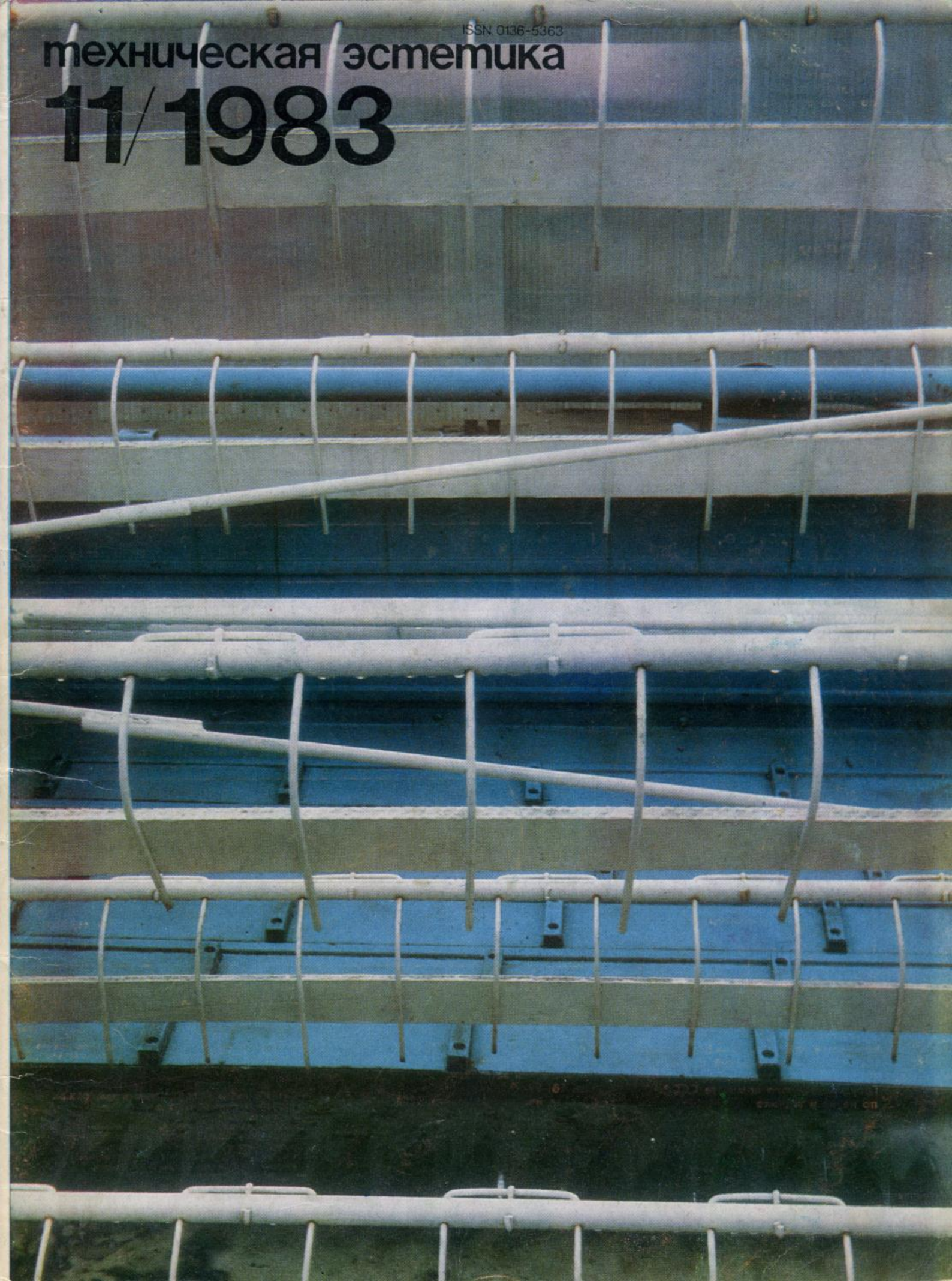


ISSN 0136-5363

техническая эстетика

11/1983



техническая эстетика

11/1983

Главный редактор
СОЛОВЬЕВ Ю. Б.

Члены редакционной коллегии

АНТОНОВ О. К.,
БЫКОВ В. Н.,
ЗИНЧЕНКО В. П.,
КОНЮШКО В. А.,
КУЗЬМИЧЕВ Л. А.,
МИНЕРВИН Г. Б.,
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.,
ЧЕРНИЕВСКИЙ В. Я.
(главный художник),
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.,
ФЕДОРОВ М. В.,
ЧАЙНОВА Л. Д.,
ЩАРЕНСКИЙ В. М.

Редакция

Редактор
РУБЦОВ А. В.
Художественный редактор
ЗУБАРЕВА Л. М.
Технический редактор
ЗЕЛЬМАНОВИЧ Б. М.
Корректор
ЖЕБЕЛЕВА Н. М.

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

В номере:

В художественно-конструкторских организациях

1 Новые задачи дизайна сельхозтехники

2 СИЛЬВЕСТРОВА С. А.
ВИСХОМ: практика дизайна и дизайнеры

Дизайн за рубежом

6 БАГИЛ П.
Чехословацкое тракторостроение
и дизайн

15 СЫЧЕВАЯ В. А., АЛЕКСЕЕВА М. О.
Дизайн одежды для работников
сельского хозяйства

27 КОРОЛЕВА Т. А.
«Culinaг» (Австрия)

Проекты, изделия

9 ПОЛОНЕВИЧ С. Ф.
Комплекс приборов для тракторов
и сельхозмашин

Проблемы, исследования

12 ЧАЙНОВА Л. Д., КУХТИНА И. Г.,
ЛИДОВА В. Б., ЧЕРНЫШЕВА О. Н.
Методика комплексной сравнительной
эргономической оценки кабин
зерноуборочных комбайнов

19 ТУПТАЛОВ Ю. Б.
Кич. Moda. Ценность

21 ЕФИМОВ А. В.
Шведские исследования
колористической среды

Библиография

24 ПУЗАНОВ В. И.
О методике и методах дизайна

26 ЗИНЧЕНКО В. П., ОШЕ В. К.
Ценное пособие по прикладной
психологии

Зарубежная информация

31 Оригинальный проект сельскохозяйственного трактора (Италия)
Эргономика в проектировании садово-огородного инвентаря (США)
Новинки техники

Обложка Б. А. САВЕЛЬЕВА,
макет Л. М. ЗУБАРЕВОЙ

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

© «Техническая эстетика», 1983

В этом номере были использованы иллюстрации
из журналов: "Design News", "Science et Vie",
"Modo" и др.

Сдано в набор 04.IX.83. Подп. в печ. 04.X.83.
Т-15787. Формат 60×90¹/₈ д. л.
Печать высокая.
4,0 печ. л., 5,79 уч.-изд. л.
Тираж 24 880. Заказ 1191.
Московская типография № 5
Союзполиграфпрома при Государственном
комитете СССР по делам издательства,
полиграфии и книжной торговли.
Москва, Мало-Московская, 21.

ЦК КПСС и Совет Министров СССР в интересах выполнения Продовольственной программы приняли постановление «О мерах по дальнейшему повышению технического уровня и качества машин и оборудования для сельского хозяйства, улучшению использования, увеличению производства и поставок в 1983—1990 годах», которое предусматривает планомерный переход к разработке и производству комплексов машин для сельского хозяйства, формированию перспективных направлений научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию новых видов сельхозтехники.

Организациями Министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения совместно с ВНИИТЭ разрабатывается дизайн-программа «Сельхозмаш», которая будет способствовать формированию перспективного уровня потребительских свойств сельскохозяйственной техники, участию дизайнера в решении поставленной задачи — сделать сельскохозяйственную технику полноценным в социально-экономическом и культурном отношении фрагментом аграрного комплекса страны, оптимизировать происходящие в нем процессы, от трудовых до демографических.

