista, mutta muuttuu nopeasti punertavan harmaaksi, lopulta suorastaan mustaksi. Punikkataiteista valmistettu puuhaittokin on maata. Jo keskikokoiset lahien koko maassa yleinen ja satosa koivujen seurailainen.



## ГРУППИРОВАНИЕ — РАССРЕДОТОЧЕНИЕ

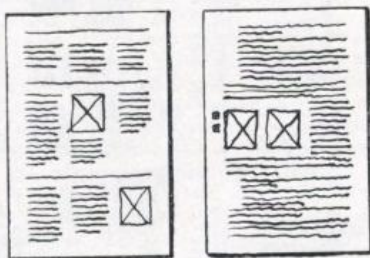


Однородные элементы (иллюстрации, примечания, подписи к иллюстрациям и др.) поддаются пространственному группированию в любом масштабе. Например, примечания к основному тексту чаще всего объединяются в пределах колонки, полосы, разворота, раздела, а то и всей книги в целом. Группирование — реальный способ экономии бумаги, так как однородные элементы, собранные в одном месте, удаётся скомпоновать плотнее, чем при их рассредоточении в инородной среде, скажем, в среде основного текста. Например, сгруппированные комментарии к иллюстрациям можно подать единым блоком, тогда как при рассредоточении каждый комментарий потребовал бы своих отбивок и от основного текста, и от самой иллюстрации. При методичном следовании установке на экономию группирование одних элементов влечет за собой группирование других. Например, иллюстрации, сведенные в таблицу, уместно сопроводить подписями, также собранными вместе. К стати, группирование подписей, как и самих иллюстраций, — один из тех приемов, которые вошли в обиход типографики на наших глазах.

Особый вид группирования — так называемое зонирование, предусматривающее закрепление позиции группировки на полосе или развороте. При вычлном размещении примечаний внизу полосы — классический и элементарный пример зонирования. В современной типографике зона нередко вписывается в модульную сетку, то есть приобретает не только фиксированную позицию, но и размеры. Тогда группирование перестает быть однозначно экономически выгодным приемом. Пред-

ставим широкое поле для иллюстраций или примечаний. Узванное по ширине с объемом, частотой и равномерностью появления иллюстраций или примечаний, оно может быть не только удобным, но и экономически оправданным. В противном случае поле становится источником ощутимых потерь бумаги.

## ТАБЛИЧНАЯ — ЛИНЕЙНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКСТА



Когда текст согласно смыслу разнесен по взаимопересекающимся горизонтальным и вертикальным, тогда можно говорить о его табличной организации, отличающейся от обычной линейной. В таблице, путем исключения повторов, логических связей и т. п., то же самое содержание удаётся передать с меньшей затратой слов, чем при линейной организации. Экономия бумаги может оказаться ощутимой даже несмотря на неизбежные «дыры». Собственно говоря, к табличной организации тогда и стоит прибегать, когда она сулит комфорт для читателя и экономии бумаги одновременно. Если экономическое условие не соблюдено, то успех таблицы едва ли полноценен.

Табличная организация требует теснейшего переплетения типографического и редакторского (авторского) начал, так как сопряжена с работой над самим словом. Поэтому данный вопрос стоит на границе проблематики компоновки как таковой.

\*\*\*

В заключение рассмотрим, как разные принципы соотносятся между собой. Если все заботы свести к экономии бумаги, то для всех случаев практики пришлось бы порекомендовать сочетание семи первых принципов каждой пары. Но такой подход был бы вульгарным. Приходится отрываться от сугубо экономической проблематики. Только в сочетании с выявлением сущности бережливость будет способствовать гармонии книги.

Итак, исключим все неопределенные и неоднозначные моменты. Вот некоторые обстоятельства сочетаемости и несочетаемости принципов компоновки.

Всякий из принципов в данном контексте плохо согласуется с проти-

воположным.

Обособление, открытая верстка, группирование — три сочетающихся, развивающих друг друга принципа. Это относится и к трем противостоящим принципам — привязке, закрытой верстке, рассредоточению. Каждый из первых трех противоречит каждому из трех других. Пример: вполне разумно рассредоточение как следствие точной привязки иллюстраций. Но зачастую рассредоточение преследует одну лишь декоративную цель — равномерно оживить полосы иллюстрациями. Тогда нас может огорчить хронический и все усиливающийся отрыв иллюстраций от текста. Если достаточно точная привязка иллюстраций затруднена, то не лучше ли как-то сгруппировать их? Чем «ворoshить» всю книгу, легче отыскать группировку иллюстраций, а в ней — нужную.

Закрытая верстка и оборка лучше сочетаются с привязкой, чем с обособлением. Закрытая верстка, а оборка тем более, — это выразительные знаки смыслового внедрения элемента в текст. Зачем тексту огибать или «перескакивать» через препятствие, которое стоит не на своем месте? Не лучше ли в таком случае обособить «препятствие», заверстать его открыто, сгруппировать в подобных?

Модульная верстка совместима и с привязкой и с обособлением. Однако, дабы не стрелять из пушки по воробьям, к ней стоит прибегать именно в расчете на достаточно точную привязку.

Табличная организация текста сочетает в себе принципы модульной верстки, привязки и группирования (зонирования). Естественно, ей не показаны подверстка, оборка, обособление.

Если иметь в виду стилистическое единство, то в традиционной типографике между собой хорошо уживаются подверстка, оборка, закрытая верстка, рассредоточение, а в современной — модульная верстка, верстка в разрез, открытая верстка, группирование. И в той и другой системе есть признаки экономного отношения к бумаге. На них можно опереться, готовя стилистически выверенное решение. Впрочем, типографы способны не только стилизовать, но и давать новые значения символам прошлых стилей.

## «ПОЛИМЕРУПАКОВКА-85»

Индустрия упаковки стала насущной необходимостью для всех отраслей хозяйства: и сырье, и полуфабрикаты, и готовый товар — все нуждается в средствах хранения, перевозки, реализации.

Традиционные виды тары и упаковки — деревянная и картонная — становятся сегодня все менее рациональными, все более дорогостоящими. В среднем в нашей стране на их производство ежегодно расходуется около 30 млн. кубометров ценных лесоматериалов, которые могли бы с большей пользой пригодиться для других целей. Объемы же использования для упаковки более экономичных полимерных материалов пока еще очень малы: они составляют всего 0,4% общего тароупаковочного баланса.

Вот почему организованная по инициативе Министерства местной промышленности Эстонии при поддержке Торгово-промышленной палаты СССР международная специализированная выставка «Полимерная упаковка и оборудование для ее изготовления» привлекла большое число специалистов. Всю информацию, полученную на выставке в Таллине, можно разделить

на три тематических раздела: новые машины, новые способы и новые материалы для упаковки.

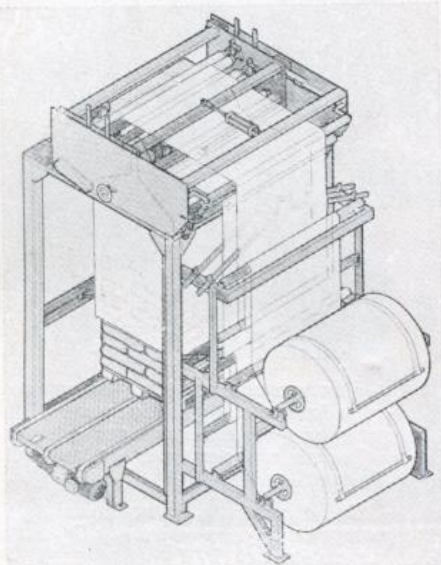
Наиболее крупные специализированные фирмы — производители оборудования (а всего фирм-участниц было 110 из 13 стран) ориентируются сегодня на создание машин и их комплексов с широким и одновременно замкнутым производственным циклом. Если это касается, например, производства полимерных мешков, то комплексом машин охватывается процесс от загрузки гранулята, через процесс изготовления полимерной пленки, сваривания или сшивания мешков, до заполнения этих мешков продуктами и складирования их на поддоны. Функциональные машины-блоки могут успешно эксплуатироваться и в отдельности, особенно при мелкосерийном производстве, но когда фирмы комплектуют их в единую технологическую линию, удается получить большой экономический эффект.

Традиционный экспонат советских выставок упаковочного оборудования (а такая экспозиция проводится в четвертый раз за последнее десятилетие), западногерманская фирма Möllers

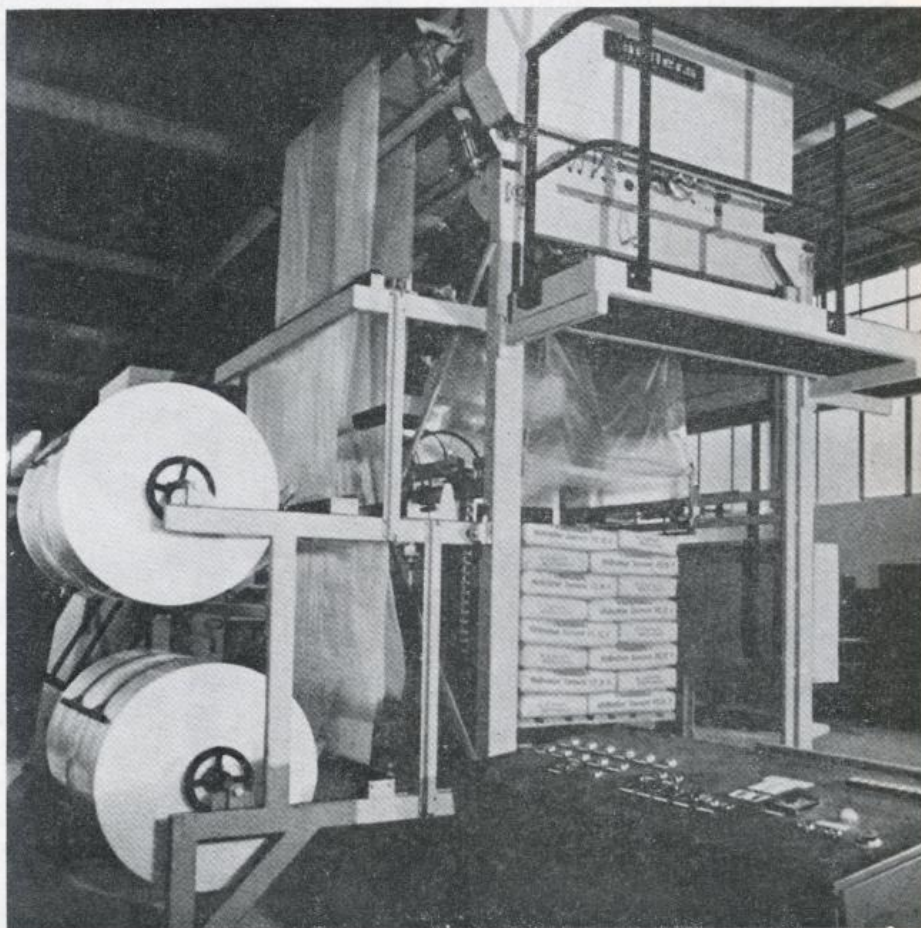
привезла и на этот раз свою упаковочную линию «Мёллерс», продемонстрировав внесенные в нее усовершенствования. Полностью автоматизированная система пакетирования грузов состоит из нескольких узлов-«станций»: загрузки пакетов сыпучими продуктами, укладки их на поддоны, надевания на них усадочной пленки (внешней упаковки), транспортировки и складирования готовой, запечатанной кипы. Новизна же состоит в том, что на «станции» надевания пленки вместо одного рулона полиэтилена установлены два, разной ширины. Специальное электронное устройство как бы ощупывает габариты движущейся по транспортеру кипы пакетов и в зависимости от ее размеров подключает тот или иной рулон.

Экономия расходуемого упаковочного материала, экономия энергии, способность к гибкой переналадке, высокая производительность — вот основные характеристики лучших машин, показанных на выставке.

Австрийская фирма Milacron, известный в Европе производитель гидравлических машин для литья под давлением, показала свои новые модели, отличающиеся в первую очередь двумя

1  
2

1, 2. Машина для надевания пленки на пакет с двух рулонов. Возможна разная ширина и толщина пленки. Смена рулонов может происходить по ходу работы машины. Пропускная способность — до 100 пакетов в час. Фирма Möllers, ФРГ



важными свойствами — высоким уровнем оснащения электроникой и качеством эргономической проработки, что обеспечило высокую точность воспроизведения заложенной производственной программы и удобство обращения с машиной. Машины этой фирмы способны отформовывать пластмассовые заготовки самого различного профиля — от бутылок, стаканов и ящиков до мотоциклетных шлемов, автомобильных колпаков и корпусов радиоприемников. Наиболее перспективными являются высокопроизводительные автоматы для выдувания полиэтиленовых упаковок также с очень широким диапазоном применения. Пластмассовые бутылки, тюбики, банки благодаря повышающимся гигиеническим, органолептическим и другим свойствам все активнее вытесняют сегодня стеклянную упаковку и все шире используются в пищевой, медицинской и парфюмерной промышленности.

Интереснее всего на подобных выставках наблюдать за действующими машинами: многоликий процесс упаковывания предстает во всем своем многообразии. Акцентом настоящей выставки как раз и был показ новых способов — заполнения и расфасовывания, склеивания и сваривания, маркирования



3

4

5



3. Новинка на выставке — электронное устройство для бесконтактного (струйного) нанесения маркировочных надписей на упаковки любого вида. Фирма Signode, ФРГ

4. Стенд с новыми пленочными материалами для упаковки Боршадского химкомбината, ВНР

5. Упаковочные бумажные мешки на различной упрочняющей основе (ткани, пленке). Фирма «В+К», ФРГ

6, 7. Новая линия по упаковке молока (соков, напитков) по системе «Новобокс» — в полиэтиленовый мешок и затем в картонный короб. Упаковка «новобокс» снабжена дозировочным устройством, поэтому она является средством не только хранения, но и раздачи напитков. Фирма Napkkaa, Финляндия

8. Машина для упаковки грузов в усадочную пленку, работающая без термопечи. Фирма Egara, Швейцария



15 и обандероливания упаковки.

Наиболее представительным экспонатом, как всегда, явилась Финляндия. Как экспортер упаковочной продукции эта страна занимает лидирующее место в мире: ее экспорт направляется более чем в 100 стран, а основными импортерами ее продукции являются Советский Союз и страны — члены СЭВ. Хотя ведущим ассортиментным видом упаковки в Финляндии остается по-прежнему бумажная и картонная упаковка, и здесь доля пластмассы начинает заметно увеличиваться: упаковка из полимеров или из совмещения их с бумагой составляет сегодня 20% общего объема.