Для решения этой задачи необходимо разработать и реализовать во всей системе машин для механизации полевых работ перспективную модель сельскохозяйственного труда, которая учитывала бы не только сложившиеся, но и предвидимые запросы сельских тружеников к содержанию и культуре труда, тенденции развития агрокомплекса.

Дизайн-программа — новая для тракторного и сельскохозяйственного машиностроения форма проектно-исследовательской и производственной деятельности, хотя многие элементы программного подхода уже отработаны дизайнерами в конкретных проектах комплексных объектов. Предстоит создать методы формирования потребительских свойств сельскохозяйственной техники таким образом, чтобы промышленность была в состоянии совершенствовать не отдельные машины, а комплексы и всю систему средств механизации полевых работ, оперативно и гибко удовлетворять разносторонние запросы сельского хозяйства, обеспечивать конкурентоспособность продукции отрасли.

Ориентация на повышение уровня потребительских свойств всей продукции отрасли, создание условий функционального комфорта для сельских механизаторов требует нового подхода ко всей практике определения и учета запросов потребителя сельскохозяйственной техники. Это должно дать не только психофизиологический, но и социально-культурный эффект, поскольку предполагается формирование потребительских свойств в расчете на конкретную структуру контингента сельских механизаторов, и в особенности на те группы людей, в привлечении которых к сельскохозяйственному труду общество наиболее заинтересовано.

Однако для решения таких задач профессиональные цели дизайнера должны стать одновременно целями отрасли, а служба дизайнера должна наконец перестать быть относительно изолированным образованием в отрасли. Она должна эффективно встроиться в меха-

низмы формирования и реализации технической политики, укрепиться не столько по составу, сколько по способности решать крупномасштабные задачи, чему должна помогать более совершенная организация и методика работы при обязательном условии четкой дизайнерской концепции и повышения профессионального мастерства.

Предстоит, таким образом, добиться качественно нового положения службы художественного конструирования в отрасли, отличного от сегодняшнего. В течение двух десятилетий в отрасли имела место практика, при которой каждое предприятие стремилось создавать собственные подразделения художественного конструирования в расчете на проектирование только своих изделий. Время показало, что далеко не каждое предприятие или организация в состоянии создать полноценную службу художественного конструирования (даже ведущий институт отрасли НАТИ не имеет дееспособного дизайнерского подразделения). Поэтому улучшались потребительские свойства лишь отдельных, весьма немногочисленных моделей машин, общий же уровень эстетических и эргономических свойств продукции отрасли остается невысоким.

Явно не оправдывает себя и не отвечает объективным нуждам отрасли и народного хозяйства в целом практика, в соответствии с которой каждое предприятие своими силами изготавливает компоненты, от которых зависит комфортабельность сельскохозяйственной техники и условия труда (кабины, приборные панели, органы управления, детали верхнего строения и др.). Производственные и материальные возможности, технологическая культура сильно различаются даже на предприятиях, выпускающих однотипные изделия, в частности на тракторных и комбайновых заводах. Это также является причиной столь различного уровня потребительских свойств выпускаемых машин. Поэтому следует нацелить дизайнерскую, конструкторскую и технологическую службы на такую организацию процесса создания новых машин, которая предоставила бы предприятиям равные возможности в формировании потребительских свойств.

Нуждается в совершенствовании и процесс внедрения художественно-конструкторских проектов. Не говоря уже о том, что внедряются не всегда самые лучшие, а порой устаревающие к моменту разработки проекты, в последние годы в отрасли получила распространение практика «внедрения по частям» лишь тех элементов художественно-конструкторского решения, которые предприятия считают полезными для себя, — остальное откладывается «на потом» или вообще не внедряется. Так, кабины внедряются в отрыве от верхнего строения и оборудования поста управления, графические символы внедряются без необходимого совершенствования средств отображения информации, органов управления и систем обслуживания и т. д. Такая практика также не способствует повышению уровня потребительских свойств сельскохозяйственной техники, не говоря уже о том, что она противоречит понятию целостности — одному из главных в дизайне.

Поэтому двигателем дизайн-программы должны быть методические и организационные решения, направленные на реализацию единых целей и творческих установок во всей проектно-конструкторской и производственной деятельности отрасли. Только при этом условии совокупность художественно-конструкторских подразделений в организациях и на предприятиях станет эффективной отраслевой службой дизайнера, способной участвовать в переходе от формирования потребительских свойств усилиями отдельных предприятий к формированию потребительских свойств усилиями отрасли.

Генеральный курс на разработку и внедрение в специализированное производство высококачественных компонентов отраслевого применения будет означать принципиально новый шаг в совершенствовании процесса создания сельскохозяйственной техники, поскольку появится возможность обеспечить высокий уровень потребительских свойств любых машин независимо от того, на каком заводе и в какое время они создавались. При этом будет обеспечено повышение уровня потребительских свойств всей системы машин для комплексной механизации полевых работ, будут созданы предпосылки для решения социально-экономических проблем, связанных с закреплением и пополнением кадров механизаторов, повышения эффективности и качества сельскохозяйственного труда. Модернизация сельскохозяйственной техники может стать непрерывной (взамен эпизодической в настоящее время), поскольку будет проводиться путем планомерной замены устаревающих компонентов.

Необходимо принять во внимание и экономические и производственные возможности, которые создает ориентация на широкое применение определяющих потребительские свойства унифицированных компонентов. На основе минимального набора компонентов можно будет получить максимальное разнообразие изделий и потребительских эффектов, необходимых для удовлетворения нужд сельского хозяйства. Появится реальная возможность разрабатывать любые машины в короткие сроки, моделировать в процессе разработки не только собственно проектные, но и технологические и эксплуатационные (связанные с ремонтом и обслуживанием техники) решения. Набор компонентов, например, повысит действенность комплектования сложных сельскохозяйственных машин непосредственно в местах потребления, станет целесообразной сборка непосредственно в хозяйствах малосерийных машин и устройств, производство которых в заводских условиях невыгодно.

Дизайн-программа «Сельхозмаш», таким образом, означает качественно новую ступень в создании сельскохозяйственной техники. Для того чтобы ориентировать дизайн на эффективное решение социально-экономических и культурных проблем в сельском хозяйстве, необходимо встроить его в соответствующие системы народного хозяйства, и в первую очередь — в системы обеспечения сельского хозяйства техникой. Это главная задача дизайнеров и специалистов промышленности.

ВИСХОМ: ПРАКТИКА ДИЗАЙНА И ДИЗАЙНЕРЫ

«Делать унифицированную кабину для всех сельхозмашин — это так же нелепо, как шить одну шляпу на все головы».

Вот так категорично отверг идею единой кабины руководитель крупного конструкторского бюро, к которому Крылова приехала за поддержкой. Пришлось ей возвращаться в Москву ни с чем.

Было это девять лет назад. Зинаида Николаевна Крылова, выпускница «Строгановки», только приступила тогда в ВИСХОМе к исполнению не очень четко обозначенных обязанностей руководителя группы художников-конструкторов. В группе всего-то было два человека, и опыта, естественно, никакого. Но отказываться от возникшей темы не хотелось. Задача ставилась широко. Само время требовало такого широкого охвата — разработки семейства самоходных сельхозмашин с унифицированной кабиной. К работе подключались, помимо ВИСХОМа, еще Белорусский филиал ВНИИТЭ и ряд специализированных конструкторских бюро.

Тематика разработок в дизайне, как известно, не разделяется на «мужскую» и «женскую». Женщины-дизайнеры одинаково успешно работают во всех сферах, и нам привычно встречать их имена и среди проектировщиков изделий культабыта, и в области машиностроения, в том числе тяжелого (достаточно назвать Нелли Акопову, которая разрабатывает строительные краны и лихтеровозы, или Светлану Рогову — путевые машины и локомотивы). Однако женщин — руководителей служб дизайна у нас немного: требуются, видимо, определенные свойства характера.

И вот первое же столкновение с соразработчиком — резкий отказ, принципиальная оппозиция. На что было решиться в такой ситуации?

Крылова приняла решение не отступать. Однако следовало прежде всего укреплять кадры.

Творческое рождение группы произошло тогда, когда в ее состав вошли Тагир Хайров и Борис Еремеев. Крылова приметилла их в «Строгановке», и это одно из ее главных свойств — угадывать в людях талант. Хайров и Еремеев затруднились в выборе темы для дипломов, и Крылова пригласила их в ВИСХОМ. Посвятив их во все профессиональные проблемы, она не скрыла и трудностей, но более всего, вероятно, увлекла творческими перспективами. Хайров выбрал темой диплома художественно-конструкторский проект картофелеуборочного комбайна, Еремеев — зерноуборочного. На защите присутствовал и директор ВИСХОМа А. И. Нелюбов, который вместе с поздравлениями передал выпускникам приглашение на службу. «Если вы сумеете сделать у нас хоть одну стоящую живую машину, — сказал он тогда, кивая на эффектные планшеты и делая ударение на «живую», — я буду считать вашу задачу выполненной».



1. Группа сотрудников отдела технической эстетики ВИСХОМа

2. Унифицированная кабина для сельхозмашин. Авторы художественно-конструкторского проекта: З. Н. Крылова, Т. К. Хайров, Б. И. Еремеев, В. Е. Прусс, А. В. Сигуль, Р. С. Орлова, И. Е. Смирнова (совместно с дизайнерами БФ ВНИИТЭ и Таганрогским ГСКБ)

То был 1975 год. Сегодня в отделе технической эстетики ВИСХОМа уже 20 специалистов и на их счету около 20 — по числу свидетельств на промобразцы — «стоящих» машин.

Сельскохозяйственная техника, как известно, сложный объект для дизайнера, сложный не только по своей структуре, но еще и в силу накопившихся традиций и приемов в конструировании. Если о каких-то объектах говорят, что они морфологически стабильны, то о сельскохозяйственной технике — в первую очередь. Молодым дизайнерам с самого начала пришлось привыкать к неторопливому ритму, сложившемуся в конструкторских школах сельхозмашиностроения. После недолгого периода ученичества, протекавшего не без взаимных обид, дизайнеры осознали и вы-

работали единственно верную тактику — постоянного и тесного сотрудничества с соразработчиками.

Тагир Хайров и Борис Еремеев, первым проектом которых был в ВИСХОМе все тот же картофелеуборочный комбайн, сначала выслушивали сердитые упреки в превышении статуса «художника» и узурпировании, так сказать, инженерной территории. Коллеги-конструкторы из Рязанского ГСКБ по машинам для возделывания и уборки картофеля требовали лишь наведения «внешней красоты» и не хотели допускать вмешательства в конструктивно-компоновочную схему машины. Однако дизайнеры проявляли твердость: внешней красоты не существует, говорили они, существует красота рациональной конструкции. Найти ее в пространствен-

но многосложной структуре комбайна нелегко, и чаще всего это делается с помощью усиленного капотирования. Правильнее, по мнению дизайнеров, «открывать конструкцию» — выявлять ее связи, добиваться точного пропорционирования ее объемов. А это нередко связано с пересмотром схемы.

Вариант картофелеуборочного комбайна, предложенный дизайнерами, в Рязанском ГСКБ вначале не был принят всерьез, его назвали музейным экспонатом — в том смысле, что он, мол, красив, но нереален. Дело в том, что предложенный образец требовал значительной переделки. Дизайнеры внесли изменения в технологическую схему уборки картофеля: вместо одной пары комкодавителей, через которые проходит вся масса вспаханной земли с картофелем, дизайнеры предложили поставить две их пары, разделив таким образом поток земли надвое, ослабив его напор, что значительно повышало эффективность и качество работы комбайна. Кроме того, дизайнеры разработали новую конструкцию рамы, предложили новый способ компоновки двигателя и других рабочих органов. В течение года рязанские коллеги присматривались к этому проекту, просчитывали и обдумывали предложенные идеи, и в конце концов на некоторые, в частности на идею использования двух пар комкодавителей, была даже подана заявка на изобретение.

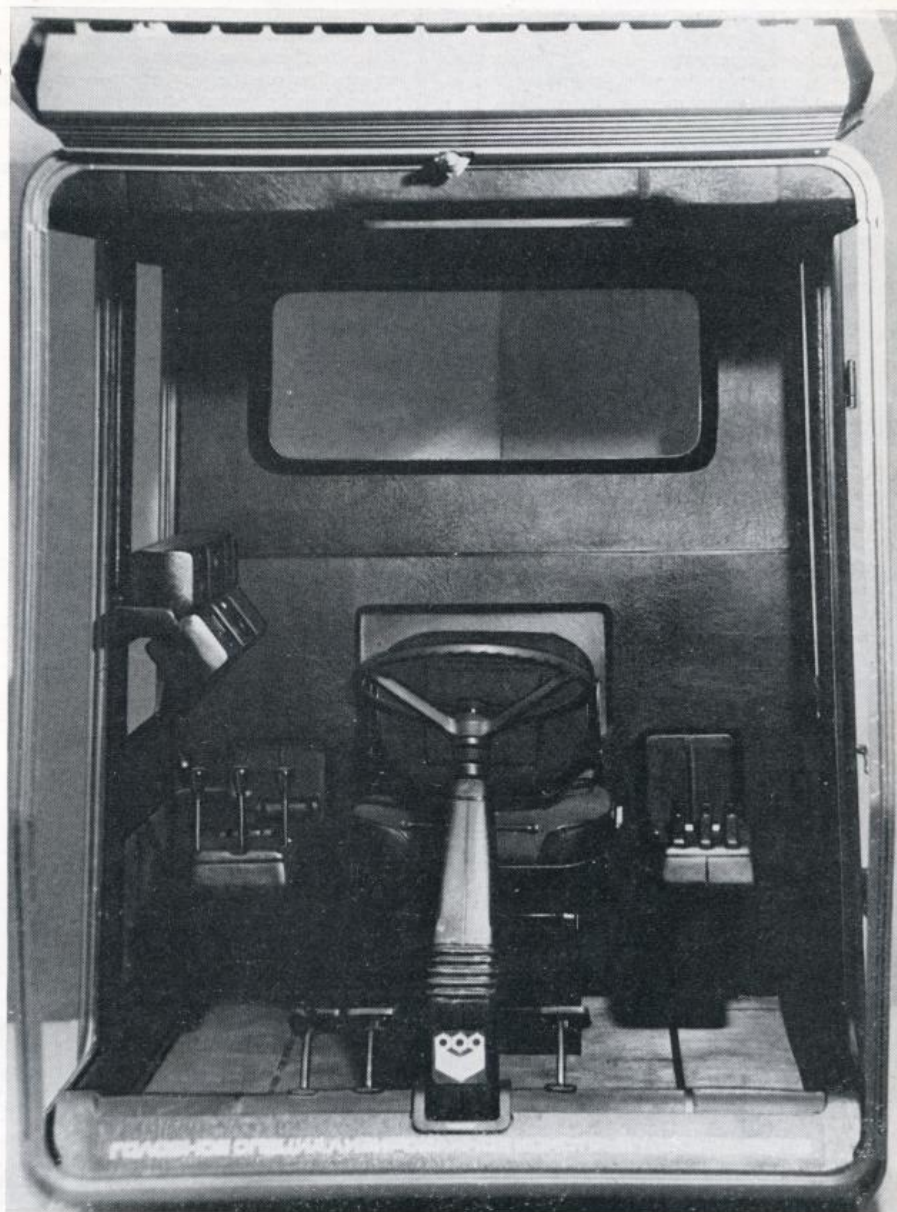
Самоходный картофелеуборочный комбайн КСК-4-1 получил красивое название «Мещера». Он и сам очень красив. Его длинное, вытянутое вперед мощное тело кажется гибким и динамичным. Рама и рабочие органы черного цвета визуально уравновешиваются закрытыми объемами, окрашенными в желтый цвет. Достойным завершением формы комбайна является кабина. В целом машина вызывает явное ощущение надежности, комфортабельности, близости к человеку. Ко всем рабочим органам имеется свободный доступ, по обеим сторонам двигателя — удобные площадки для обслуживания, все облицовочные элементы легко поднимаются и закрепляются в открытом положении. Шесть лет кропотливого совместного труда, постоянных встречных корректировок дали результат: рязанские конструкторы сумели довести дизайнерский проект до максимальной точной реализации в металле и сделать отличный образец. «Мещера» готовится сейчас к постановке на производство в ПО «Рязсельмаш». Подсчитано, что экономический эффект от ее внедрения в народное хозяйство составит 7654,5 тыс. рублей.