Поиски новых экономичных и эффективных способов упаковки ведутся финскими фирмами по всем направлениям, а шире всего — в сфере торговли. На стенде фирмы Hankkia стояла новейшая технологическая линия — система «Новобокс» (изготовленная, как сказал представитель фирмы, пока только в одном, демонстрационном экземпляре). Она предлагает комплексное решение сразу целого ряда проблем в сфере общественного питания. Машина выполняет несколько операций: разливает молоко, соки, какао, безалкогольные напитки в большие (емкостью



6

7  
8

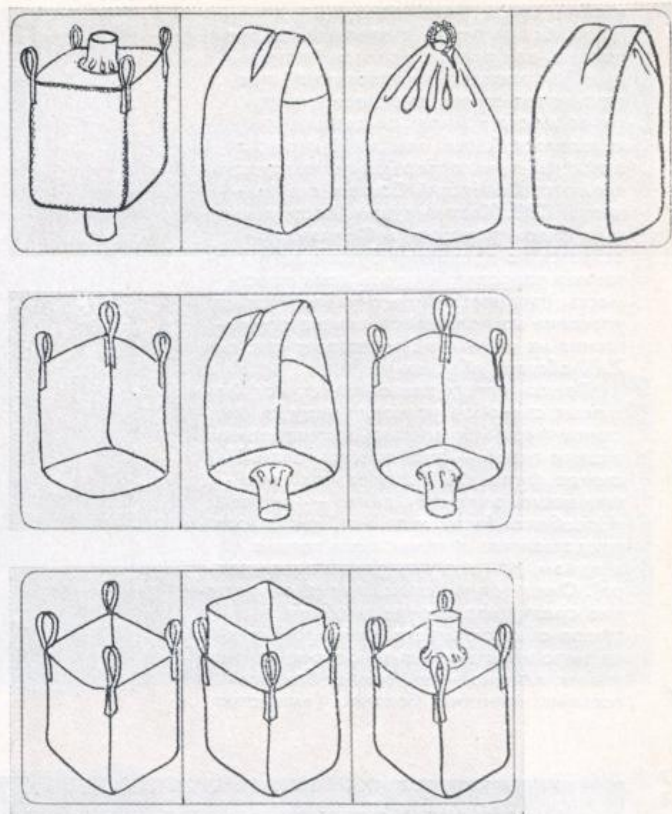


10, 15 и 20 л) полиэтиленовые мешки особой конструкции, укладывает эти мешки в картонные коробки, складывает коробка на поддоны. В местах общественного питания, на заводах и фабриках, в детских садах и в больницах — всюду, где будут пользоваться системой «Новобокс», устанавливаются небольшие (настольные) холодильные ящики с дозировочным устройством. Короб «Новобокс» вкладывается в ящик так, чтобы его край со специальной перфорацией совпадал с дозировочным устройством. Затем перфорация надавливанием пальца вскрывается и в отверстие вытаскивается устье полиэтиленового мешка. Не нужны никаких дополнительных прокладок, шлангов — аппарат готов: подставьте стакан, нажмите на дозировочный клапан — и стакан наполнится молоком. Перечень преимуществ системы «Новобокс» длинен: полиэтиленовая упаковка в картонном коробе дает хорошую тепло- и солнцезащиту, прямоугольный



9. Крупногабаритный мешок из полипропиленовой ткани для грузов до 1000 кг. Фирма Rosenlew, Финляндия

10. Схемы мешков с клапанами и ручками для удобства заполнения и опрокидывания. Фирма Alfa-Bag, Финляндия



короб удобнее складировать и перевозить, чем круглые стеклянные или полиэтиленовые емкости. В системе совмещаются сразу три функции — хранения, транспортировки и раздачи продукта, наконец, она ускоряет процесс доставки напитков, устраняет очереди в столовых. Создана система «Новобокс» по проекту дизайнера Матти Вилска.

Интересен для специалистов и новый способ упаковки торфа, который чаще всего перевозится и вовсе без упаковки, навалом, в лучшем случае — в громоздких и ненадежных бумажных мешках. Финская фирма Formabord разработала мощный «кипователь» — оборудование, которое собирает торф в кипы, уплотняя его при этом до одной четверти первоначального объема. Готовые кипы обкладываются специальными «уголками Формаборд» (из прессованных картонных отходов) и обматываются полиэтиленовой пленкой. Этот способ также значительно расширяет функции упаковки: она не только гарантирует стопроцентную сохранность продукта и удобство его транспортировки, но и оптимизирует условия труда (пакетированный торф не распыляется, не пахнет) и в целом эстетически организует производственную среду.

Разработка новых способов упаковки связана с появлением новых годных для упаковки материалов. Например, идея заменить в консервной промыш-

ленности дорогостоящий металл пластмассой, за разработку которой взялись инженеры и дизайнеры итальянской фирмы Goglio Luigi, привела к появлению нового способа упаковки рыбных и мясных продуктов и нового материала — шестислойной полипропиленовой фольги, названной «стерибар». Оказалось, что применение «стерибара», который отвечает всем требованиям длительного хранения законсервированных продуктов, приносит 30% экономии по сравнению с применением алюминия. Наконец, «стерибар» обладает хорошими декоративными свойствами, легко воспринимает разные виды печати.

Однако изобретение нового, вероятно, не единственный путь для обновления ассортимента упаковочных средств, есть еще путь усовершенствования старых моделей и конструкций. Такие примеры экспозиция представляла во множестве.

Фирма Rosenlew продемонстрировала, как она заново «переключила» свои традиционные мешки из полимерной ткани для сыпучих продуктов. Мешки для муки, цемента и удобрений на 500 и даже 1000 кг, которые экспортируются в СССР, приобрели теперь новые свойства. Огромный мешок, носящий, видимо, по принципу противопоставления, название «мини-булк» («маленький мешок»), благодаря круглому дну устойчив, не нуждается в поддоне. Другой мешок — «альфа-баг» повышенной прочности может использоваться многократно: у него имеются дополнительные ручки и его легко переворачивать и опорожнять. Особая конструкция и у третьей новинки — полиэтиленового мешка «мил-пак». Благодаря вентиляционной канавке (продольному клапану) мешок «дышит», то есть клапан перераспределяет нагрузку на мешок при наполнении и складировании, а значит, повышает его прочность.

Вообще мешок из полимерной ткани стал королем выставки. Фирмы словно соревновались в демонстрации форм, размеров, конструкций, в показе различных способов сварки, сшивания, нанесения печати на полиэтиленовую сумку, ставшую сегодня повседневной необходимостью. В магазинах Финляндии, например, как показывалось на выставке, предусматриваются специальные устройства у касс, которые механически растягивают, раскрывают горло у сумок, облегчая складывание в них покупок. На выставке фирма Finpack продемонстрировала одну из своих самых высокопроизводительных линий по производству полиэтиленовых сумок (20 000 штук в час). Линия состоит из машины для выпрессовывания вдвунной пленки, машины для сшивания мешка по бокам и пробивания отверстий-ручек и печатной машины с возможностью печати в 1—8 красок. Кстати, отличное качество сумки — сплошное запечатанное многокрасочное поле, что повышает ее репрезентативность.

О соревновании фирм можно говорить не только в контексте экспозиции. Соревнование в области производства упаковки ведется в прямом смысле. Во многих странах проводятся смотры и учреждены специальные призы за лучшую разработку новой упаковки, новых материалов, новых технологий упаковочного производства. Недаром представители фирм — участниц выставки не забывали указывать в проспектах и просто на своих стендах, что они обладают той или иной престижной наградой.

Прошедшая в Таллине выставка показала главные ориентиры в технической политике упаковочных фирм — это рационализация производства с целью повышения его экономичности и сокращения с помощью упаковки времени доставки готового продукта.

СИЛЬВЕСТРОВА С. А., ВНИИТЭ

## СРЕДСТВА МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ (обзор зарубежных выставок в Москве)

Прошедшей весной в Москве в Сокольниках и на Красной Пресне почти одновременно экспонировались две зарубежные специализированные выставки, организованные ВО «Экспоцентр» Торгово-промышленной палаты СССР, — французская и итальянская — с одинаковым названием «Агропром».

На обеих выставках демонстрировалось в основном технологическое оборудование по переработке и упаковке сельскохозяйственной продукции, но были показаны и машины для ухода за растениями и сбора урожая — большей частью средства малой механизации сельхозработ на личных приусадебных участках. Именно эти экспонаты представили интерес для художников-конструкторов, ибо они выявили типичную тенденцию современного дизайна —

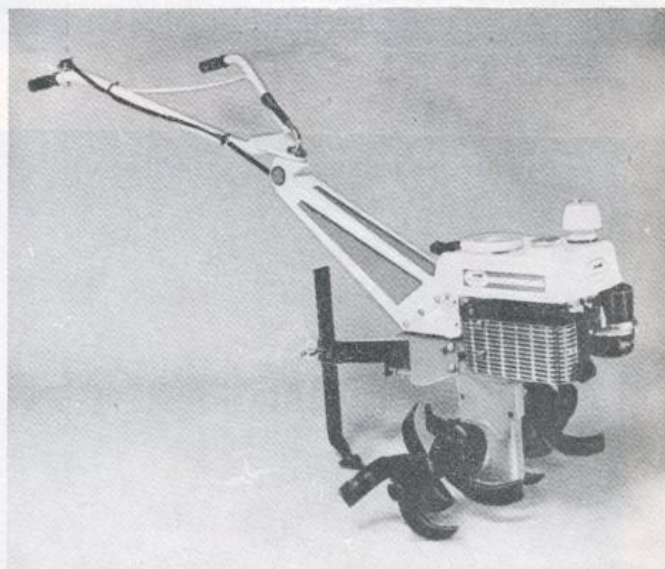
комплексный подход к проектированию однотипных групп изделий на базе унифицированных узлов и элементов.

Наиболее наглядно комплексный подход к проектированию средств малой механизации можно было видеть на выставке «Агро-Франция-85» в Сокольниках на примере продукции фирмы Motostandard, которая представила три машины из так называемой системы «Терра»: оборотный однокорпусный плуг, фрезу для междурядной обработки почвы и газонокосилку.

Конструктивной основой системы «Терра» являются два унифицированных взаимозаменяемых энергетических модуля, которые состоят из привода, топливного бака и рукоятки управления. Каждый модуль агрегируется с определенным набором орудий, пред-

назначенных для выполнения сельхозработ и работ по уборке территории. Отличаются модули мощностью двигателя, количеством ступеней коробки передач и объемом топливного бака. Общим узлом является регулируемая по высоте и углу поворота двухштанговая рукоятка, с помощью которой потребитель управляет машиной. Унифицированы также некоторые мелкие элементы, например крышка заправочной горловины топливного бака, ручка пускателя и др. Все это делает производство изделий технологически и экономически выгодным.

Любопытно применение для крепления энергетических модулей обычных для изделий бытового назначения защелок, которые дают возможность быстро вручную отделять модуль от

1а  
б

в

1. Средства малой механизации системы «Терра» фирмы Motostandard, Франция:

а — газонокосилка шириной захвата 43 см, с регулируемой высотой среза на базе унифицированного модуля;

б — фреза для междурядной обработки почвы на базе того же модуля шириной захвата 65 см, с регулируемой глубиной обработки, с опорной штангой;

в — мотоблок на базе другого унифицированного модуля в агрегате с оборотным однокорпусным плугом

2, 5, 6. Средства малой механизации фирмы Goldoni, Италия: — малогабаритный трактор; косилка и мотоблок с механизмом для уборки территории

3. Мотопилы различной мощности фирмы Opem Motoseghe, Италия

4. Электрогенератор фирмы Mase Elettromeccanica, Италия

исполнительного механизма. Так же легко, без специального инструмента, с помощью простого зажимного устройства, регулируется и фиксируется и рукоятка управления. Конструкция и развесовка рассматриваемых машин выбрана с таким расчетом, чтобы усилия человека были минимальными и сводились только к корректировке направления машины. А следовательно, ею будет удобно пользоваться и людям преклонного возраста, и подросткам.

Как рассказал представитель фирмы, девиз проектировщиков Motostandard (их всего двенадцать, из них треть — дизайнеры) — простота конструкции. Это гарантирует и надежность машин в эксплуатации, и легкость в обслуживании, и возможность модернизации. Номенклатура продукции не превышает 25 наименований изделий, зато они полностью изготавливаются на предприятиях фирмы, включая и двигатели различной мощности — от 5 до 10 л. с.

бегущей пумы в сочетании с логотипом фирмы. Политика фирмы, направленная на сохранение визуального облика изделий при постепенной модернизации уже установившейся и зарекомендовавшей себя у потребителя конструктивной основы машин, гарантирует фирме стабильность сбыта.

Анализ средств малой механизации, представленных на итальянской выс-

ки, предусматривающее поворот ее на 180°, дает по меньшей мере два преимущества — возможность реверса хода мотоблока и компактного складирования машин.

Привлекала внимание и продукция итальянской фирмы Campagnola, которая экспортирует свои изделия в 63 страны. Фирма представила пневматический инструмент для подрезки



Ежегодно фирма осваивает около трех новых моделей, причем специалисты фирмы считают, что смена моделей должна проходить постепенно, путем внедрения в существующие модели новых элементов.

Но как бы ни развивалась конструкторская (техническая) политика фирмы, цветографическое решение ее изделий остается неизменным. Используются три цвета: красный, белый и черный. В демонстрируемых машинах мы видели равное значение красного цвета, а вот роль белого и черного цветов была различной. Так, для машин на базе более мощного модуля черный цвет является основным, а белый играет вспомогательную роль; в машинах же, агрегируемых с относительно «легким» модулем, преобладает белый цвет. Привлекает внимание и запоминается фирменная эмблема, общая для всех изделий фирмы, с изображением

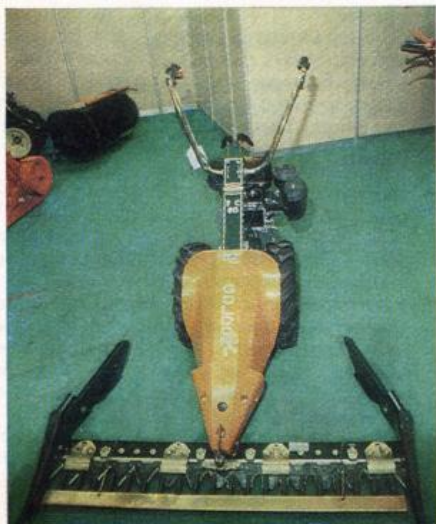
тавке на Красной Пресне, показал, что комплексный подход в дизайне этих изделий характерен и для деятельности итальянских фирм.

Специалистам известна продукция фирмы Goldoni, выпускающей малогабаритные тракторы и мотоблоки с набором сменных сельскохозяйственных орудий. Лицензия на мотоблок этой фирмы закуплена нашей страной для реализации на Кутаисском заводе мотоблоков. На Красной Пресне эта фирма демонстрировала три базовых изделия комплекса средств малой механизации: малогабаритный трактор, мотоблок и косилку. Единство стилового решения продукции фирмы достигается благодаря не только фирменной желто-черной окраске и красно-белой графике, но и унификации некоторых конструктивных элементов, таких, например, как рукоятка управления. Удачное решение этой рукоят-

фруктовых деревьев и сбора маслин. Набор унифицированных рукояток со сменными рабочими органами дает возможность получать из довольно ограниченного числа компонентов немало различных вариантов механизмов. Заменить рабочий орган нетрудно с помощью обычной отвертки и стандартного гаечного ключа. Хочется особо отметить высокий эстетический уровень пневмоинструмента серии «Суперстар» с характерной пластичной эргономически продуманной унифицированной рукоятки, которая выполнена из пластмассы черного цвета с матовой фактурной поверхностью.

Комплексное решение семейства мотопил на базе бензиновых двигателей различной мощности показала также итальянская фирма Opem Motoseghe. Каждая базовая модель мотопилы имеет ряд модификаций, отличающихся длиной лезвия.

7. Три модели пневматического секатора «Супер стар» фирмы *Samagnola*, Италия: для обрезки сучьев диаметром до 20, до 32 и до 35 мм.



средств малой механизации оправдана и психологически, так как создает обстановку праздничности сельскохозяйственного труда. Активность промышленной графики в целом характерна для современного зарубежного дизайна. Графическому буму способствовало освоение технологии изготовления графических элементов на основе наклеиваемой полимерной пленки, которая

Мотопилы обладают высокими потребительскими свойствами: они снабжены antivибрационной защитой, имеют автоматическую смазку, сравнительно легки, компактны и удобны в обращении. Для художественно-конструкторского решения этих изделий характерно объединение привода и топливного бака в одном объеме, закрытом лаконичным по форме кожухом, штампованным из тонколистового металла. Цветографическое решение семейства мотопил предполагает разнообразные сочетания трех цветов: черного, красного и серого и различные варианты графических элементов при сохранении начертания шрифта.