Художники-конструкторы умеют быть достойными партнерами в работе. Многолетнее сотрудничество с Рязанским и Таганрогским ГСКБ приносит плоды не только в виде готовых образцов. Оно обогащает дизайнеров знаниями в области технологии и производства, а конструкторов — в области дизайна. А главное — вырабатывает у разработчиков неоценимое свойство понимать друг друга. Привычный в иных местах дележ на «наше дело» и «не наше дело» здесь заменяется совместными поисками. Дизайнеры не становятся в позу, но и не оставляют своих решений безнадзорными. «Придумать можно что угодно и можно изобразить это на бумаге весьма впечатляюще», — говорит Т. Хайров. — Однако наш долг — не производить впечатле-

ние, а доводить проект до серийной машины».

Очень помогало макетирование: организация макетной мастерской заметно отразилась на повышении уровня проектирования. «Помню, — рассказывает Б. Еремеев, — когда мы обсуждали выполненный в Таганроге посадочный

изобилует такими большими плоскостными объемами. Можно, скажем, ограничиться лишь обозначением в проекте их пропорций, параметров, указанием материала и покрытия, а выбор способа изготовления или крепления оставить решать технологом — «их дело». Однако, если произойдет ошибка и вес



макет кабины, конструкторы смущали наши замечания. Даже не садясь в кабину, мы могли перечислить ее недостатки: комбайнер рискует разбить ноги стеклом, вывернуть себе шею при обзоре и т. д. Ведь мы привыкли работать с натурными образцами, глаз, как говорится, наметанный. И кроме того, наше мышление настроено на оценку конструкции с позиции человека. У конструкторов же другие, технические, задачи на первом плане.

Постепенно выработалось твердое правило согласовывать и проверять каждую мелочь и каждую деталь, которая может отразиться на качестве изготовления, снизить общий уровень художественного конструирования. Взять, к примеру, технологию изготовления облицовочных панелей — сельхозмашина

лист металла «пойдет хлопunami», вздутиями, о красоте уже говорить не придется и переделывать будет поздно.

В собственной макетной мастерской вискомовцы готовы работать, что называется, до седьмого пота. Для многих из них такая работа привычна, многие до «Строгановки» учились в технических вузах, работали в промышленности, а Еремеев и Хайров начинали свой трудовой стаж с работы на заводе у станка. К началу серьезных опытных работ с макетами Крылова обнаружилась еще одного кандидата на замещение свободной должности «талантливого мастера на все руки» — инженера Виктора Прусса. Он очень быстро оправдал надежды, обнаружив неистребимый дух исследователя и экспериментатора.

Особенно плодотворно, в том числе и с точки зрения отработки методики, шла работа с макетированием кабин. Свою идею создания универсальной кабины дизайнеры все-таки реализовали. Они нашли компромиссное решение, которое удачно сочетало в себе интересы и промышленности, и индивидуального потребителя. Дело в том, что создание единой стандартной кабины, с одной стороны, до предела упростило бы ее массовое производство, с другой стороны, породило бы ряд серьезных проблем при ее эксплуатации. В силу конструктивного и технологического различия сельхозмашин стандартная кабина не может быть пригодной и удобной для оператора во всех видах работ. Дизайнеры разработали трансформирующуюся ка-

и дорожной.

Впервые в мировом сельхозмашиностроении кабина спроектирована в виде обособленного и пластически законченного моноблока («капсулы»), который способен легко приспосабливаться к монтажу на различных машинах. Среди многих достоинств новой кабины — и производственно-экономических и технико-эстетических — хотелось бы подчеркнуть главное: кабина не просто ориентирована и приближена к человеку — ее внутреннее пространство слито с человеком, является как бы продолжением его тела. Это достигается благодаря все той же «живучести» оборудования, способного к видоизменению. Активная проектная установка «на человека» и в связи с этим тщательная эргономическая

ра отдела: появились группы информаторов, облегчающих дизайнерам предпроектный поиск и исследования, экономистов, включающихся в расчеты эффективности разработок, графиков. Хороший художественный вкус Александра Алтухова, возглавившего группу графиков, а главное, его способности к системному профессиональному мышлению позволили ему взяться за нелегкую и ранее «неподъемную» тему — разработку системы средств визуальной информации в масштабах отрасли.

Крылова, как руководитель отдела, хорошо понимает важность и актуальность профессиональной переориентации дизайнера в сельхозмашиностроении с единичных разработок на комплексное проектирование, на формирование отраслевых дизайн-программ. Это весьма сложная задача, так как в сельхозмашиностроении около 40 конструкторских организаций, 80 заводов, а вся система машин для механизации сельского труда насчитывает более тысячи наименований. Бесспорно, требуется развивать практику сотрудничества со специалистами, а кроме того, совершенствовать методику проектирования.

По мнению висхомовцев, можно сократить сроки проектирования. В сегодняшней практике дизайнеры подключаются к разработкам, как правило, уже после создания технического проекта, что является грубым нарушением методики художественного конструирования. Оканчивается их участие в работе с передачей художественно-конструкторского проекта. Насколько же эффективнее, особенно для комплексных объектов, начинать разработки еще на стадии поисковых и исследовательских работ. То есть вести параллельное проектирование, вписываясь в общий цикл создания новой машины. Результатом проектных художественно-конструкторских исследований являются дизайн-концепция и проекты-прогнозы. На последующих этапах художественно-конструирования, которые будут соответствовать этапам опытно-конструкторских разработок, должны создаваться ряды образцов, приближающихся к проектам-прогнозам. Каждый из образцов должен изготавливаться, исходя из реалий сегодняшнего дня, однако в его морфологию следует вкладывать возможность к потенциальному изменению в соответствии с техническим прогрессом. Окончанием художественно-конструкторских работ, таким образом, становится не проект, а готовый образец. Нет отдельных этапов создания художественно-конструкторской документации и конструкторской документации, первая становится частью второй. Нет потерь времени.

Разумеется, вживание этой методики произойдет не сразу. Но часть ее уже нашла отражение в отраслевом стандарте, вошедшем в действие с января этого года. И если уж зашла речь о стандартах, то следует сказать также, что отдел технической эстетики ВИСХОМа, став «де факто» головным по дизайну в отрасли, взял на себя труд разработать и положение о дизайнерских подразделениях в системе министерства, о методике их работы.

В гулком пространстве макетной мастерской трудно разговаривать из-за шума работающих механизмов. Собственно, рассказывать подробности о



3, 4. Фрагмент интерьера кабины и ее общий вид

5. Самоходный картофелеуборочный комбайн КСК 4/1 «Мещера». Авторы художественно-конструкторского проекта Т. К. Хайров, Б. И. Еремеев, З. Н. Крылова

Фото: З. Н. КРЫЛОВОЙ, А. В. МЕШКОВА, Б. А. САВЕЛЬЕВА

бину. Они предложили типоразмерный ряд кабин из унифицированных элементов конструкций. По мысли авторов, набор базовых унифицированных элементов становится своего рода «живучей системой», обращенной в будущее. Она дает возможность собирать любую кабину, модернизировать ее в соответствии с новшествами в науке и технике и с растущими запросами потребителей.

Совместно с Белорусским филиалом ВНИИТЭ и Таганрогским ГСКБ была разработана модель перспективной комфортабельной кабины, ставшей экспонатом «номер один» на всесоюзной выставке «Дизайн-81». Она действительно может служить украшением любой самоходной машины, и не только сельхозхозяйственной, но и строительной,

проработка предопределили универсальность кабины. Новизна художественно-конструкторских решений кабины защищена пятью свидетельствами на промышленный образец. Экономический эффект от ее внедрения ожидается в сумме 29954 тыс. рублей. Однако судьба кабины складывается не столь счастливо, как судьба картофелеуборочного комбайна. С участием дизайнеров в Таганрогском ГСКБ изготовлено всего несколько опытных образцов, которые проходят сейчас испытания. Вопрос с постановкой на производство кабины и ее блочно-модульного оборудования, рассчитанного на применение электрогидравлики и других нестандартных устройств, к сожалению, затягивается.

Постепенно с приходом новых специалистов совершенствовалась структу-

5 своей новой работе раньше времени висхемовцы и не хотят. Хайров называет только сам объект: высвобождаемое энергетическое средство. И добавляет: «Сельхозтехника XXI века. Ищем самое экономичное решение сельхозмашины». «Значит, проект-прогноз?» — спрашиваю я. Отвечает: «Проект-прогноз, хорошо проверенный в натурном макете».

В будущем году отделу технической эстетики ВИСХОМа исполнится 10 лет. Не будем пересчитывать число выполненных за эти годы разработок, о них мы уже говорили. Скажем о другом. Дизайнеры честно и, как видим, удачно служат своему профессиональному долгу — быть посредником между техникой и человеком, проводником науки в производство. И второе. Коллективу действительно удается быть коллективом. Я могу, намеренно упрощая характеристику, назвать главное качество каждого члена группы. Например, Тагир Хайров — генератор идей, Борис Еремеев — стилист, Виктор Прусс — исследователь, Александр Алтухов — аналитик, Зинаида Крылова — методист и т. д. И это было бы почти правильно. Почти, потому что особенность таланта дизайнера — в интегральности всех сторон его дарований. И при этом у него есть еще одно свойство, позволяющее ему называться профессионалом, — умение работать коллективно.

В обладании этим свойством — залог будущих успехов.



УДК 629.114.2:745(437)

ЧЕХОСЛОВАЦКОЕ ТРАКТОРОСТРОЕНИЕ И ДИЗАЙН

Сельское хозяйство Чехословакии сегодня полностью обеспечено тракторами. В основном это колесные машины, их парк насчитывает около 130 тыс. единиц. В связи с тем, что средняя мощность тракторов постепенно растет, число используемых в сельском хозяйстве машин заметно уменьшается. В силу этого современное чехословацкое тракторостроение в значительной степени ориентировано на экспорт — он составляет примерно 80% выпускаемых машин. О том, какое место занимает тракторостроение в экономике страны, говорит тот факт, что выручка от продажи тракторов превышает поступления от продажи автомобилей, станков, текстильного оборудования и других традиционных изделий чехословацкого экспорта. С учетом этого обстоятельства формируется собственная техническая политика тракторостроения, а также определяется роль дизайна как эффективного средства повышения уровня потребительских свойств тракторов.

ИЗ ИСТОРИИ ОТРАСЛИ

Чехословацкое тракторостроение носит чисто национальный характер, оно практически не пользуется зарубежным опытом и лицензиями. Более того, опыт чехословацких конструкторов и дизайнеров оказывает заметное влияние на развитие мирового тракторостроения.

Центром тракторостроения в Чехословакии является г. Брно. Первые тракторы марки «Зетор» были собраны на заводе «Збройовка» в Брно в 1945 году, а в 1949 году их было выпущено уже 10.000. Тракторы марки «Зетор» сыграли немаловажную роль в социалистических переменах в чехословацком сельском хозяйстве, в его развитии, в концентрации и специализации сельскохозяйственного производства. Постепенно мощностей одного завода «Збройовка» стало не хватать для удовлетворения нужд страны и внешней торговли, и производство тракторов было переведено на другое, более мощное предприятие, получившее сегодня название «Агрозет-Зетор, Брно». Завод «Збройовка» стал специализироваться на выпуске тракторных двигателей. На предприятии «Агрозет-Зетор, Брно» в 1960 году организован Научно-исследовательский институт тракторов, который с первых шагов занялся созданием типовых рядов тракторов. В 1960—1962 годах здесь был разработан I унифицированный ряд тракторов «Зетор» с широкой унификацией деталей двигателя, шасси и верхнего строения. С этого времени в основу технической политики чехословацкого тракторостроения было положено создание и внедрение унифицированных рядов машин, которые затем в полном составе модернизируются и заменяются на новые. В 1969 году были разработаны тракторы II унифицированного ряда на основе базовой модели «Зетор-8011-

БАГИЛ П.,
Министр общего машиностроения ЧССР

Кристалл», которая оказала большое влияние на конструирование и дизайн сельскохозяйственных тракторов последующего десятилетия. Тракторы этого ряда разработаны и выпускаются в кооперации с промышленностью Польской Народной Республики. Производство тракторов II унифицированного ряда в настоящее время сосредоточено на заводе «ЗТС» в г. Мартине.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

В настоящее время тракторы в ЧССР выпускаются тремя предприятиями, входящими в состав Министерства общего машиностроения. Завод «Агрозет-Брно» выпускает сельскохозяйственные тракторы марки «Зетор» I унифицированного ряда и малогабаритные тракторы, завод «ЗТС-Мартин» — сельскохозяйственные тракторы марки «Зетор» II унифицированного ряда и колесные тракторы для лесного хозяйства, завод «ЧАЗ-Прага» — тяжелые тягачи. Все проектные, в том числе и дизайнерские, разработки ведутся применительно к унифицированным рядам тракторов: разработчики придерживаются единого мнения, что модели не должны отличаться уровнем качества, что технические и дизайнерские новшества должны внедряться во все модели тракторов одновременно. Такая политика обеспечивает эффективное использование проектного и производственного потенциала тракторостроения, упрощает организацию производства и потребления, способствует оперативной реакции на запросы внутреннего и внешнего рынка.

Ассортимент выпускаемых в настоящее время в ЧССР тракторов складывается из следующих унифицированных рядов и моделей:

— тракторы «Зетор» I унифицированного ряда трех основных моделей 5011, 6011 и 7011 с двигателями мощностью 33,1, 41,8 и 46 кВт (две последние модели имеют модификации с приводом на переднюю ось);

— тракторы «Зетор» II унифицированного ряда четырех основных моделей 8011, 10011, 12011 и 16045 с двигателями мощностью 55,1, 69,5, 83,3 и 110 кВт (все модели имеют модификации с приводом на переднюю ось);

— тракторы «Шкода» Т-180 шарнирной конструкции с двигателем мощностью 132 кВт. Эти машины в народном хозяйстве страны заменяют гусеничные тракторы, которые в ЧССР не выпускаются. Тракторы типа Т-180 отличаются высокой степенью унификации с грузовыми автомобилями «Шкода-ЛИАЗ». Выпуск модели Т-180 сравнительно невелик — около 700 шт. в год;

— малогабаритные тракторы TZ-4K-14 шарнирной конструкции с двигателем мощностью 10,3 кВт. Это единственное изделие такого типа в странах — членах СЭВ (они же — его основной потребитель).