Как показал обзор экспонатов выставок, тщательной дизайнерской проработке подвергаются не только изделия, с которыми потребитель непосредственно контактирует при работе, но и, например, источники энергии. В этом плане характерна продукция итальянской фирмы *Mase Elettromeccanica*, которая выпускает разные варианты и модели электрогенераторов мощностью от 500 до 7600 Вт. Показанные на выставке модели электрогенераторов, предназначенные для привода механизированного садово-огородного инструмента, различаются нюансной проработкой формы, решением панелей управления. Характерно для всех моделей использование хромированной изогнутой трубы, выполняющей три функции — подставки-опоры, ручки для транспортировки и ограждения. Цветографическое решение электрогенераторов предусматривает пять цветов: синий (основной), черный, цвет металла, красный и белый. Два последних используются только для графических элементов.

Такой набор из четырех-пяти цветов и обилие элементов промышленной графики вообще характерны для зарубежного дизайна сельскохозяйствен-

дает возможность выполнять их на высоком полиграфическом уровне, снизить до минимума трудоемкость нанесения промграфики, обеспечить стабильность и привлекательность товарного вида изделия. К сожалению, это наиболее доступное и простое с технологической и экономической точек зрения средство повышения потребительского уровня малой механизации до сих пор не нашло применения в отечественной промышленности.

Наконец, хотелось бы обратить внимание на широкое внедрение за рубежом нового конструктивного материала — пластмассы, который открывает богатые формообразующие возможности перед дизайнерами, проектирующими сельскохозяйственную технику. Это сочетание сложной пластики элементов, выполненных из полимерных материалов, с довольно простыми геометрическими формами металлических конструкций, контраст матовой фактурной поверхности пластмассы с глянцевостью лакокрасочных покрытий, возможность подчеркивания цвета пластмассовых деталей.

Таким образом, анализ экспонатов двух зарубежных выставок дал возможность выявить некоторые тенденции художественного конструирования средств малой механизации сельскохозяйственных работ, основными из которых можно назвать тенденцию к комплексному решению групп изделий, к простоте и логичности конструкции, к активизации роли цветографических решений, к обогащению средств формообразования за счет внедрения пластмасс.

Фото В. А. АЛЕКСАНДРЕНКО

## Оценка точности работы человека-оператора при зрительной интерполяции

Проблема эргономической оценки эффективности работы человека-оператора со средствами отображения информации до сих пор не утратила своей остроты, несмотря на многочисленные справочные данные по их рациональному конструированию [11].

Из различных категорий ошибок, совершаемых оператором, наиболее трудно поддаются учету и оценке ошибки интерполяции. Интерполяцией называется нахождение промежуточных значений некоторой закономерности (функции) по ряду ее известных значений. Типичная задача интерполяции в деятельности оператора заключается в определении показаний прибора, когда указатель находится между оцифрованными отметками. В этом случае оператор по известным значениям двух реперов (начала и конца деления) «на глаз» должен оценивать значение предъявленного параметра. И он может совершить ошибку в оценке. Такие ошибки и называют ошибками интерполяции. На практике часто бывает необходимо определить число таких ошибок в зависимости от конкретных условий предъявления информации. Однако достаточно эффективных способов, позволяющих эргономисту произвести такую оценку, в настоящее время не имеется. Справочные данные по этому вопросу неоднозначны.

В работе А. А. Крылова [7] по определению числа точных идентификаций положений указателя на интервале было установлено, что с увеличением размера интервала от 3,44 до 6,88' (в линейных единицах это составляет от 1 до 2 мм при дистанции считывания 1000 мм) число точно идентифицируемых позиций указателя интенсивно возрастает. Но при дальнейшем увеличении интервала от 6,88 до 10,32' (соответственно от 2 до 3 мм) число точных идентификаций заметно не увеличивается. Однако, по данным А. Чарчилла (по [3]), который экспериментировал с большими длинами шкальных интервалов, в диапазоне изменения интервалов от 6 до 50 мм (при дистанции считывания примерно 750 мм) число точно идентифицируемых позиций указателя возрастает пропорционально увеличению длины интервала.

Неоднозначны также и теоретико-информационные оценки предельной пропускной способности оператора в задачах интерполяции, по которым можно судить о числе точно идентифицируемых позиций. В экспериментах Х. Хейка и В. Гарнера значение предельной пропускной способности составляло 3,2 бита информации, что соответствовало точной идентификации 9 позиций указателя. Д. Коонен и И. Клеммер получили значение 3,9 бита, что соответствовало примерно 15 точным идентификациям (по [9]). В работе С. Л. Зыбина [6] предельная пропускная способность оператора составляла 4,8 бита информации, что соответствовало 28 точным идентифика-

циям положений указателя на интервале. Рассмотренные противоречия экспериментальных данных не получили какого-либо объяснения. Для этого необходимо углубленный психологический анализ механизмов возникновения ошибок интерполяции. Он имеет важное значение и в прикладных целях, для разработки более эффективных способов оценки точности работы оператора при задачах зрительной интерполяции.

Ее психологический анализ показывает, что оператор при оценке позиции указателя на интервале должен различить его и идентифицировать (то есть соотнести с определенной числовой шкалой). Различение и идентификация — это с психологической точки зрения два различных, хотя и взаимосвязанных процесса. Способность к различению определяется дифференциальной чувствительностью зрительной системы и достигает сотен градаций стимула. Однако количество точно идентифицируемых стимулов исчисляется единицами. По существующим представлениям, в процессе идентификации воспринимаемые сигналы сравниваются с некоторыми эталонами, хранящимися в памяти человека и образующими «субъективную шкалу». Из всего диапазона этих градаций сохраняются лишь некоторые, и вся шкала разбивается как бы на отдельные зоны. При идентификации различаемые признаки сигнала соотносятся с определенными зонами «субъективной шкалы», которая хранится в памяти [8].

Как отмечается в работе Т. П. Зинченко [5], идентификация может осуществляться либо в условиях сличения двух одновременно воспринимаемых стимулов, либо при сравнении воспринимаемого стимула с эталоном, записанным в памяти. В случае зрительной интерполяции реализуются оба указанных случая. В первом мы можем наблюдать идентификацию, когда указатель находится вблизи реперных точек. Они входят в записанную в памяти «субъективную шкалу», но в отличие от других ее точек вынесены вовне и могут непосредственно восприниматься оператором. Это обуславливает высокую точность оценки положений указателя относительно репера, которая приближается к порогу дифференциальной чувствительности и составляет в среднем 0,01 длины интервала [2]. При удалении указателя от реперных точек видим второй случай идентификации, когда сличение положения указателя происходит с эталоном, записанным в памяти. В этом случае точность оценки падает примерно на порядок и составляет 0,2 длины интервала [2], что связано, по-видимому, с особенностями записи и воспроизведения эталонов «субъективной шкалы». Таким образом, напрашивается вывод, что точность интерполяции тесно связана с процессами

памяти.

Теоретически связь между точностью субъективных оценок и индивидуальным объемом кратковременной памяти следует из представлений о модульной структуре памяти [4]. Большой величине объема кратковременной памяти соответствует большая дробность квантования континуума стимулов. Память обладает ячеистой структурой, состоящей из отдельных модулей. Каждый из них может запечатлеть ограниченное количество информации. Оно соответствует объему кратковременной памяти и накладывает ограничения на способность человека воспринимать и перерабатывать информацию. Установлена зависимость между длиной алфавита предъявляемых сигналов и объемом кратковременной памяти оператора, которая выражается уравнением

$$M^H = N^N, \quad (1)$$

где  $M$  — алфавит предъявляемых сигналов;

$N$  — объем кратковременной памяти;

$N^N$  — некоторая физиологическая константа, равная  $9^9$ .

Из уравнения (1) видно, что, зная длину алфавита сигналов, можно определить объем кратковременной памяти на эти сигналы. В психологических опытах с разными модальностями алфавитов была подтверждена справедливость уравнения (1). Так, для арабских цифр, алфавит которых равен 10, предельный объем  $N_{\text{ц}}$  оказался равным 8,6 цифрам [5], то есть наблюдалось равенство:

$$M^H = 10^{8,6}. \quad (2)$$

В условиях задачи зрительной интерполяции можно допустить, что алфавит сигналов соответствует числу различных позиций указателя на интервале. Из экспериментальных исследований известно, что эта различимость составляет примерно 0,01 длины интервала [2, 10]. Если исходить из указанных данных, то весь интервал будет содержать 100 различных градаций, которые образуют алфавит сигналов. Отсюда, используя уравнение (2), можно определить объем кратковременной памяти на идентификацию позиций указателя на интервале:

$$100^{H_{\text{ц}}} = 10^{8,6}, \quad (3)$$

откуда  $10^{2H_{\text{ц}}} = 10^{8,6}$  и  $H_{\text{ц}} = 4,3$ ,

где  $H_{\text{ц}}$  — объем кратковременной памяти на идентификацию позиций указателя на интервале.

Полученное значение  $H_{\text{ц}}$ , равное 4,3, выражает максимальное число позиций указателя на интервале, которое оператор может удерживать в кратковременной памяти и точно идентифицировать в момент выполнения задачи зрительной интерполяции. Это значение соответствует данным  $M$ . Ю.

Раук [10], которая нашла, что оператор способен запомнить и правильно воспроизвести на линейном интервале местоположение не более четырех стимулов. Эта величина также примерно соответствует справочным данным о способности оператора мысленно делить интервал не более чем на 4—5 частей [8, 11].

Представления о процессах различения и идентификации, которые одновременно участвуют в решении задачи зрительной интерполяции, позволяют полагать, что очень «тонкая» шкала различения при посредстве кратковременной памяти трансформируется в «субъективную шкалу» идентификации и при этом как бы «огрубляется» до 4,3 зоны вместо 100 частей шкалы различения. Поэтому точность оценок оператора снижается до 0,2 длины интервала. Внутри зоны отдельные позиции указателя для оператора различимы, но не идентифицируемы, и он производит случайный выбор (угадывание сигнала). Это и приводит его к ошибочным оценкам. Оператор может точно идентифицировать сигналы только тогда, когда позиции расположены друг от друга не ближе, чем на расстоянии одной зоны. Это подтверждает анализ распределения частоты ошибок идентификации: оператор никогда не путает далеко отстоящие друг от друга позиции указателя, но перепутывает близко расположенные, и тем чаще, чем ближе они друг к другу. Для того чтобы установить, сколько сигналов может оператор точно идентифицировать на интервале, необходимо знать ширину зоны и количество зон на всем интервале.

Известно, что оператор оценивает позицию указателя по отношению к реперным точкам. Из экспериментальных работ [6, 10] следует, что таких точек на линейном интервале три. Это центр и концы интервала. По нашим предположениям, оператор может мысленно точно разделить интервал между реперами не более чем на 4,3 части. Тогда весь интервал он разделит не более чем на 8,6 частей, что соответствует удвоенному объему кратковременной памяти оператора на идентификацию позиций указателя  $N_{II}$ . Отсюда следует, что ширина одной зоны на интервале равна

$$l = \frac{Z}{2N_{II}}, \quad (4)$$

где  $l$  — ширина зоны на интервале в линейных или угловых единицах;

$Z$  — длина интервала в линейных или в угловых единицах;

$N_{II}$  — число частей, на которое оператор может мысленно точно разделить интервал между реперами (или объем кратковременной памяти на идентификацию позиций указателя).

Отдельные позиции указателя на интервале, отличающиеся между собой больше чем на ширину зоны  $l$ , должны безошибочно идентифицироваться

оператором, и число таких позиций должно быть не более 8,6. Это соответствует экспериментальным данным Х. Хейка и В. Гарнера, согласно которым оператор может точно идентифицировать не более 9 позиций указателя [по 9].

Описанная ситуация распространяется на тот случай, когда в зоне имеется только одна позиция указателя. Но их может быть более одной внутри зоны.

Максимальное количество различимых оператором позиций указателя в зоне определяется различимостью его зрительной системы и шириной зоны  $l$ :

$$N_{I \max} = \frac{l}{a} + 1, \quad (5)$$

где  $N_{I \max}$  — максимальное число различимых позиций указателя в зоне;  $a$  — различительная способность оператора в линейных или угловых единицах (при обычных условиях наблюдения  $a \approx 1'$ ).

Единица в правой части уравнения (5) учитывает начальную (нулевую) точку отсчета. Например, при длине интервала 10 мм и предъявлении позиций указателя через 1 мм всего позиций будет 11.

В общем случае количество различимых оператором позиций в зоне определяется шагом квантования или расстоянием между соседними позициями указателя на интервале. Значения шага квантования могут варьировать от  $a$  до  $l$ .

С учетом уравнений (4) и (5) число различимых позиций указателя в зоне в общем случае будет равно

$$N_I = \frac{Z}{k2N_{II}} + 1, \quad (6)$$

где  $N_I$  — число различимых позиций указателя в зоне;

$k$  — шаг квантования — расстояние между соседними позициями указателя в линейных или угловых единицах (в зависимости от размерности интервала  $Z$ ).

Как уже говорилось, внутри зоны оператор способен различать отдельные позиции указателя, но не может их точно идентифицировать. Делая случайный выбор, он лишь иногда точно идентифицирует позиции, и поэтому число точных идентификаций должно быть, по-видимому, больше, чем 8,6, как было в описанной выше ситуации, когда в зоне имелась только одна позиция указателя.

Известно, что в условиях случайного выбора количество точно идентифицируемых сигналов пропорционально двоичному логарифму их числа [1, 8]. Поэтому число точно идентифицируемых позиций указателя в одной зоне равно

$$n_I = \log_2 \left( \frac{Z}{k2N_{II}} + 1 \right), \quad (7)$$

где  $n_I$  — число точно идентифицируемых позиций указателя в одной зоне.

На всей длине интервала количество зон равно  $2N_{II}$ , поэтому число точно идентифицируемых позиций на всем интервале будет в  $2N_{II}$  раз больше:

$$n_Z = 2N_{II} \log_2 \left( \frac{Z}{k2N_{II}} + 1 \right), \quad (8)$$

где  $n_Z$  — число точно идентифицируемых позиций на интервале.

Уравнение (8) было проверено нами в эксперименте. Исследовалась зависимость числа точно идентифицируемых оператором позиций указателя от длины интервала и индивидуального объема кратковременной памяти. В опытах участвовало 18 человек. Испытуемым предъявлялись горизонтальные интервалы длиной 10, 20, 40, 100 мм, на которых были нанесены короткие вертикальные штрихи, обозначающие какую-либо позицию на интервале в миллиметрах. На каждом интервале изображался только один штрих. Использовался шаг квантования в 1 мм. Интервалы и штрихи толщиной 0,2 мм были выполнены черной тушью на белом фоне на специальных плотных картах. Таким образом, испытуемому в случайном порядке предъявлялись соответственно 10, 20, 40 или 100 карт с изображенными на них интервалами и штрихами. В задачу входило идентифицировать позицию штриха с точностью до 1 мм. Расстояние наблюдения — около 400 мм. Время экспозиции не ограничивалось. После проведения опыта с идентификациями позиций штрихов у каждого испытуемого измерялся индивидуальный объем кратковременной памяти на цифры. Полученные экспериментальные данные сравнивались далее с теоретически вычисленными по уравнению (8).

Эксперименты показали, что с увеличением индивидуального объема кратковременной памяти число точно идентифицируемых позиций указателя монотонно возрастает, что соответствует уравнению (8). Увеличение длины интервала также привело к увеличению числа точно идентифицируемых позиций в соответствии с уравнением (8). Число точно идентифицируемых позиций, теоретически рассчитанных по уравнению (8) и полученных экспериментально при различных длинах интервалов для группы испытуемых с объемом памяти на цифры, равным 6,5 (соответственно  $N_{II} = 3,25$ ), приведено в таблице.