Тракторы I унифицированного ряда со времени создания были четыре раза подвергнуты модернизации (в 1969, 1971, 1978 и 1980 годах), что отвечало требованиям внешнего рынка и тенденциям научно-технического развития. Последняя, четвертая, модернизация была направлена на повышение технического уровня тракторов этого ряда (в особенности двигателей), соблюдение международных норм и требований в области безопасности и гигиены труда, внедрение нового художественно-конструкторского решения трактора, в том числе интерьера кабины. В результате тракторы I унифицированного ряда соответствуют всем высоким требованиям внешнего рынка.

Тракторы II унифицированного ряда по своим потребительским свойствам могут быть оценены как средние. Для них была разработана программа модернизации из трех этапов. Первый этап «А», в основном заверченный, был направлен на повышение уровня потребительских свойств, включая повышение комфортабельности кабины, расширение области применения за счет дополнительных устройств (двухскатные колеса, усовершенствованная гидравлика и др.). Второй этап «Б», который завершается в 1983 году, предполагает повышение технического уровня тракторов, в том числе уменьшение шума и вибраций, уменьшение расхода топлива и т. д. На 1983—1985 годы планируется этап модернизации «В», специально рассчитанный на совершенствование тех показателей, по которым тракторы II унифицированного ряда еще недостаточно конкурентоспособны. В результате и этот ряд машин будет выведен на передовые позиции.

Благодаря планируемым программам модернизации достигнуто положение, при котором тракторы «Зетор» ныне принадлежат к десяти самым популярным в Европе маркам. Таков общий эффект от принятой в ЧССР методики проектирования тракторов, в соответствии с которой модернизация предусматривается еще при разработке принципиальной схемы машины и затем реализуется в соответствии с появляющимися техническими и материальными возможностями, запросами потребителей, общим техническим прогрессом.

ПРОГРАММА ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

Стратегия развития чехословацкого тракторостроения определяется одновременно двумя задачами — созданием нового поколения тракторов с повышенными потребительскими свойствами и совершенствованием отдельных компонентов. Речь идет о создании III унифицированного ряда, который будет представлять, по существу, новое поколение тракторов, рассчитанное на длительный период производства без внесения серьезных изменений. Предполагается, что этот ряд заменит ныне существующие I и II ряды и будет отличаться новыми повышенными свойствами. Усилия разработчиков будут направлены в первую очередь на:

— совершенствование рабочей среды тракториста (дальнейшее снижение шума и вибраций, внедрение серво-механизмов и полуавтоматических механизмов управления, включая электронные, разработка новой комфортабель-

ной кабины с кондиционированием воздуха и т. д.);

— расширение функциональных возможностей тракторов за счет повышения уровня агрегатирования с сельскохозяйственными машинами и орудиями совершенствования быстродействующих навесных систем с управлением из кабины водителя;

— повышение технического уровня тракторов, снижение расхода горючего, обеспечение срока службы без капитального ремонта (до 8000 часов).

В основу конструкции тракторов нового поколения закладываются принципиальные решения, обеспечивающие оперативное реагирование на требования потребителей. С этой целью предусматривается расширение масштабов работ по созданию и внедрению в производство таких высококачественных компонентов, которые позволяют быстро разрабатывать и выпускать модели, пользующиеся в данный момент наибольшим спросом. Ожидается, что и в торговле тракторами произойдут структурные изменения — наряду с поставкой полностью собранных машин будет расширяться поставка компонентов с тем, чтобы сборка машин производилась непосредственно на местах.

ЗАДАЧИ ДИЗАЙНА

В послевоенный период, когда механизация сельского хозяйства только начинала развиваться и когда спросом пользовался любой трактор, вопросам дизайна уделялось мало внимания. Однако с переходом к массовому производству тракторов, насыщением рынка и обострением конкуренции, появлением необходимости повысить эффективность и качество полевых и других работ в сельском хозяйстве, наконец, с установлением жестких международных требований, внимание к эстетическим и эргономическим свойствам тракторов неизмеримо возросло.

Подразделение дизайна было создано в Научно-исследовательском институте тракторов только в 1972 году. Тем не менее дизайн в тракторостроении у нас развивался и раньше как самостоятельное явление, мало подверженное влиянию мировой моды, ориентирующееся в основном на известные традиции национального дизайна. Может быть, поэтому мы избежали подражаний и в ряде случаев сами оказывали влияние на формирование тех или иных тенденций в дизайне тракторов. Естественно, что тракторы I и II унифицированного ряда сильно различаются по уровню эстетических свойств, поскольку художественно-конструкторские их решения были предложены в разное время и разными дизайнерами. Основные типы тракторов «Зетор» I унифицированного ряда были созданы в 1957—1960 годах, когда преобладали «обтекаемые» формы капотов и кузовов. Иной облик у основного типа тракторов II унифицированного ряда «Кристалл». Разработанная в 1969 году модель «Кристалл» во многом определила общие стиливые и конструктивные особенности тракторов 70-х годов, в частности открыла дорогу широко применяемым в настоящее время каркасным кабинам с увеличенными полезным объемом и площадью остекления.

Художественно-конструкторское решение тракторов типа «Кристалл» в значительной мере определено произ-

водственными и экономическими причинами. Чехословацкое тракторостроение — одно из самых развитых и крупных в Европе (не считая тракторостроения в СССР), однако масштабы выпуска тракторов не столь велики, чтобы ориентироваться только на технологию массового производства. Производство трех-четырёх десятков тысяч тракторов в год позволяет подходить к проектированию с особой тщательностью и продуманностью.

С одной стороны, проектные решения должны быть полноценными, способствовать улучшению потребительских свойств и в конечном счете конкурентоспособности. С другой стороны, они должны быть простыми, чтобы исключить применение сложного оборудования и технологических процессов, ручных пригоночных и доводочных работ. Элементы верхнего строения тракторов «Кристалл» исполнены так, что позволяют использовать универсальное оборудование, дают возможность применять небольшой ассортимент материалов и простые операции обработки, в основном разметку и резку, гибку, сварку и в незначительном объеме штамповку.

О том, что опыт художественного конструирования модели «Кристалл» был успешным, свидетельствует то обстоятельство, что модель эта находится в производстве уже более полутора десятков лет, не обнаруживая признаков устаревания. По этому же пути вслед за нами пошли и другие тракторные фирмы, чьи масштабы производства сравнимы с чехословацкими (а это основные тракторные фирмы Европы и Америки). Распространение сходных приемов формообразования постепенно привело к тому, что трак-

1. Трактор «Зетор», модель 12045 «Кристалл» [II унифицированный ряд]

торы серии «Кристалл» уже перестают восприниматься как свежие и оригинальные, чехословацкий стиль тракторного дизайна стал, по существу, стилем международным.

Поэтому при разработке проекта художественно-конструкторской модернизации тракторов I унифицированного ряда было принято решение изменить (обновить) принципы дизайна, с тем чтобы усилить национальные мотивы и учесть стиливые перемены последних лет. Речь идет об использовании тех решений, которые сложились, в частности, в чехословацком транспортном машиностроении, и в особенности в автомобилестроении, и которые длительное время поддерживались в тракторах завода в Брно. Тракторы модернизированного ряда получили кабину каркасного типа, похожую на кабину модели «Кристалл», но с массивным блоком крыши, рассчитанным на встраивание в него средств оптимизации микроклимата (вентилятора, а в будущем и кондиционера) и некоторых других устройств. Наиболее существенные изменения связаны с цветографической отделкой, с исполнением деталей верхнего строения и интерьера кабины (здесь широко



используются поверхности малой кривизны), с решением многочисленных функциональных устройств (световых приборов, топливных баков, аккумуляторов, систем обслуживания и др.). Художественно-конструкторская модернизация тракторов I унифицированного ряда — первая крупная работа дизайнерского подразделения Научно-исследовательского института тракторов. Следующий шаг в развитии дизайна

в чехословацком тракторостроении будет связан с проектированием машин III унифицированного ряда, при создании которых мы будем учитывать весь накопленный опыт и ориентироваться на те перемены, которые мы ожидаем в будущем. Эта работа, как мы надеемся, будет способствовать дальнейшему повышению конкурентоспособности тракторов «Зетор» на мировом рынке.

Получено редакцией 09.08.83.

2. Трактор «Зетор», модель 7045 [I унифицированный ряд, четвертая модернизация]

3. Трактор «Зетор», модель 10045 «Кристалл» [II унифицированный ряд]

4. Трактор лесохозяйственный ЛКТ 120А



2, 3

4



КОМПЛЕКС ПРИБОРОВ ДЛЯ ТРАКТОРОВ И СЕЛЬХОЗМАШИН

В Белорусском филиале ВНИИЭ проведена художественно-конструкторская разработка комплекса контрольно-измерительных приборов и органов управления, размещаемых на приборной панели тракторов и сельхозмашин¹. Цель разработки — создание набора унифицированных компонентов на основе серийных механизмов отечественных приборов, позволяющих эффективно разрабатывать и внедрять типовые приборные панели для любых тракторов и сельскохозяйственных машин.

Управление современным тракторным агрегатом или самоходной сельскохозяйственной машиной требует установки в кабине многочисленных приборов, контролирующих работу различных систем и механизмов. В среднем в кабине трактора или комбайна находится около 10 стрелочных приборов и 20 световых сигнализаторов. Как правило, каждая такая машина оснащена приборной панелью «собственного» исполнения, в которой мало учитываются особенности зрительного восприятия. Приборы и управляющие устройства (кнопки, тумблеры, переключатели) тем или иным образом компонуются в более или менее подходящем месте кабины: под лобовым стеклом, на стойках, в элементах крыши. Основным элементом существующих панелей являются стрелочные приборы с круглым циферблатом, форма и способ крепления которых ограничивают возможности построения рациональных схем панелей. Такое излишнее разнообразие и невысокий эстетический и эргономический уровень имеющихся приборных панелей ведут к тому, что сельский механизатор вынужден каждый раз, переходя с одного вида сезонной работы на другой, приспособляться к различным средствам отображения информации в машинах. Устойчивые навыки пользования кодированной информацией у механизаторов, особенно молодых, не складываются, что сказывается на производительности и качестве труда.

Практика показывает, что потребность в установке дополнительных средств отображения информации в кабине трактора или комбайна растет настолько быстро, что прогнозировать количество приборов для вновь создаваемых машин становится трудно. Появляются приборные панели с запасом свободной площади, с гнездами для установки дополнительных приборов (такие гнезда обычно временно прикрываются заглушками). То есть универсального решения приборной панели, пригодного для удовлетворения существующих и перспективных информационных потребностей сельского механизатора, все еще нет.

Поэтому была поставлена проектная задача создать единую систему средств отображения информации для тракто-

ПОЛОНЕВИЧ С. Ф.,
художник-конструктор,
БФ ВНИИЭ

ров и сельскохозяйственных машин, базирующуюся на единых принципах чтения показаний приборов, обеспечивающую формирование и поддержание устойчивых навыков информационной деятельности и рассчитанную на установку в кабины любой конструкции.

В основу художественно-конструкторского проекта положена классификация приборов по признакам читаемости: часто используемые с точной количественной оценкой информации; эпизодически используемые с приблизительной качественной оценкой информации; фиксирующие наличие или отсутствие контролируемого режима. Для приборов первой группы целесообразно сохранить традиционную круговую шкалу с частой оцифровкой, тем более что таких приборов всего два. Приборам второй группы свойственна прямоугольная шкала (или барабанная), которая обеспечивает плотную компоновку многочисленных индикаторов. Приборы третьей группы — световые, они могут использоваться и как контрольные лампы к приборам второй группы, и самостоятельно. На панели размещаются также различные управляющие устройства: замки зажигания,

указатель температуры) использована в ином компоновочном варианте — перпендикулярно к лицевой плоскости панели, а не параллельно, как обычно. В результате приборы второй группы имеют габариты наличника 30×60 мм, в то время как существующие круглые приборы имеют диаметр 60 мм. Этот прием и позволил в конечном счете уменьшить площадь приборной панели модульного типа примерно в два раза по сравнению с существующими панелями.

Блок приборов прямоугольной формы образует зону, в которой чтение показаний может производиться совместно, а не по отдельности. Дело в том, что шкалы приборов имеют примерно одинаковый рисунок, в котором более широкая светлая часть обозначает нормальный режим работы контролируемого объекта. Стрелки всех приборов при нормальном функционировании объектов находятся в широкой светлой полосе, образованной светлыми участками шкал. Выход стрелки какого-либо прибора в темную зону указывает на приближение аварийной ситуации, что подтверждается и загоранием контрольной лампочки, расположенной под соответствующим прибором. На контрольных лампочках нанесены символы, обозначающие прибор и контролируемый объект. Контрольные лампы могут иметь отдельный корпус, а могут быть совмещены в одном корпусе с измерительным прибором. Индикаторы с корпусом прямоугольной формы в зависимости от конкретных условий могут быть установлены по-разному — вертикально или горизонтально.



1. Панель приборов из унифицированных компонентов в интерьере кабины трактора [вид сбоку]. Рельеф панели и цвет позволяют распознавать ее структуру при любом положении наблюдателя

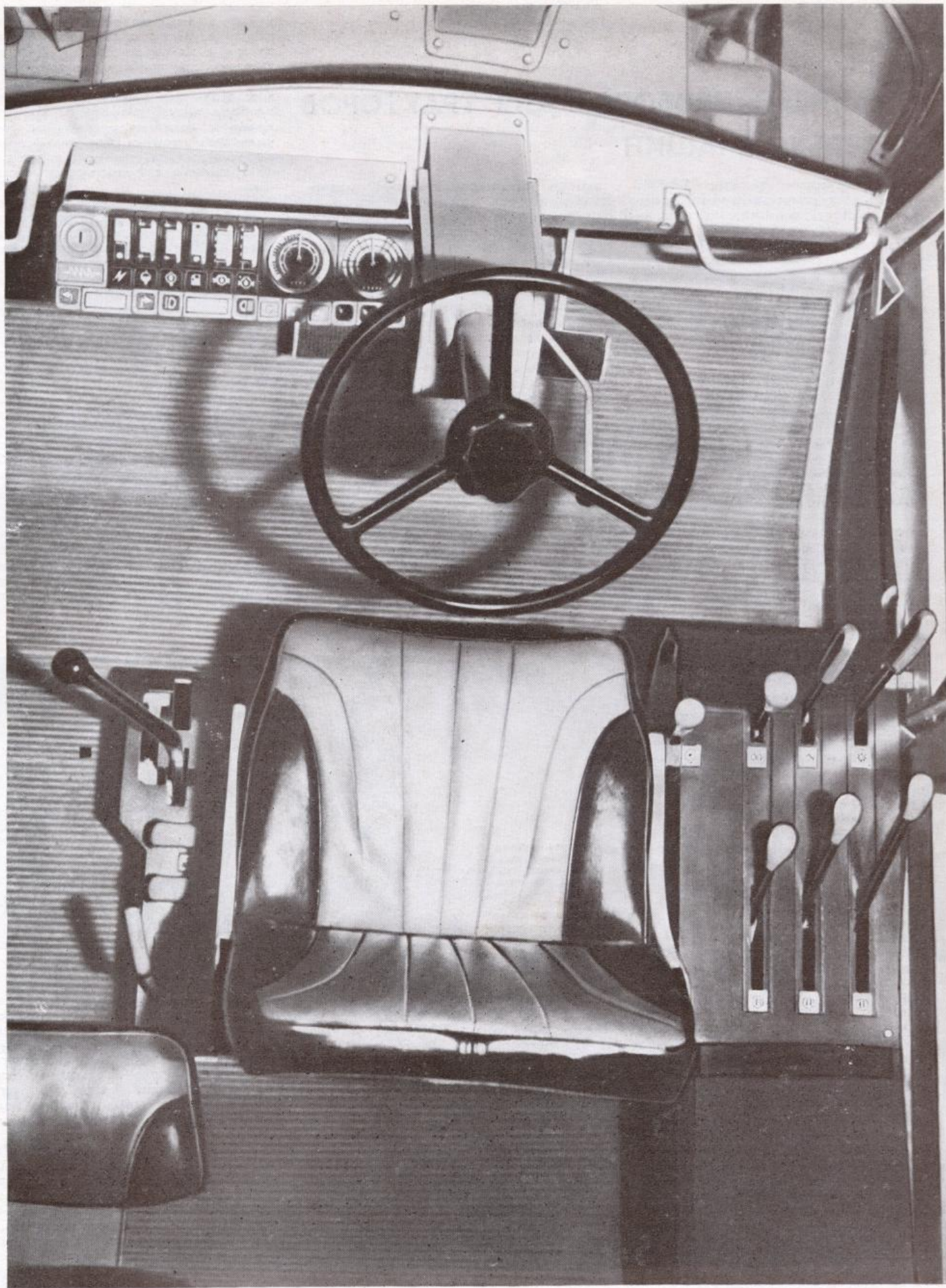
предохранители, переключатели и др.