ЧИСЛО ТОЧНЫХ ИДЕНТИФИКАЦИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИНЫ ИНТЕРВАЛА

Длина интервала, мм	Число точных идентификаций $n_Z$	
	теоретических	экспериментальных
10	8,5	9
20	13,0	12,3
40	17,0	17,5
100	26,0	23,0

Как видно из таблицы, теоретические и экспериментальные значения совпадают. Таким образом, уравнение (8) может предсказывать число точных идентификаций человека-оператора в задачах зрительной интерполяции в зависимости от длины интервала и объема кратковременной памяти. При расчетах следует иметь в виду, что индивидуальный объем кратковременной памяти  $N_{II}$  варьирует в диапазоне от 2 до 4,3 со средним значением, равным 3.

Используя представления о психологических механизмах возникновения ошибок идентификаций, попытаемся теперь объяснить противоречия в рассмотренных данных. Увеличение числа точных идентификаций в зависимости от увеличения длины интервала, полученное в опытах А. Чарчилла, в общем соответствует уравнению (8), с учетом того, что связь между этими двумя переменными логарифмическая. Данные А. А. Крылова относятся к малым длинам интервалов от 1 до 2 мм (или от 3 до 7'). При столь малых интервалах оператор работает на пределе различительной способности зрительной системы, которая составляет в обычных условиях 1'. Большое значение в этих условиях имеет толщина указателя. Его величина не должна превышать 1', так как этой величине соответствуют оперативные единицы, которыми манипулирует оператор. При этих условиях оператор с индивидуальным объемом кратковременной памяти на идентификацию  $N_{II}$ , равным 3—3,5, сможет точно идентифицировать на интервале величиной 6—7' не более 6—7 позиций указателя, что в точности равно числу различимых позиций (для группы испытуемых в опытах А. А. Крылова объем кратковременной памяти на цифры в среднем составлял, по-видимому, 6—7 цифр). Тогда получается, что при уменьшении интервала размером 6—7' вдвое в два раза увеличится число ошибочных идентификаций, при уменьшении втрое — в три раза и т. д., то есть ошибки будут интенсивно возрастать, как было получено в опытах А. А. Крылова. При увеличении интервала столь заметного возрастания числа точных идентификаций не произойдет в диапазоне от 7 до 10', так как связь точности оценок с длиной интервала логарифмическая. Интервал в 6—7' является критическим для операторов со средними объемами кратковременной памяти, так как здесь число различимых градаций совпадает с числом точных идентификаций, которые может произвести оператор на этом интервале.

Расхождение данных относительно предельного числа точных идентификаций также можно объяснить, если учесть, что эксперименты проводились с разными длинами интервалов. У Х. Хейка и В. Гарнера длина интервала равнялась примерно 7 мм (при ди-

станции наблюдения 750 мм), у Д. Конона и И. Клеммера, по-видимому, около 20 мм; в опытах С. Л. Зысина — 100 мм. При таких длинах интервалов число точных идентификаций предсказывается уравнением (8) и совпадает с экспериментальными данными этих авторов. Например, для интервала длиной 100 мм и при индивидуальном объеме кратковременной памяти оператора  $N_{II}$  около 4,0 число точных идентификаций, согласно уравнению (8), будет равно 28, что и было получено в опытах С. Л. Зысина [6].

Таким образом, расхождения полученных ранее экспериментальных данных можно объяснить следующим: не учитывался тот факт, что число точных идентификаций является функцией двух переменных — индивидуального объема кратковременной памяти оператора и длины интервала. Используя уравнение (8), можно рассчитать число точных идентификаций в зависимости от конкретных условий предъявления сигналов в задачах зрительной интерполяции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. АМЧИСЛАВСКИЙ И. Я. Экспериментальное исследование ограничений точности и времени идентификации. Сообщение 1. Точность идентификации.— В кн.: Новые исследования в психологии, № 2 (XIII).— М.: Педагогика, 1975.
2. БЭКСТРЭМ Х. Ошибки наблюдателя при отсчитывании по шкалам измерительных приборов.— М.—Л.: Стандартгиз, 1935.
3. ГОРБУНОВА Л. Н. Работы американских психологов по изучению контрольных шкал и приборов.— Вопросы психологии, 1959, № 1.
4. ЗАБРОДИН Ю. И., ЛЕБЕДЕВ А. Н. Психология и психофизиология.— М.: Наука, 1977.
5. ЗИНЧЕНКО Т. П. Опознание и кодирование.— Л.: ЛГУ, 1981.
6. ЗЫСИН С. Л. Оценка положения точки на линии.— В кн.: Исследование принципов переработки информации в зрительной системе.— Л.: Наука, 1970.
7. КРЫЛОВ А. А. Влияние величины мелких делений на читаемость шкал стрелочных контрольно-измерительных приборов.— Доклады АПН РСФСР, 1962, № 3.
8. ЛОМОВ Б. Ф. Человек и техника. Очерки инженерной психологии.— М.: Советское радио, 1966.
9. МИЛЛЕР Д. А. Магическое число семь плюс минус два. О некоторых пределах нашей способности перерабатывать информацию.— В кн.: Инженерная психология.— М.: Прогресс, 1964.
10. РАУК М. Ю. Исследование процесса локализации объектов в поле зрения. Автореферат канд. диссертации.— М., 1984.
11. Эргономика: принципы и рекомендации. Методическое руководство.— М., ВНИИЭ, 1981.

#### Вопрос

В настоящее время в швейной промышленности распространен следующий порядок создания моделей: эскизный проект выполняется художником-модельером, затем конструктор-разработчик по эскизу вычерчивает лекала для раскройки и параллельно с конструктором включается в работу технолог, так как методы обработки должны быть заложены в лекала.

Мой вопрос состоит в следующем: кто является автором модели?

Мне кажется, что автором должен считаться автор замысла, а конструктор — это только исполнитель. Однако конструкторов это не устраивает, они стремятся иметь отношение к авторству, поскольку это влияет на премию.

В I кв. с. г. на предприятии поступила «Инструкция о порядке разработки и утверждения технических описаний на модели одежды», где сказано: «На титульном листе указывают: фамилии художника и конструктора или только конструктора, если он является автором модели».

Можно ли это понимать так, что если конструктор — не автор, то автор только художник?

И. С. ШКАРУПА, г. Фрунзе.

#### Ответ

Авторство на художественно-конструкторские решения внешнего вида швейных изделий регулируется нормами, указанными в правовой охране промышленных образцов.

Установив, что соавторство возникает в результате совместного творческого труда, правовые документы определяют норму, раскрывающую понятие технической помощи, не являющейся основанием для возникновения соавторства. К технической помощи относится изготовление чертежей, фотографий, макетов, выполнение инженерных расчетов, оформление документации на художественно-конструкторские решения и т. п.

Автором художественно-конструкторского решения модели одежды, заваемого в качестве промышленного образца, считается лицо, выполнившее его эскизный проект, а именно художник-модельер. Лица, принимавшие творческое участие в конструкторской и технологической проработке швейного изделия, выходящей за рамки «чистого» вычерчивания и направленной на создание художественного решения внешнего вида швейного или трикотажного изделия, также являются авторами этого художественно-конструкторского решения. Лица же, выполнившие конструкторскую и технологическую проработку швейного изделия (вычерчивание лекала), соавторами этого решения не являются.

В. В. СЕНЬКОВСКИЙ, патентовед



## ВКЛАД В ЭРГОНОМИЧЕСКУЮ АНТРОПОЛОГИЮ

Антропологично-эргономична характеристика на българското население / МУТАФОВ С., ГОРАНОВ И., СЕПЕТЛИЕВ Д., ТОРНЬОВА-РАНДЕЛОВА С., НАЧЕВА-ЦЫЧЕВА А. — София: Изд-во БАН, 1985.

В условиях научно-технической революции в связи с неуклонным возрастанием роли «человеческого фактора» в общественном производстве активно развиваются эргономические исследования, направленные на оптимизацию условий труда, повышение его эффективности и качества, сохранение здоровья человека и развитие его личности. Важным средством получения необходимых данных для проектирования деятельности человека является применение антропометрических методов исследования. Прикладные антропологические разработки предоставляют отдельным отраслям и народному хозяйству в целом данные о морфологическом статусе человека, его вариациях, изменчивости и адаптации в условиях среды.

В этой связи представляют научный и прикладной интерес масштабные исследования по определению антропологических характеристик населения Болгарии, выполненные по большой программе (всего 111 признаков) с целью получения данных для промышленности. В монографии, изданной Болгарской Академией наук, излагаются результаты такого обследования населения 9 крупнейших округов Болгарии. Планирование выборки осуществлялось послойно-типологическим методом после предварительного микроисследования. Были учтены все основные антропологические требования к репрезентативности выборки (этнографические, урбанистические, социологические, экономические и пр.). Всего было обследовано 3400 лиц обоего пола, распределенных поровну в 4 возрастные группы: 16—20, 21—30, 31—40, 41—55 лет.

Самостоятельное значение имеет описание приборов и аппаратуры, используемых для определения функционально-динамических признаков.

Большое внимание авторы уделяют изложению методических основ измерений антропометрических признаков, что очень важно для получения надежных и сопоставимых результатов.

Для оценки средних значений антропометрических показателей использованы три метода вариационной статистики: сигнальных отклонений (представлены основные статистические параметры, среднее сигмальное отклонение, коэффициент вариации,  $\min$  и  $\max$ ), перцентильный (всего 14 перцентилей) и корреляционный.

Такое полное представление антропометрических показателей позволяет не только выбирать необходимые данные для решения самых разнообразных эргономических задач, но и получить общую характеристику населения Болгарии, что имеет самостоятельное научно-практическое значение и может использоваться в ряде медико-биологических дисциплин.

КОНЧА Л. И.,  
канд. биологических наук, ВНИИТЭ

## Незрелый «Каштан»

Дети в определенном возрасте больше любят смотреть, чем читать. Вот почему диафильмы (хорошо нарисованные, удачно отснятые и имеющие звуковое сопровождение) скорее займут время их досуга, чем чтение. Если раньше для просмотра диафильмов и диапозитивов непременно требовалась помощь взрослого, то новые слайдофильмоскопы и диаскопы с просветным экраном позволяют ребенку смотреть их самостоятельно.

Объект нашего внимания — слайдофильмоскоп «Каштан» производства НПО «Аналитприбор» (г. Киев), предназначенный для индивидуального просмотра диапозитивов с форматом кадра  $24 \times 36$  мм, вмонтированных в рамки  $50 \times 50$  мм, и диафильмов на рулонной киноленте шириной 35 мм по ГОСТ 9309-79 с кадром формата  $18 \times 24$  мм.

Простота эксплуатации и относительно небольшая стоимость изделия (10 руб.) позволяют предположить, что прибор будет пользоваться большим спросом у покупателей, чем, скажем, более сложный по конструкции и способу зарядки диаскоп Б094-1 с увеличением в 3,5 раза (цена — 17 руб.). Однако чтобы положительно оценить изделие, сегодня уже недостаточно констатировать его доступность и простоту. Анализ же других свойств этого слайдофильмоскопа оборачивается не в его пользу.

Незначительное увеличение кадра (всего в 1,5 раза) заставляет приближать глаза непосредственно к экрану. Прибор рассчитан на эксплуатацию в настольном положении (имеются ножки), однако угол наклона экрана не соответствует эргономическим требованиям. Поэтому при просмотре нарушается правильность осанки ребенка.

Форма ручки фильмопротяжного механизма не обеспечивает удобного контакта с пальцами. Недостаточна ее высота и чрезмерно заглубление в нишу корпуса. При вращении ручки указательный палец упирается в край ниши и острое ребро корпуса вызывает болезненные ощущения.

Чрезмерно массивная и сложная по форме маска экрана частично перекрывает смотровое поле, выходя на поверхность стекла. В смотровом окне, помимо необходимой зоны слайда или кадра диафильма, видны детали внутренних частей корпуса, рамка слайда и т. д. Это мешает концентрировать внимание на объекте просмотра. Отвлекает внимание и металлический шильд, расположенный непосредственно перед экраном. Надпись и рисунок на нем немасштабно велики по отношению к изделию.

Нет органичной связи между сферической поверхностью верхней части корпуса и прямоугольным углублением в зоне приемного канала. Неверно рассчитан размер этого углубления — ниша с тыльной стороны велика, а со стороны приема пленки мала для размещения диафильма.

В контрастном цветовом решении прибора нарушен принцип подчинения второстепенного главному, не упорядочены тональные акценты, яркая светло-желтая маска мешает зрительному восприятию кадра.

Бросается в глаза низкое качество производственного исполнения «Каштана». На месте стыковки корпуса с основанием большая щель, детали смещены. Линия стыка двух корпусных дета-



лей проходит по поверхности изделия, ее маскировка выполнена грубо. По краям маски экрана заусеницы, неровности.

Анахронизмом выглядит комплектация нового прибора разборной вилкой сетевого шнура. Пластмассовая коробка для хранения изделия имеет удобный замок, однако она не обеспечивает однозначной укладки шнура, а это усложняет ее закрывание.

Товарно-сопроводительная документация характеризуется низким качеством полиграфического исполнения. В тексте нет четких указаний, как пользоваться прибором.

В результате складывается непривлекательный образ изделия, которое не обладает свойствами, формирующими образ современного прибора-игрушки.

ШАЦ А. Я., ЕЛАГИН К. В., ЛФ ВНИИТЭ  
Фото В. М. СЕМЕНОВА

## О цвете пластмасс

Управление снабжения и рационального использования материальных ресурсов химической и нефтехимической промышленности ознакомились со статьей Т. А. Печковой «Некоторые проблемы цвета промышленной продукции», в которой дан анализ эстетического уровня выпускаемых изделий культурно-бытового и промышленного назначения и выдвинут ряд предложений по улучшению внешнего вида изделий. Справедливо отмечено, что одной из главных причин низкого качества изделий является ограниченность цветовой гаммы полимерных и лакокрасочных материалов, выпускаемых нашей промышленностью. Для расширения ассортимента этих материалов предлагается создать мелкосерийное производство по их выпуску, что с экономической точки зрения нецелесообразно.

За рубежом окрашивание мелких партий полимерных материалов, в частности полистирола, сополимеров стирола и полиолефинов, осуществляется производителями изделий с использованием концентратов красителей. Имея набор таких материалов, предприятие не зависит от того, какого цвета полимер вырабатывает в текущем месяце изготовитель материала. На основании изучения опыта ведущих фирм по выпуску окрашенных пластмасс были закуплены и в 1982—1983 годах запущены на новополочком отделении ПО «Пластполимер» и на Омском заводе пластмасс установки по производству суперконцентратов красителей, использование которых позволяет производить окраску материала в литевой машине непосредственно при переработке его в изделие. Созданные мощности при полной загрузке могут обеспечить окраску около 100 тыс. тонн полистирола и полиолефинов.

Имея неокрашенный исходный материал и достаточное количество суперконцентрата красителей, изготовитель изделий может расширить их цветовую гамму. Так, рижский завод «Страуме» Минлеппишемаша, специализирующийся на выпуске бытовых электроприборов и детских игрушек, в течение последних трех лет успешно использует суперконцентраты красителей.

Хотя о новой форме поставки полимеров министерствам было сообщено еще в 1976 году, ряд предприятий до сих пор отказываются от нее, ссылаясь на неподготовленность к применению суперконцентратов. В результате их производство на Омском заводе пластмасс в 1985 году загружено лишь на 60%, и в настоящее время там имеется 30 тонн нерезализованной продукции. Головным научно-исследовательским организациям Минхимпрома НПО «Пластик» и ОНПО «Пластполимер» необходимо продолжить работу с потребителями по использованию суперконцентратов красителей.

В лакокрасочной промышленности одним из примеров решения проблемы выпуска малых партий материала широкой гаммы цветов явилось создание эмали МЛ-1195 для ремонта легковых автомобилей. Одиннадцать основных цветов эмали позволяют получить пятьдесят сложных цветов, то есть составить практически любой необходимый цвет для подкраски автомобилей.

Производство однопигментных эмалей организовано на Пермском лакокрасочном заводе. Однако из-за неограниченности пигментами ее выпуск ограничивается несколькими цветами вместо разработанных одиннадцати. Это еще раз подтверждает, что проблему выпуска пластмасс и лакокрасочных материалов нельзя решить без обеспечения их производства пигментами и красителями в необходимых количествах, требуемого качества, а это возможно только при создании Минхимпромом новых мощностей по их выпуску в XII пятилетке.

Что касается использования не по назначению пластика АВС, то Управление при рассмотрении заявок министерств на материал тщательно анализирует необходимость его применения и выделяет пластик только в случаях, определяемых технической необходимостью. Однако ряд министерств при распределении между предприятиями полученного фонда иногда направляют материал на изготовление изделий, не согласованных с Управлением.

При выявлении случаев применения пластика АВС не по назначению фонды министерства, которому подчиняется данное предприятие, будут уменьшаться и в соответствии с «Инструкцией о порядке применения мер ответственности за нерациональное использование материальных ресурсов» с предприятий будет взыскиваться двойная стоимость использованного материала.

**В. И. ШЕСТАКОВ**  
начальник Управления снабжения  
и рационального использования  
материальных ресурсов

Статья Т. А. Печковой «Некоторые проблемы цвета промышленной продукции» («ТЭ» №№ 3, 4/85) поднимает актуальные вопросы, связанные с ростом производства пластических масс и расширением областей их применения. Проблема выпуска цветных пластмасс особенно важна в связи с повышением эстетических требований к товарам народного потребления.

Наше объединение занимается разработкой цветовой гаммы термoplastов, в основном полиолефинов и полистирольных пластиков, применяемых для изготовления товаров народного потребления в качестве декоративно-конструкционных материалов. В настоящее время на двух предприятиях подотрасли внедрены суперконцентраты пигментов, которыми можно окрашивать полимеры в процессе изготовления из них изделий. Это позволяет получать более широкую цветовую гамму и высокий экономический эффект, так как такой метод исключает необходимость перекрашивать большие партии «рыбного» продукта, получаемого при переходе с цвета на цвет на крупнотоннажных линиях, производящих полимеры.

Создание широкого, колористически полноценного ассортимента изделий из полимеров сдерживается дефици-

том и малым ассортиментом органических и неорганических пигментов. При анализе ассортимента органических пигментов было установлено, что в течение трех пятилеток он практически не изменился и остается крайне неудовлетворительным, особенно в красной и желтой гаммах.

Таким образом, создание полноценной цветовой гаммы термoplastов в настоящее время зависит от ассортимента и качества пигментов и красителей, а также от рационального планирования выпуска окрашенных материалов заводами.

**М. Э. РОЗЕНБЕРГ,**  
заведующий научной частью ОНПО  
«Пластполимер»

Вопросы, рассмотренные в статье Т. А. Печковой «Некоторые проблемы цвета промышленной продукции», безусловно являются актуальными. Проблемы цветофактурного решения изделий одинаково важны как для приборов, используемых в производственных условиях, так и для товаров народного потребления. Обеспечение нашей отрасли конструктивно-отделочными материалами и эмалями с необходимыми декоративными свойствами, предусмотренными в дизайн-проектах, нельзя считать удовлетворительным.

Однако в целом проблема получения продукции с высокими эстетическими свойствами пока недостаточно проработана даже на методологическом и организационно-техническом уровнях. Для ее решения требуются более масштабные и серьезные мероприятия, чем это указано в статье Печковой Т. А. В частности, необходимо в общесоюзном масштабе создать систему цветовых норм, шкал и впоследствии стандартов, начиная со шкалы цветов и их сочетаний на базе Государственной цветовой системы (атласа цветов Института метрологии), вплоть до шкал цветов для каждого вида (марки) конструктивно-отделочного материала. При этом выпуск любой продукции — носителя цвета должен осуществляться в пределах и с допусками, регламентируемыми этими шкалами.

Очевидно, что такая работа потребует объединенных усилий организаций многих министерств и ведомств во главе с Координационным центром, функции которого, судя по положению дел, может выполнять ВНИИТЭ. Только такая работа, по нашему мнению, в сочетании с использованием экономических рычагов, о которых упоминалось в статье, может обеспечить снабжение всех отраслей отечественной промышленности материалами с необходимыми эстетическими свойствами.

Значительный вклад в решение этой проблемы, по нашему мнению, внесло бы широкое внедрение и использование методов системного дизайна в промышленности. Так, на основе дизайн-программ можно было бы формировать комплексные заявки на те или иные количества материалов определенного качества или, в крайнем случае, корректировать проектные решения дизайнеров в соответствии с возможностями реальных поставок. Этот аспект может быть рассмотрен уже в настоящее время к обоюдной пользе потребителей и производителей декоративных материалов.

Было бы целесообразно в этой работе ориентировать промышленность

на выпуск прогрессивных материалов, таких, как металлопласты и алюмопласты, которые уже широко используются при создании формообразующих элементов зарубежными фирмами.

Н. И. ГОРЕЛИКОВ,  
начальник Научно-технического  
управления Министерства  
приборостроения,  
средств автоматизации  
и систем управления

В связи с публикацией в журнале «Техническая эстетика» (№№ 3 и 4 1985 года) статьи «Некоторые проблемы цвета промышленной продукции» Союзхимпласт сообщает следующее. Предприятия страны выпускают цветные пластмассы, окрашенные в массу, однако потребность в них пока полностью не удовлетворяется. При переходе от выпуска материала одного цвета к выпуску другого получается большое количество разнотонного продукта, что крайне нежелательно, поскольку связано с дополнительными затратами на его переокрашивание. Поэтому расширение выпускаемого цветового ассортимента связано с определенными трудностями.

Перспективное направление в развитии производства окрашенных изделий из пластических масс — использование концентратов и суперконцентратов пигментов и красителей (СКП) непосредственно на предприятиях, производящих эти изделия. Метод окрашивания с помощью СКП разработан Охтинским НПО «Пластполимер» и позволяет предприятиям — изготовителям изделий получать их в широкой цветовой гамме.

Казанское ПО «Оргсинтез», Уфимский и Куйбышевский заводы синтетического спирта могли бы выпускать СКП для полиолефинов 20 цветов, фактически же выпускаются 5—6 цветов. Новополюское ПО «Полимир» могло бы выпускать СКП 37 цветов, а фактически производит около 10. Так же обстоит дело и с СКП для полистирола, выпускаемых Омским заводом пластмасс (вместо 39 возможных выпускается 5—7 цветов).

Такое положение объясняется отсутствием пигментов и красителей, особенно кадмиевых. Другая сторона дела — отсутствие достаточной информации у предприятий различных отраслей народного хозяйства, выпускающих товары народного потребления, о применении прогрессивного метода окрашивания пластмасс с помощью СКП, что задерживает внедрение этого метода. Журналу «Техническая эстетика» необходимо расширить публикации по этому вопросу для привлечения широкого круга потребителей к новому методу.

В. С. АНТИПИН,  
начальник Союзхимпласта

От редакции.

В этом номере журнала опубликована часть откликов на статью «Некоторые проблемы цвета промышленной продукции». Несмотря на некоторые противоречия, в них прослеживается общая озабоченность отсутствием полноценной цветовой гаммы пластмасс, а значит, эстетическим уровнем изделий культурно-бытового и промышленного назначения. Заинтересованность обеих сторон — изготовителей и потребителей пластмасс — всеяет надежду, что поднятые в статье проблемы будут успешно решены.

Выставки, конференции, совещания

УДК 745.017.4:061.3(47)

## Научно-практический семинар «Цвет и свет в дизайне»

В марте — апреле 1985 года отдел теории и истории художественного конструирования провел второй цикл научно-практического семинара «Эксперимент в дизайне». В отличие от семинара 1984 года, который был посвящен научному и практическому изучению целого ряда фундаментальных категорий дизайнерского формообразования (материал, технология, структура), этот семинар был посвящен определенной теме — «Цвет и свет в дизайне». Тема была подсажана участниками первого цикла семинара.

Проблема цвета в дизайне довольно длительное время разрабатывалась на общетеоретическом, культурологическом и психофизиологическом уровнях. Необходимым этапом профессиональной адаптации достижений смежных областей науки, техники, искусства в дизайне является процесс их визуализации, то есть перевод на язык дизайнерского творчества.

Однако эффективная художественная адаптация данных науки в сфере дизайнерского проектирования не может быть достигнута путем непосредственного воплощения тех или иных норм, правил, выводов в конкретных проектах. Должен существовать как бы промежуточный, экспериментальный проектно-художественный слой в дизайнерской деятельности.

Одна из проблем современного дизайна заключается в том, чтобы все профессиональные вопросы своей деятельности дизайнер пропускал через призму приемов формообразования. В этом заложен его самостоятельность как профессионала. В этом одновременно и стимул к дальнейшему развитию художественного языка профессии. Начинать его целесообразно именно с тех элементов, которые уже частично включены в профессиональную палитру средств благодаря своим конкретным визуальным результатам. К ним, безусловно, относятся цвет и свет.

Данное направление представляется актуальным и в связи с развитием формообразующих идей в дизайне, среди которых все большее значение начинают приобретать создание светового и цветового пространства и формы, цветографическое и светоцветокинетическое моделирование отдельных изделий, функциональных групп и комплексов, цветовое и световое кодирование элементов сложных иерархических систем.

Цвет и свет не случайно поставлены рядом: в окружающем мире, взятом как физическая реальность, одно невозможно без другого. С точки зрения художественной композиции эта взаимосвязь также достаточно очевидна. Вместе с тем эти две реальности формообразования не сливаются друг с другом. Есть специфика культурных традиций и специфика профессиональных средств, стоящая за каждым из них. При этом цвет — не просто краска. Это также форма, фактура и мате-

КОЛЕЙЧУК В. Ф.,  
художник-конструктор,  
ЛАВРЕНТЬЕВ А. Н.,  
канд. искусствоведения, ВНИИТЭ

риал, это рефлексы и движение. То же самое можно сказать и о свете, который может проявить себя в игре поверхности материала, световой форме, световом пространстве.

Состыковка проблем цвета и света в дизайне в единый блок упражнений и лекций осуществляется у нас впервые. Это позволяет более наглядно показать их неисчерпаемые художественные возможности в моделировании пространства предметной среды. При организации семинара была сделана попытка сфокусировать внимание участников на приемах, методах и направлениях творческой деятельности в области светового моделирования. Среди них: взаимодействие цветовой и световой форм с реальным объемом и пространством, возможности цветографического моделирования, светоцветокинетическое формообразование.

Как и предыдущий цикл семинара «Эксперимент в дизайне», проходивший под названием «Материал, технология, структура», нынешний цикл основывался на сочетании лекционных и практических занятий. Сочетание всех форм работы — лекции, слайд-программы, динамические модели, выполнение упражнений, общение с коллегами — создает плотную, насыщенную информацией среду, в которой не только творческие преломляются те или иные продемонстрированные приемы и средства формообразования, но и генерируются новые, оригинальные идеи.

Однако основа работы семинара — практическое знакомство с технологическими, структурно-геометрическими, композиционными закономерностями формообразования, с самим принципом экспериментальной деятельности в дизайне. Участникам семинара предлагалось экспериментально, вне конкретных функционально и технологически сформулированных заданий, показать формообразующие возможности цвета и света путем создания композиций, выявляющих те или иные приемы и средства в визуальных образах. Одновременно эти приемы обрабатывались в отвлеченном виде. Каждая отвлеченная экспериментальная работа нацелена на выявление новых перспективных точек, ориентиры развития художественного языка профессии. Факт самостоятельного опыта в такого рода экспериментальной работе переводит научные, словесно сформулированные идеи в план непосредственного проектного творчества.

Весь цикл семинара был построен как конкурс идей цветоцветового моделирования пространства. Было проведено 6 занятий, каждое из которых включало теоретический доклад с обширным иллюстративным материалом и демонстрацию экспериментальных композиций, разработанных руководителями и участниками семинара.

На трех занятиях, посвященных проблеме цвета и цветового модели-

3. А. РИՆЬКИС. Динамическая живопись. Декоративная установка для оформления интерьера правления рыболовецкого совхоза. Отдельные фрагменты панно (облака, волны), вращаясь с разной скоростью навстречу друг другу, создают эффект реального морского пейзажа

рования, прозвучали доклады об их роли и месте в дизайне и архитектуре, о физических и структурно-геометрических основах восприятия цвета и моделировании цветом на плоскости и в пространстве.

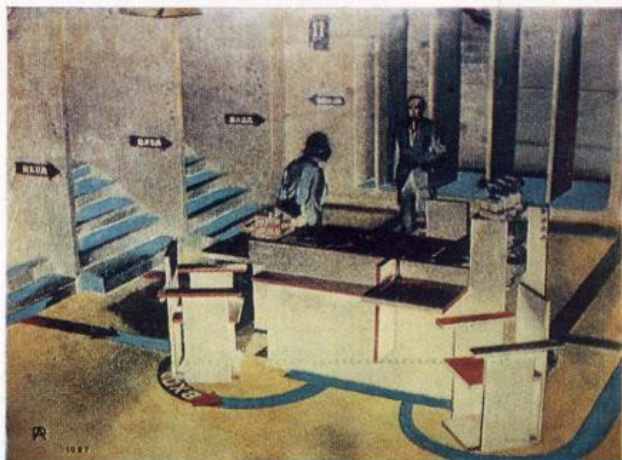
В своем докладе «Актуальные проблемы колористики в создании предмет-

но-пространственной среды» А. В. Ефимов (ЦНИИТИА) продемонстрировал механизмы взаимодействия цветовой и объемной форм и показал возможные области применения их в суперграфике, колористике городской среды, в цветовом моделировании пространства интерьера. В докладе

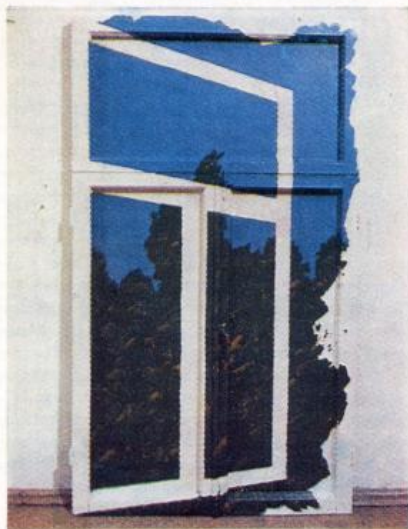
Я. П. Виноградова (МАРХИ) приводились конкретные примеры упражнений студентов с геометрическими формами, цветовыми рельефами, проектами организации цветового климата интерьера. Доклад Р. В. Галиулина (Институт кристаллографии АН СССР) «Принципы цветной симметрии» показал роль структурно-геометрических приемов в цветовом моделировании на плоскости и в пространстве. Материалы доклада задавали новый, специфический угол зрения на проблемы цвета, показанные через призму симметрии.

Отдельное занятие было посвящено культурно-историческим традициям цветового моделирования. В докладе С. О. Хан-Магомедова (ВНИИТЭ) «Культурно-исторические традиции и новаторство в проектировании цветосветовой среды» обосновывался тезис о самостоятельности колористики и суперграфики как сфер проектной деятельности в дизайне.

Культурные традиции восприятия цвета были показаны и в докладе А. Г. Устинова (ВНИИТЭ) «Язык цвета». Цвет — мощное средство кодирования, выявления смыслов в предметном мире. Существуют фундаментальные культурные, социальные, психологические особенности восприятия цвета,

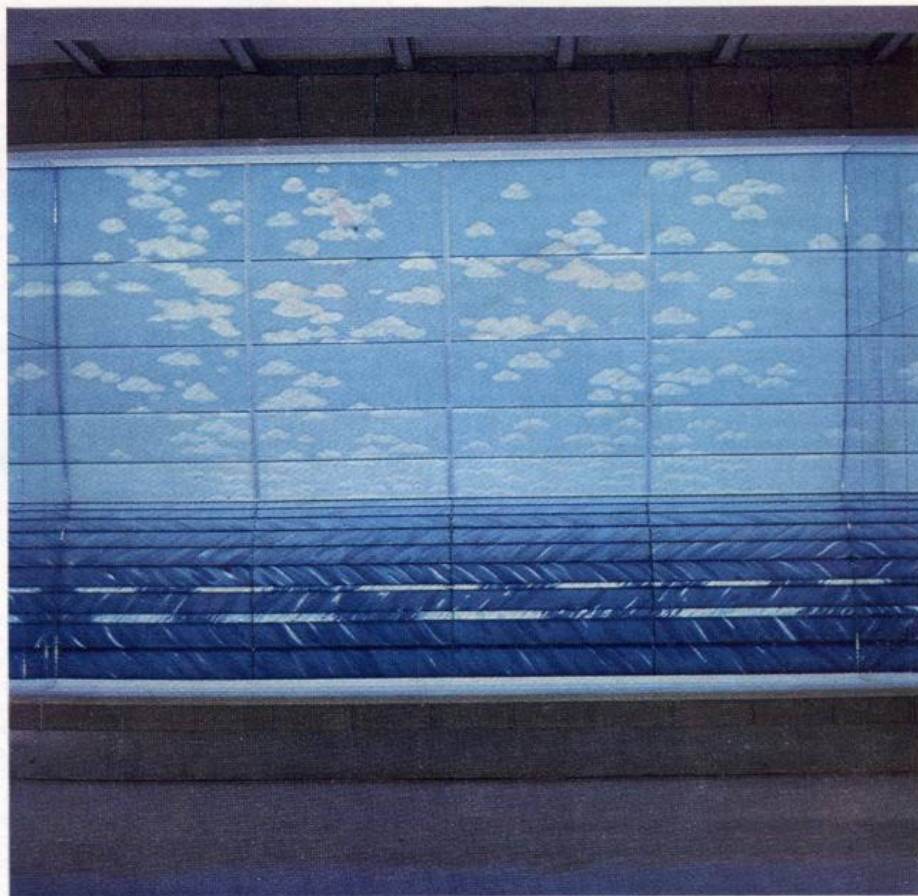


1. А. РОДЧЕНКО. Проект цветографической отделки делового кабинета. 1927. Фрагмент кинодекораций. Цветовая форма начинает не только активно воздействовать на образное восприятие пространства, но и определять поведение человека в интерьере. По своему содержанию это именно та сфера творчества, которая проявилась в современной суперграфике и колористике



2. И. ЧУЙКОВ. Проекты «виртуальных объектов». Из серии «Окна». 1975—1980.

Продолжение изучения возможностей образного взаимодействия цветовой и объемной формы. Трехмерная форма рамы окна или призмы вступает в сложный многозначный диалог с иллюзорной цветографической формой



4. А. ЛАВРЕНТЬЕВ. 1980.

Пространственная композиция. Соотношение материалов с различными оптическими свойствами (прозрачность, зеркальность, матовость фактуры) позволяет с помощью цвета и света менять характер и образ не только самой композиции, но и

окружающего пространства. На различных эффектах отражения света основано проектирование многих современных светодинамических устройств

которые нужно учитывать при проектировании изделий и которые могут стать объектом экспериментальной дизайнерской проработки. О них и шла речь в докладе.

Проектированию свето-кинетических установок, проблемам создания управляемой цветосветовой среды были посвящены доклады Б. М. Галеева (КАИ) и В. Ф. Колейчука (ВНИИТЭ). В целом это направление отражает тенденцию к созданию управляемой и программируемой цветосветовой среды.

Научно-практический семинар «Цвет и свет в дизайне» снова показал, что такая форма профессионального общения и повышения квалификации в сфере дизайна популярна среди московских художников-конструкторов. Участники семинара 1984 года почти в полном составе работали на семинаре «Цвет и свет в дизайне» в 1985 году.

Чем объясняется популярность семинара?

Во-первых, снова были предложены темы занятий, которые слабо затрагиваются в системе профессионального художественно-конструкторского образования, но объективно существуют в современной отечественной и зарубежной практике.

Во-вторых, дизайнеры, работающие на производстве, порой лишены возможности творческого роста, смены круга объектов проектирования. Практика предъявляет жесткие требования к профессии, дизайнеру приходится постоянно напоминать, что он — художник. Участникам семинара показываются прежде всего композиции, созданные художниками и прошедшие жесткий отбор со стороны организаторов. Критерии отбора — художественное качество, визуальная выразительность, оригинальность. Таким образом, участники семинара как бы снова тренируют глаз, настраивая его как один из инструментов проектирования.

Наконец, третья причина — неформальный характер занятий. Была сделана попытка создать атмосферу негласного соревнования между участниками за поиск оригинальных идей. Каждый разрабатывал свою композицию, подчиняющуюся вместе с тем общей идее семинара — взаимодействию цвета и формы, света, цвета и движения.

Фото А. Н. ЛАВРЕНТЬЕВА



## О ЦВЕТОВЕТОВОЙ СРЕДЕ ГОРОДА И ПРОИЗВОДСТВА

Семинар «Цвет и свет в архитектуре и дизайне», организованный сотрудниками ленинградского Дома научно-технической пропаганды и Ленинградской организацией Союза архитекторов РСФСР, был посвящен вопросам цветосредовой организации городской и производственной среды.

О проблемах колористики архитектурных ансамблей Ленинграда, формирования образа города и его архитектурно-художественной среды, о применении цвета в средствах информации и в архитектуре вели разговор архитекторы А. И. Алымов, А. Ф. Антонов, Л. П. Лавров, Н. Л. Штейн, В. А. Глинкин, В. Н. Мухин.

В условиях Крайнего Севера, где холод, длительный период темноты, скудная растительность, ограниченные возможности общения отрицательно действуют на психику человека, необходимо привлечение средств высокой эмоциональной выразительности, таких, как цвет, пластика, суперграфика, в оформлении зданий. Об этом и шла речь в докладах А. Ф. Краснопольского, Ф. В. Перова, Е. З. Майорских и С. А. Максимова.

Об использовании цвета в архитектуре промышленных зданий на примерах Ленинградской картонной фабрики в поселке Антропшино, Светогорского целлюлозно-бумажного и Костомукшского горно-обогатительного комбинатов в Карельской АССР сообщил Д. И. Вольрайх.

С особым интересом был выслушан доклад Ю. А. Прокофьева «Опыт применения специальных оптических приборов для моделирования цвета в архитектуре» (ЛИСИ).

На семинаре был рассмотрен ряд вопросов по использованию колористики в дизайне. О перспективах развития таких новых средств дизайна, как цветосветовые, графопластические и звукодинамические эффекты, говорил Е. Н. Лазарев.

Об опыте применения методических рекомендаций Ленинградского филиала ВНИИТЭ, разработанных в 1982 году для швейной промышленности, рассказала Л. М. Карлова. В работе были сформулированы научно-методические положения, помогающие определить взаимосвязь цвета предмета труда с параметрами окраски поверхностей рабочих мест, архитектурно-строительных элементов и т. д. Объектом экспериментального проектирования колористики стало новое здание ЛПШО «Трибуна», которое включает в себя все типы сред промышленного предприятия: производственных, коммуникационных и рекреационных.

О роли цвета и света как важных компонентов формирования интерьера рекреационных помещений сообщили В. Б. Цилевский и Т. В. Жандармова, обобщив опыт организации зон отдыха на заводе «Атоммаш» имени Л. И. Брежнева.

САНЖАРОВА А. С., ЛФ ВНИИТЭ

## Основные тенденции самолетостроительных фирм в области эргономики и дизайна

В последнее время за рубежом широко развернулись работы по внедрению новых пассажирских самолетов для авиалиний малой и средней протяженности. В самолетах B757, B767, A310 и A300-600 (модификации самолета A300), созданных американской корпорацией Boeing Inc. и европейским консорциумом Airbus Industrie, воплотились высшие достижения зарубежного самолетостроения в области проектной эргономики и дизайна.

На современном этапе развития авиационной техники эргономика и дизайн играют все большую роль. Обеспечивая функциональный комфорт, они, благодаря автоматизации летного труда, позволяют сократить количество членов экипажа и повышают безопасность полета [3, 14].

Как известно, определение эргономической концепции является одним из первых шагов в проектировании кабины экипажа. До недавнего времени при компоновке кабины пилотов применялась эргономическая компоновочная концепция SFCC<sup>1</sup>, по которой

<sup>1</sup> SFCC — side-facing crew cockpit («Расположение бортинженера боком по направлению к полету»).

бортинженер располагался в рабочем положении боком по направлению к полету за своим особым пультом. Количество членов экипажа составляло на большинстве зарубежных пассажирских самолетов 3—4 человека (за исключением некоторых самолетов типа B737 и DC-9-80, отдельные серии которых имели 2 летчиков).

После ряда исследований, проведенных совместно тремя фирмами — Aero-spatiale, Thomson-CSF и Airbus Industrie, была разработана новая концепция — FFCC<sup>2</sup>. Согласно этой концепции, рабочее место третьего члена экипажа помещается между пилотами за центральным пультом управления лицом к направлению полета. Благодаря этому все необходимые средства контроля и управления находятся в доступных для всех членов экипажа зонах, то есть в центральной части приборной доски, на ЦПУ и потолочном пульте. По мнению фирм-разработчиков, это лучший вариант компоновки для трехместной кабины и единственно возможный для двухместной.

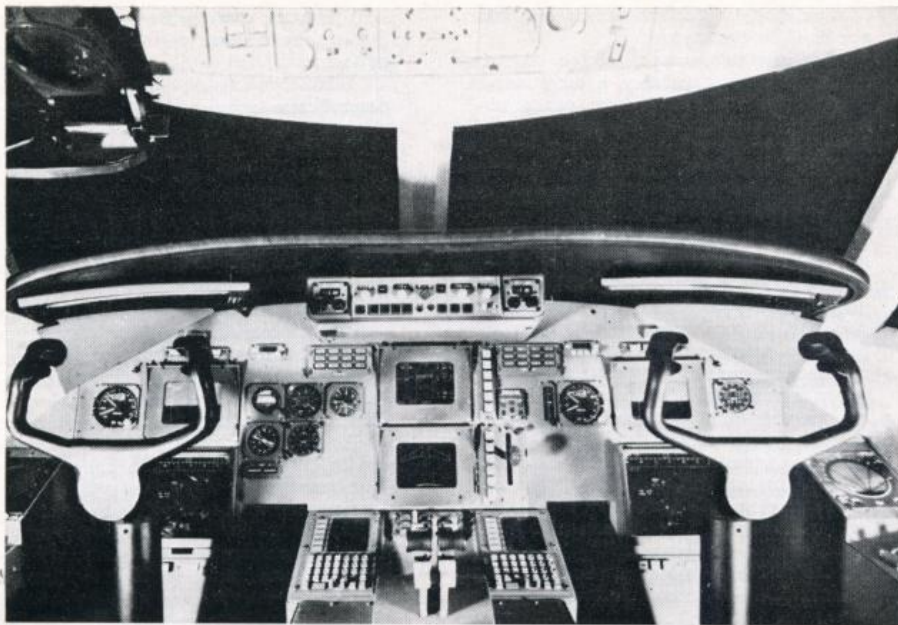
<sup>2</sup> FFCC — Forward-facing Flight Control Centre («Расположение экипажа лицом по направлению к полету»).

Компоновка по концепции FFCC ведет к уменьшению рабочей нагрузки на экипаж. Вместе с тем, она позволяет значительно повысить надежность его работы благодаря улучшению координации совместных действий, обеспечению взаимного перекрестного контроля и взаимозаменяемости.

Это стало возможным благодаря проникновению в авиацию электронно-лучевой трубки с цветовой индикацией и нажимной лампы-кнопки со световой сигнализацией, которая выполняет три функции: включение, выключение, аварийную сигнализацию специальным цветовым кодом. Они позволяют сэкономить полезную площадь и улучшить качество информационной модели полета. Так, например, количество приборов на самолете A310 в сравнении с A300 уменьшилось с 72 до 30, появилась возможность получать 24 вида информации вместо 15, а также по мере необходимости дополнительно отображать 55 параметров и 67 световых сигналов [15].

В кабине A310/A300-600 находятся два решающих электронных центра: EFIS (система электронных приборов по обслуживанию полета) и ECAM

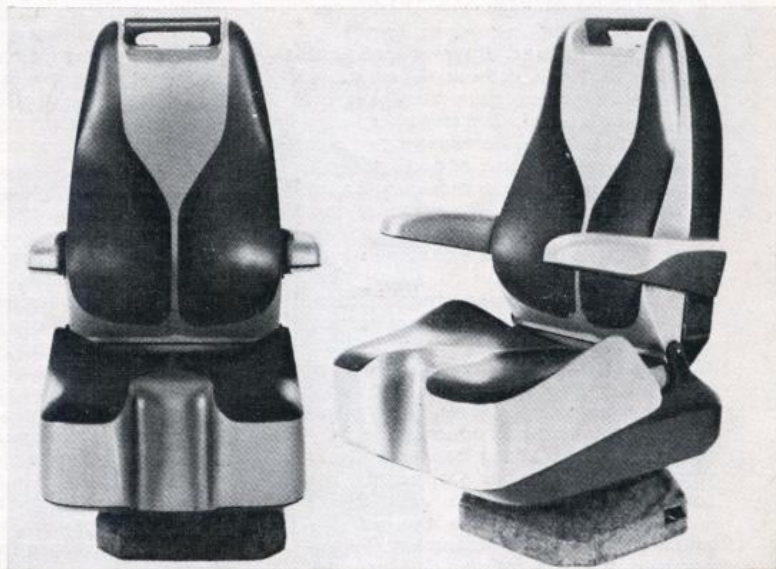




2



3

4а,  
в

1. Стенд «Персеполис» — прототип современных приборных досок. Общий вид

2. Кабина самолета А310

3. Общий вид приборных досок самолетов В757/В767

4. Дизайн-макет, разработанный фирмой на основе кабины самолета А310: а — общий вид, б — фрагмент интерьера, в — кресло

(электронный центр управления самолетом). Первый состоит из двух расположенных один над другим электронных индикаторов (ЭЛИ) для каждого пилота — командного пилотажного прибора и прибора индикации навигационных данных.

Второй центр состоит из двух ЭЛИ на центральной приборной доске. Функционально он является как бы ожившим цветным справочником. Левый дисплей индицирует параметры, выполняет функции напоминания и предупреждения, правый становится простым графическим аналогом любого прибора. Информация выдается автоматически или при нажатии нужной кнопки [13].

В случае отказа дисплеев используются обычные табло предупредительной сигнализации и дублирующие



4б

электронно-механические приборы.

Основным замыслом при разработке ЕСАМ было снижение рабочей нагрузки, особенно при возникновении тяжелых множественных отказов приборов. При необходимости вытрос перестройки в работе, — как правило, в аварийных ситуациях — система снижает напряжение летчиков, так как выдает информацию только в необходимом объеме и только в экстренных случаях [10].

Таким образом, эргономические принципы, заложенные на новых зарубежных самолетах при проектировании и компоновке систем отображения информации и органов управления, следующие: 1) группировка средств отображения информации и средств управления по функциональному назначению, времени использования или важности с широким применением индикации на ЭЛТ, 2) размещение средств контроля и управления так, чтобы обеспечить максимальное соответствие между важностью средств и иерархией зон по характеристикам обзорности, досягаемости и удобству.

Работа по совершенствованию кабин пилотов самолетов А310 и А300-600 была сосредоточена на четырех направлениях: безотказность, снижение рабочей нагрузки, улучшение обзора, функциональный комфорт для экипажа. Безотказность функционирования достигается путем перекрестного управления и проверок, что повышает эффективность и слаженность работы. Рабочая нагрузка сокращается благодаря оптимальному уровню общения человека с машиной. Комфорт для экипажа также способствует безопасности полета и эффективности работы [14]. Для улучшения функционального комфорта, то есть такой рабочей обстановки для пилотов, которая обеспечивала бы необходимый уровень концентрации внимания в сочетании с физической релаксацией и готовностью к действию, был выполнен специальный макет.

Одним из наиболее существенных конструктивных изменений стало перемещение вперед на 500 мм задней стенки пилотской кабины, что позволило установить на самолете до 6 дополнительных пассажирских мест.

Новшеством является и использование поликарбонатных панелей, закрывающих металлические поверхности (головки винтов и другие детали) на главной приборной доске. В результате приборы лучше выделяются. Такие панели ставятся на некоторых легких и средних самолетах. Другая особенность новой пилотской кабины — мягкая облицовка бликозащитного козырька над приборной доской. Мягкий материал закрывает острую металлическую кромку козырька и служит опорой для рук пилотов при работе с кнопками блока управления полетом. До этого на самолетах А300 и А310 верхняя кромка была закрыта идущей вдоль нее тонкой резиновой полоской.

В интерьере кабины используются декоративные панели, которые легко снимаются и обеспечивают доступ к оборудованию. Они защищают его от случайных ударов, предохраняют от пыли, смягчают острые углы. Потолочные панели оригинальной конструкции, расположенные возле верхнего пульта управления, выделяют его, разграничивают функциональные зоны.

Многое было сделано для оптимизации вентиляции и освещения. Вентиляционные сопла собственной кон-

рукции фирмы расположены так, что исключают сквозняки.

До начала полета, когда экипаж только входит в кабину, нужен максимально рассеянный свет, освещающий все помещение. Его дают расположенные на потолке большие закрытые плафоны-светильники с регулируемым уровнем яркости. После того, как все займут свои места, свет концентрируется спереди на приборной доске и пультах. Он также регулируется в соответствии с потребностью каждого члена экипажа. Столик для письма, расположенный на оконной раме, и блок нот на колонке управления освещены маленькими лампочками, которые дают мягкий свет, чтобы не ослабить адаптированность зрения человека в ночных условиях полета. Членам экипажа, входящим из пассажирского салона в затемненную кабину пилотов, помогают ориентироваться лампочки в полу. Люминесцентные лампы заменены лампами накаливания.

Особое внимание уделялось креслу пилота. Он не должен испытывать неудобств, на его здоровье не должны сказываться последствия долгого сидения в рабочей позе. По мнению разработчиков, кресло должно создавать необходимую опору для бедер, поясницы, спины не только в состоянии расслабленности и внимательного наблюдения, но и в случае активной деятельности. При этом полнота опоры не должна ограничивать свободу движений. Для удовлетворения этих требований было предложено кресло новой конструкции, которое регулируется с помощью дистанционного электроуправления и обеспечивает максимально удобную для каждого пилота позу. Большой интерес вызывает отклоняющаяся спинка, поворачивающаяся вокруг точки, соответствующей положению тазобедренного сустава. Это дает правильную с точки зрения анатомии поворотную опору и, следовательно, релаксацию в отклоненном положении. В спинке кресла предусмотрен специальный легкодоступный отсек для хранения спасательного жилета.

Были продуманы разнообразные устройства, влияющие на качество условий обитания. Конструкция рам сдвигающихся боковых окон закрыта тонкими декоративными панелями, которые защищают экипаж от соприкосновения с холодными поверхностями. В то же время эти панели в нижней своей части являются своего рода подставками, расположенными под удобным углом по отношению к пилоту. В них сделаны углубления для таких предметов, как карандаши, солнечные очки. Рельсы, по которым скользят сдвижные окна, закрыты специальной полоской из материала, предохраняющего их от скапливания грязи и попадания мелких предметов, что одновременно исключает заклинивание окон во время их движения.

Для защиты от действия прямых солнечных лучей предусмотрена скручивающаяся шторка, смонтированная в верхнюю декоративную часть панели окна. При вытягивании она закрепляется на нижней части рамы.

Панели на боковых пультах расположены под небольшим наклоном для удобства записи. В кабине предусмотрено несколько складывающихся и убирающихся столиков. Пепельницы и чашки теперь можно ставить в удобных местах.

Для всех элементов пилотской кабины разработана трехцветная гамма окраски.

Было приложено много усилий к разработке оптимальной формы каждого рычага управления, поиску их удобного размещения, а также проблеме их быстрого опознавания, особенно в тех местах, где они находятся в непосредственной близости друг от друга [9, 10]. Сначала велись эксперименты с V-образным штурвалом, который увеличивает обзорность пилотажных приборов, — подобные штурвалы уже были на самолетах «Concord» и «Traident» [5]. Затем был спроектирован более традиционный штурвал. Увеличение обзорности здесь достигается за счет большого заднего скоса у его колонки.

Во время исследований был проведен анализ, из которого следует, что большинство пилотов за рубежом в настоящее время не пользуются перчатками. Их надевают лишь в тех случаях, когда рукоятки управления неприятны тактильно (горячие, холодные, липкие), что является результатом плохой дизайнерской проработки. В новой кабине штурвал и ручка управления передним колесом покрыты прочной и долговечной кожей. Считают, что это намного удобнее, чем рукоятка, покрытая матовой черной краской, которая стирается, оставляя голый металл.

В настоящее время консорциумом Airbus Industrie проводится новый эксперимент с ручкой управления, которая заменит штурвал и колонку. Высота ее 12 см [9, 14]. У левого пилота, например, она переносится на боковой пульт, что полностью открывает дисплей ЭЛТ и освобождает место, которое считается выгодным по сенсорным качествам для установки других элементов, позволяет упростить систему управления, уменьшить вес и, как считает разработчик, облегчить условия труда. Программа предусматривает испытания в летном тренажере шестью пилотами, а затем в полетных условиях в течение 75 часов. Ручку управления намечается использовать на самолете А320 [9, 12], что станет первым примером в пассажирской авиации.

Первоначально на самолетах В767 и В757 кабины экипажа предназначались для трех человек. Однако принята в 1980 году система EICAS<sup>3</sup> фактически означала переход к варианту с двумя членами экипажа [7, 19]. В теоретическом и практическом плане во многом это стало возможным благодаря концепции кабины FFCC [7].

Внедрение концепции FFCC и программы «Boeing» по переходу к двухчленному экипажу дало толчок широко разразившейся дискуссии о составе экипажа самолетов нового поколения [3, 6]. Корпорация, основываясь на опыте эксплуатации двух- и трехчленных кабин самолетов В737, выполнила специальные расчеты и показала, что количество летных происшествий меньше у экипажа из двух человек [3].

Экономические расчеты доказали, что эксплуатация двухчленного экипажа дешевле на 2,2—2,9% при дальности от 920 до 5500 км при прочих равных прямых эксплуатационных расходах [15]. Стоимость изменений в кабине пилотов самолета В-767 с трех человек экипажа на два обходится в 2—3 млн.

<sup>3</sup> EICAS — Engine Indicational and Crew Alerting System («Система по контролю полета»).



долларов, но на самолете достигается экономия 0,5 млн. долларов в год [4].

Создатели новой авиационной техники придают большое значение эргономическим и дизайнерским разработкам еще и потому, что срок службы авиационной техники длителен. На основе зарубежной информации был сделан вывод, что, например, «современные широкофюзеляжные самолеты, возможно, будут находиться в серийном производстве более 20 лет, а продолжительность их жизненного цикла составит не менее 40 лет» [2]. К широкофюзеляжным самолетам и относятся многие из вышеперечисленных самолетов.

Причем, архитектура кабины пилотов обычно не претерпевает существенных изменений за всю жизнь самолета. Как правило, меняются лишь приборы и их состав. Поэтому так велика ответственность эргономиста и дизайнера за решение интерьера, а также всего круга вопросов, определяющих функциональный комфорт в кабине пилотов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Состояние и тенденции развития эргономики: Обзор. ГКНТ—ВНИИТЭ. М. 1982.— В надзаг.: ВНИИТЭ.
2. ШЕРНИН В. М., МАКАРОВ В. М. Роль модификаций в развитии авиационной техники.— М.: Наука, 1982. с. 210.
3. Airbus A-310 Cockpit layout and crew complement debated.— Interavia, 1980, N 3, p. 227—230.
4. Aviation Week et Space Technology, 1981, Dec. 7, p. 26.
5. EDOUARD P., IVANOV D., DUJON J. FFCC — The long evolution.— ICAO BULLETIN, 1981, N 7, v. 36, p. 20—22.
6. CHOPPING D. Two-man crew battle intensifies.— Interavia, 1981, N 3, v. 36, p. 207—209.
7. COLLIN G. Demande générale pour un cockpit a deux sur B767.— Air et cosmos, 24—29 août, 1981, N 870, p. 24.
8. COLLIN G. Airbus Industrie: "le FFCC est le meilleur post de pilotage possible à deux au à trois".— Air et cosmos, 1980, N 798, p. 22—23.
9. Flight international, 1983, sept. n 3881, v. 224, p. 796.
10. LAFOND C. The Flight Management System.— ICAO Bulletin, 1981, N 7, v. 36, p. 14—19.
11. LENOROVITZ J. Airbus, Porche Develop New Cockpit.— Aviation Week et Space Technology, 1983, July 4, v. 119, p. 47—50.
12. MORISSET J. Les essais en vol de l'Airbus avec un "minimanche".— Air et cosmos, 1983, 24 sept., N 908, p. 13, 48.
13. RAMSDEN J. Airbus colour cockpit.— Flight international, 1981, 21 Feb., p. 508—509.
14. The New World. Designed by pilots for pilots. The A310 and A300—600 Flight deck. p. 26—37 (Проект).
15. WILSON J., HILLMAN R. The advanced flight deck.— Aeronautical Journal, 1980, March/April; p. 93—100.

#### Рефераты

### ПРОДУКЦИЯ КОМБИНАТА NARVA (ГДР)

Экспорт ГДР 1984, N 26, с. 6—12; Form+Zweck, 1985, N 1, S. 33—34.

Народный комбинат Narva производит широкий ассортимент светильников разного назначения: для промышленных предприятий, административных и общественных зданий, улиц, площадей и спортивных сооружений, для бытовых помещений. Продукция комбината пользуется широким спросом в стране и за рубежом, его изделиям на Лейпцигской ярмарке неоднократно присуждался государственный знак «Хороший дизайн».

При проектировании новых изделий дизайнеры комбината основное внимание уделяют поиску решений, позволяющих экономить материалы и сокращать сроки производства, улучшать потребительские свойства светильников, и в частности снижать расход потребляемой ими электроэнергии.

Комбинат выпускает уличные одноламповые светильники с ртутными лампами высокого давления мощностью от 10 до 125 Вт или натриевыми лампами высокого давления мощностью 70 Вт, обеспечивающие оптимальное освещение при минимальном расходе электроэнергии. Система кольцевых жалюзи, укрепленных вокруг лампы, сни-

жает эффект ослепления и регулирует направленность светового потока. Другая модель — уличные одноламповые светильники с зеркальным рефлектором, применение которого обеспечивает высокий КПД светильника.

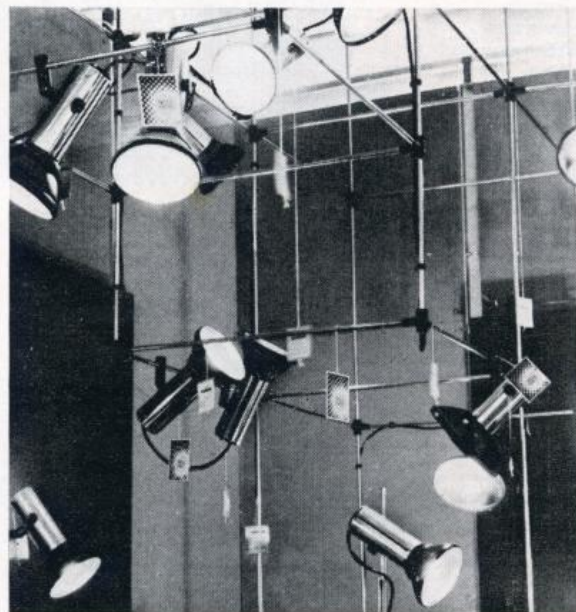
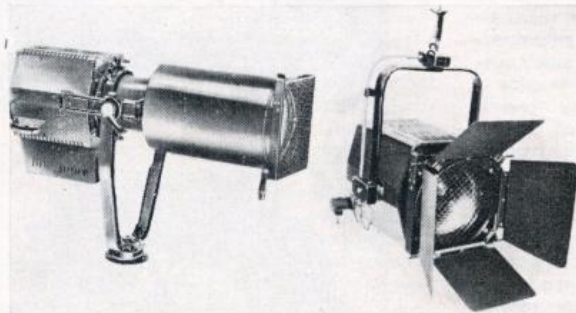
На комбинате создано новое поколение прожекторов и софитов для театральной сцены, в которых используются современные галогенные лампы, имеющие повышенные светотехнические характеристики.

В рамках выполнения государственного задания по разработке новых экономичных бытовых светильников комбинатом Narva проведена большая научно-исследовательская работа по созданию новых источников света. В результате были предложены люминесцентные лампы низкого давления со сдвоенной V-образной трубкой. К ним относится, в частности, лампа LD9. Она имеет резьбовой цоколь, что позволяет заменять ею распространенные лампы накаливания в уже существующих моделях светильников. Светимость лампы LD9, имеющей мощность 9 Вт, равна светимости лампы накаливания мощностью 60 Вт. Лампа LD9 предназначалась в первую очередь для жилых помещений.

Разработка нового изделия и внедрение его в серийное производство были осуществлены в необычайно короткий срок — менее чем за год.

Высокими эксплуатационными качествами обладает светильник с галогенной лампой, рассчитанной на напряжение 12 В. При мощности всего в 9 Вт достигается оптимальное освещение.

БЕЙЕРЕ Д. Э., ВНИИТЭ



1. Прожекторы для театральной сцены
2. Система светильников на трубчатой раме для освещения общественных зданий и помещений
3. Уличный светильник с кольцевыми жалюзи

## ДИЗАЙНЕРСКИЕ ПРОЕКТЫ СБОРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ (ИТАЛИЯ)

Interni. La rivista dell'arredamento, 1984, X, N 344, p. 24—27.

В последнее время итальянскими дизайнерами разработан ряд проектов быстросборных домов, предназначенных для районов, пострадавших от стихийных бедствий, для туристских баз и кемпингов, крупных новостроек.

Дизайнеры пытаются сконструировать не «коробку», а полноценное жилище, оборудованное кухней, санитарным узлом, системой отопления и при необходимости — кондиционирования воздуха. Итальянская промышленность уже выпускает три модели таких жилищ.

Сборный бескаркасный дом «Spazio» («Пространство») известного дизайнера М. Цанузо состоит из неразбираемого центрального «ядра», где сконцентрированы все средства жизнеобеспечения, и приставляемых собственноручно жилых помещений. Предусмотрена возможность сборки 48 вариантов дома общей площадью от 20 до 60 м<sup>2</sup> на основе одних и тех же унифицированных элементов. Такая жилая ячейка может быть полностью автономной, однако при возможности ее можно быстро подключить к имеющимся системам электроснабжения и канализации. Дом может монтироваться на любой горизонтальной площадке. Четыре рабочих осуществляют монтаж за 20 мин, причем им требуется лишь две приставных лестницы и гаечный ключ одного размера. Центральное «ядро» жилища вместе с остальными панелями и элементами перевозится на одном грузовом автомобиле. Для оборудования жилища дизайнером спроектирована легкая складная мебель, которая при перевозках может размещаться на том же транспортном средстве, что и элементы самого дома.

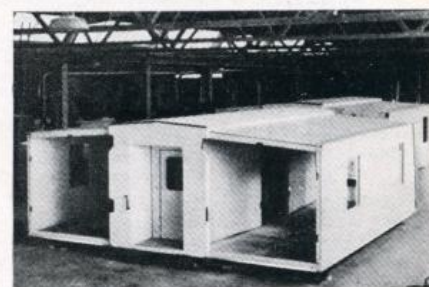
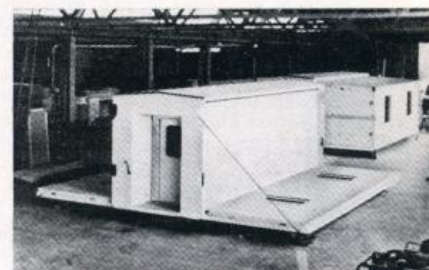
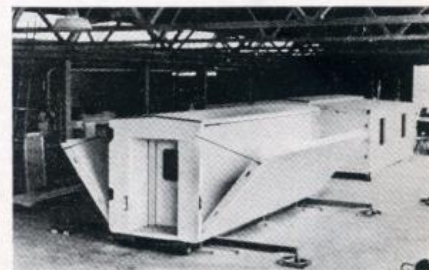
Та же идея неразбираемого «ядра» с техническими системами жизнеобеспечения положена в основу проекта «МАРІ» (Modulo Abitatio di Pronto Intervento — «быстро разворачиваемый жилой модуль»), разработанного одним из старейших итальянских дизайнеров — П. Спадолини. Первоначально дом проектировался для использования в качестве временного жилища в районах, пострадавших от стихийных бедствий, однако сфера его применения может быть значительно шире. В отличие от Цанузо, Спадолини предложил не столько сборную, сколько «раскладную» конструкцию дома. Центральное «ядро» устанавливается на основании, горизонтальность которого обеспечивается регулируемыми по высоте подпятниками, затем с помощью ручной лебедки раскладываются боковые жилые помещения: откидываются укрепленные на петлях панели пола, затем стеновые панели и крыша. Отдельные модули с различным оборудованием «ядра» могут соединяться друг с другом по 2 или 3, образуя жилые дома различной площади. Как и в проекте «Spazio», жилище рассчитано на полную автономию. Транспортировка дома в сложенном виде про-

1. «Ядро» сборного жилого дома «Spazio». Дизайнер М. ЦАНУЗО, фирма-изготовитель Volani

2, а, б, в. Последовательность сборки жилого дома «Spazio».



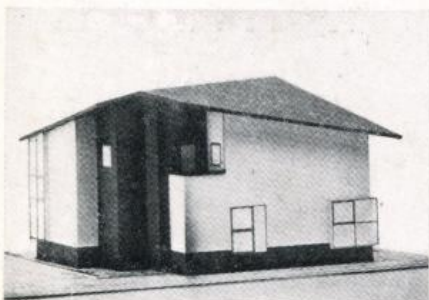
3, а, б, в, г. Последовательность сборки «быстроразворачиваемого» жилого модуля «МАРІ». Дизайнер П. Спадолини, фирма-изготовитель Iri-Istat



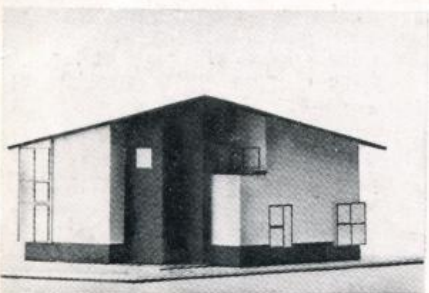
изводится на грузовом автомобиле, вертолетом и т. п. «Разворачивание» занимает не более 20 мин.

Сборный жилой дом, спроектированный дизайнером Ч. Боэри для японской фирмы Misawa Homes, пока находится в стадии опытного образца. Он также может использоваться в различных целях, но его основное назначение — односемейный жилой дом. Жилые помещения дома общей площадью около 200 м<sup>2</sup> располагаются в двух уровнях. Он собирается из деревянных панелей, соединяемых друг с другом различными способами. В отличие от двух предыдущих, дом не рассчитан на многократное использование — это стационарное постоянное

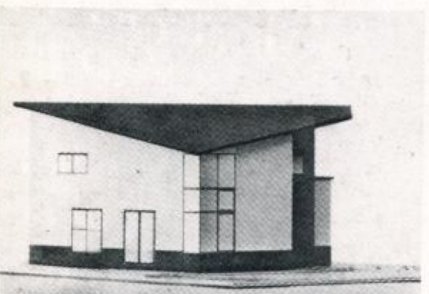
4 а, б, в, г. Общие виды сборного жилого дома «Misawa Home». Дизайнер Ч. БОЭРИ, фирма-изготовитель Misawa Home



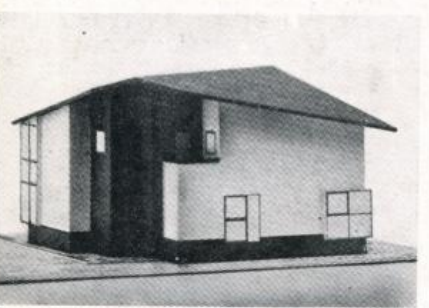
4а



б



в



г

жилище. При разработке проекта дизайнер стремился параллельно решить два вопроса: простота и быстрота сборки и соответствие всех параметров традиционному японскому жизненному укладу. Специально для таких домов Ч. Боэри спроектирована система модульного сборно-разборного оборудования, обеспечивающего многовариантность объемно-пространственного решения интерьеров.

ШАТИН Ю. В., ВНИИТЭ

## НОВИНКИ ЗАРУБЕЖНОЙ ТЕХНИКИ



**Бесшнуровая электропила** (фирма Black & Decker, США) предназначена для работ с деревом и легкими металлами без подключения к централизованному электропитанию. Пила оборудована аккумулятором 9,6 В и снабжена 2 зарядными устройствами (от источника тока в 120 В и от автомобильного аккумулятора в 12 В).

Popular Mechanics, 1984, vol. 161, IV, N 4, p. 28, 1 ill.

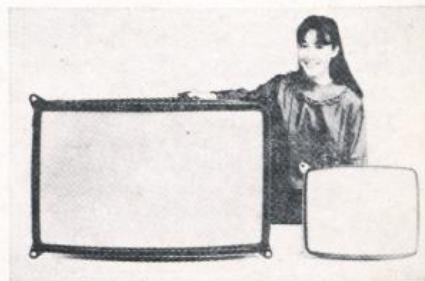
**Первые автомобильные проигрыватели на компактных дисках с двойной записью** выпустила фирма Sony (Япония). Для этого потребовалось уменьшить некоторые узлы в 3 раза. Модель CDX-5 имеет обычные автомобильные габариты, служит только как проигрыватель и помещается в обычном месте. Модель CDX-7, которая дает возможность принимать еще AM и FM стереоволны, не вся помещается в обычном месте — часть оборудования должна быть расположена внутри автомобиля. Такое же положение с агрегатами японской фирмы Pioneer модели CDX-7.

Popular Mechanics, 1984, vol. 161, N 10, p. 46, 2 ill.

**Люминесцентные лампы нового поколения** разработаны рядом фирм. Основные достижения: высокая экономичность, большой срок службы (5—6 тыс. ч). Созданы лампы особо малой мощности для домашнего освещения — от 5 Вт (эквивалент — обычная лампа накаливания мощностью 20 Вт). Лампы делятся на 2 типа: цилиндрической и кольцевой формы с обычным цоколем, как у ламп накаливания, и свечеобразные с специальным цоколем, объединяющим оба конца близко расположенных П-образных трубок. Чем меньше мощность, тем меньше длина трубок. Электронные пускорегулирующие системы обеспечивают зажигание в течение 1 с, отсутствие мигания и 10-процентную экономию пускового тока. Разработаны системы высокочастотного питания от стандартных электросетей. Преимущества: отсутствие почернения кон-

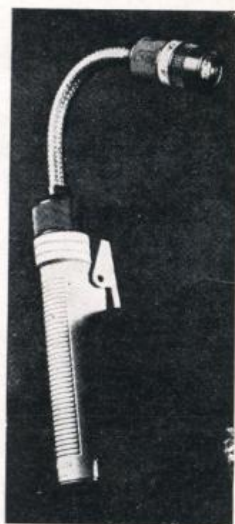
цов трубок, стробоскопического эффекта, возможность регулирования при колебании напряжения и экономичность 83 лм/вт.

Elektrohandel, 1984, N 5/6, S. 75—80, 10 ill.



**Телевизионная электронно-лучевая трубка** с экраном в 1 м по диагонали, с числом строк 1125, т. е. почти удвоенным (фирмы NJK, Toshiba и Mitsubishi, Япония), позволяет получить цветное изображение, по качеству приближающееся к киноизображению. Для этого шаг триад уменьшен до 0,45 мм, то есть вдвое и точность фокусировки повышена в 10 раз. Масса ЭЛТ — 85 кг; размер экрана — 830×490 мм (соотношение ширины 5 : 3, приближающееся к соотношению в широкоэкранном кино).

JEI, 1984, N 8, p. 46, 1 ill.



**Фонарь для освещения труднодоступных мест** (фирма National Panasonic, Япония) имеет длинный, сгибаемый под любым углом шланг, на конце которого закреплена электрическая лампочка.

Design, 1984, 111, N 423, p. 27

Материалы подготовил доктор технических наук Г. Н. ЛИСТ, ВНИИТЭ

УДК 745:33

МАТЛИН А. П., КАРПОВ В. В. Дизайн и потребительская стоимость промышленной продукции.—Техническая эстетика, 1985, № 11, с. 2—4.

Анализ и определение места и значения дизайнерского труда в экономической деятельности. Оценка результата труда дизайнера, его вклад в общий эффект от промышленной продукции. Основные направления сдвигов в структуре общественных потребностей на современном этапе развития общества.

УДК 629.118.6:745(47)

НИКОЛАЕВ С. М. Мотоцикл повышенной проходимости.—Техническая эстетика, 1985, № 11, с. 5—7, 6 ил.

Художественно-конструкторская разработка первого отечественного мотоцикла на широкопрофильных шинах. Методика проектирования, отработка замысла, эскизная проработка, натурное макетирование, заводские испытания готового образца.

УДК 766:655.53

КРИЧЕВСКИЙ В. Г. Типографика и экономия бумаги.—Техническая эстетика, 1985, № 11, с. 8—12, 12 ил.

В статье рассматриваются проблемы взаимодействия экономических и эстетических факторов при оформлении книги. Дается анализ различных принципов компоновки в типографике с точки зрения экономии бумаги и способов их наиболее рационального использования в тех или иных случаях.

УДК 331.101.1:[65.015:007.51:612.843.7+621.316.345.085.3]

ОШЕ В. К. Оценка точности работы человека-оператора при зрительной интерполяции.—Техническая эстетика, 1985, № 11, с. 20—22. Библиогр.: 11 назв.

Эргономическая оценка эффективности работы человека-оператора со средствами отображения информации в режиме интерполяции.

Расчетная формула числа точных идентификаций указателя для проектирования и эргономической оценки отсчетных устройств измерительных приборов и других средств отображения информации.

УДК 745.017.4:061.3(47)

КОЛЕЙЧУК В. Ф., ЛАВРЕНТЬЕВ А. Н. Научно-практический семинар «Цвет и свет в дизайне».—Техническая эстетика, № 11, с. 25—27, 6 ил.

Взаимосвязь цвета и света с точки зрения художественной композиции, взаимодействие цветовых и световых форм с реальным объемом и пространством. Выявление возможностей цветографического моделирования и светокинетического формообразования — основные направления работы научно-практического семинара. Методика проведения занятий.

УДК 331.101.1:62.001.66:629.735.33.043

НЕФЕДОВ В. К., ХАМКИН В. С. Основные тенденции иностранных самолетостроительных фирм в области эргономики и дизайна.—Техническая эстетика, 1985, № 11, с. 28—31, 6 ил. Библиогр.: 15 назв.

Эргономические принципы размещения средств контроля и управления полетом в кабине современных пассажирских самолетов B757, B767, A310 и A300-600 (модификация самолета A300). Создание функционального комфорта для экипажа. На смену штурвалу приходит ручка управления. Преимущества двухчленного экипажа по сравнению с экипажем из трех человек.

MATLIN A. P., KARPOV V. V. Design and use value of industrial products.—Tekhnicheskaya Estetika, 1985, N 11, p. 2—4.

The analysis and the identification of the relevance of industrial design work for the economic activities are presented. Results of the designer's work are estimated, as well as its contribution to the general efficiency of industrial production. Main trends in the changes of the structure of social needs at the present day stage of the society development are portrayed.

NIKOLAYEV S. M. A motorcycle of the increased passability.—Tekhnicheskaya Estetika, 1985, N 11, p. 5—7, 6 ill.

Industrial design of the first Soviet motorcycle with wide profile tyres is described. Methods of design are presented, as well as concept development, sketches and mock-up design, production testing of the prototype.

KRITCHEVSKY V. G. Typographic design and saving of paper.—Tekhnicheskaya Estetika, 1985, N 11, p. 8—12, 12 ill.

Relationship of economic and aesthetic factors is discussed in relation to book design. Some principles of typographic design are analysed from the point of view the paper economy and their rational and efficient use in various situations.

OSHE V. K. Estimation of the precision of the human operator's work for visual interpolation.—Tekhnicheskaya Estetika, 1985, N 11, p. 20—22. Bibliogr.: 11 ref.

Ergonomic estimation of the efficiency of the human operator's work with displays in the process of interpolation is discussed. A calculation formula for the number of correct identifications for design and ergonomic estimation of read-out devices of meter displays is presented.

KOLEYCHUK V. F., LAVRENTIEV A. N. Scientific and practical seminar on "Colour and Light in Design".—Tekhnicheskaya Estetika, 1985, N 11, p. 25—27, 4 ill. Bibliogr.: 15 ref.

Colour and light relationship, as well as colour and light forms relationship with actual volume and space, are viewed in its relevance to the artistic composition. Identification of the possibilities for colour and graphic modelling and light and kinetic formshaping are described as the main trends methods of teaching are discussed.

NEFEDOV V. K., KHAMKIN V. S. Major trends in ergonomics and industrial design, practised by some foreign aircraft companies.—Tekhnicheskaya Estetika, 1985, N 11, p. 28—31, 6 ill.

Ergonomic principles are discussed as related to the layout controls and controlling the flight for the cockpit in the modern liners B757, B767, A310 and A300-600. Achieving functional comfort for the crew and replacing a steering-wheel by the handle are described. Some advantages of the two-man crew as compared with the three-man crew are presented.