Предложена система модульной координации. Все компоненты приборной панели имеют прямоугольную или квадратную форму в соответствии с модульной сеткой 30 мм. Рабочее макетирование показало, что этот размер обеспечивает наибольшую плотность компоновки приборных панелей различных вариантов при эффективном чтении показаний приборов. В то же время этот размер позволяет использовать существующие рабочие механизмы приборов.

Плотную компоновку приборной панели обеспечивает конструктивное новшество, в соответствии с которым серийная электромеханическая часть приборов второй группы (манометр, амперметр, указатель уровня топлива,

Центральным элементом приборной панели являются наиболее часто используемые тахометр и спидометр. Приборы имеют круговые шкалы, квадратные корпуса. Размеры корпусов 90×90 мм. Корпусные детали различных управляющих устройств могут иметь различные размеры, кратные модулю (30×30 , 60×60 , 30×60 , 30×90 мм). Все корпуса выполнены автономно и нейтрально: их форма визуально не указывает на то, какое место на панели они должны занимать и с какими другими элементами соседствовать. Поэтому элементы могут быть по-разному ориентированы, могут вступать в самые различные сочетания. Единственная оригинальная деталь, которая должна разрабатываться специально для каждой конструкции кабины, — несущая

¹ Авторы проекта С. Ф. Полоневич, В. Л. Солнце, Б. А. Борель, Ю. Н. Жутяев.



2—3. Общий вид панели приборов из унифицированных компонентов (вид спереди и сбоку). На несущей пластине предусмотрены гнезда для дополнительных компонентов

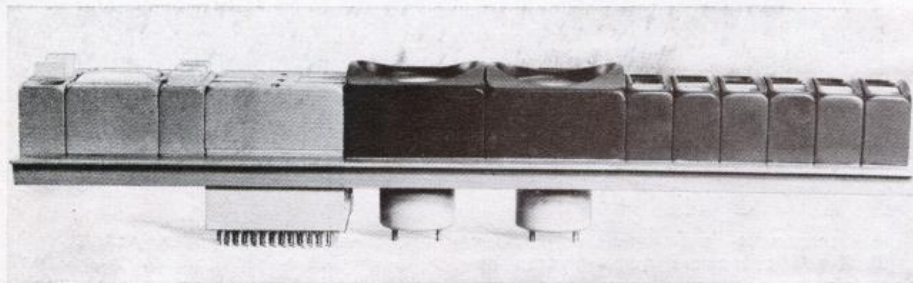
4. Блок приборов с прямоугольными шкалами различного назначения. В нижнем ряду контрольные лампы для фиксации аварийного режима



2

пластина. Но и она может стать типовой по мере того, как оригинальные конструкции кабин будут заменяться унифицированными.

Ориентацию наблюдателя в структуре приборной панели обеспечивают цвет и рельеф. Приборы и устройства имеют разного цвета корпуса, исполненные из пластмассы литьем под давлением. Корпуса стрелочных приборов и световых индикаторов — черные, что облегчает чтение показаний, распознавание графических деталей. Корпуса



управляющих устройств исполнены из пластмассы, цвет которой должен соответствовать основному цвету интерьера кабины. Приборы различного назначения и устройства имеют отличия в форме; будучи объединены, они образуют своеобразный рельеф: линии примыкания обозначают структуру панели, ее функциональные и конструктивные зоны. То есть цвет и рельеф способствуют «узнаванию» панели независимо от того, из каких элементов и в какой комбинации она собрана.

Предложенная система компонентов имеет преимущество и в том плане, что с помощью обычных электрических устройств предоставляется комплексная информация, дается общая картина состояния контролируемого объекта. То есть панель по своим функциональным качествам напоминает дисплей. Достоинство системы компонентов — и в возможности постоянно совершенствовать ее структуру и отдельные компоненты как на новых машинах, так и на уже используемых, то есть находящихся в эксплуатации приборные панели можно не только эффективно обслуживать и ремонтировать, но и модернизировать.

Система приборов с прямоугольными шкалами для тракторов и сельскохозяйственных машин разработана впервые, поэтому были проведены исследования читаемости вариантов шкал². Всего испытано три варианта: с цветовым кодированием, с цветовым зонированием и оцифровкой, с черным кодированием и оцифровкой. Испытания проводились в лабораторных условиях, где имитировались реальные

условия работы тракториста.

Проведено три серии экспериментов. Первая серия предусматривала оценку скорости чтения показаний, вторая — точность чтения показаний в условиях дефицита времени, третья — определение зависимости времени и скорости чтения показаний от компоновки блока приборов (количества приборов, расстояния между ними, расположения шкал — вертикальное, горизонтальное).

Результаты экспериментов позволи-

ли определить и уточнить исполнение приборов с прямоугольной шкалой и их размещение на панели. Установлено, что по скорости и точности чтения показаний наилучшими являются черные шкалы с оцифровкой. Такое исполнение создает и наилучшие условия для комплексного чтения показаний всего блока приборов данного типа. Определено, что исполнение шкалы должно соответствовать и характеру информации, которую она предоставляет трактористу. То есть шкала указателя уровня топлива должна отличаться от шкалы указателя температуры, типизация шкал должна сочетаться с индивидуализацией.

Наилучшей является горизонтальная компоновка блока приборов, при которой шкалы расположены вертикально.

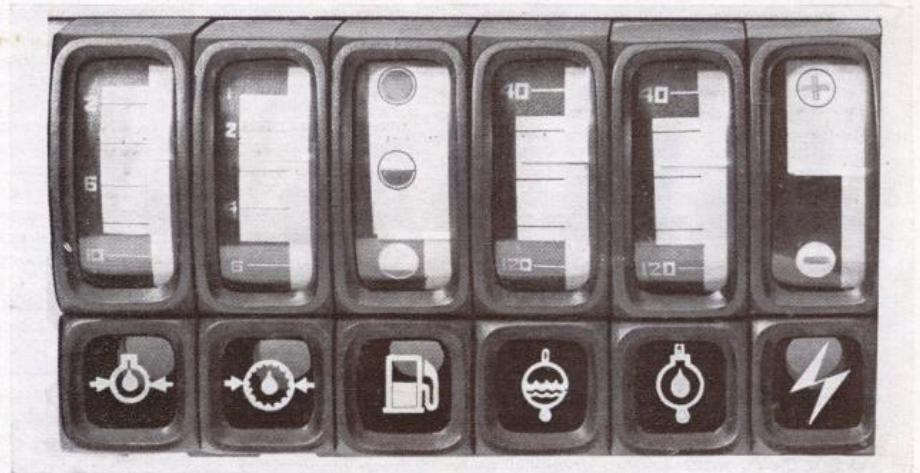
При этом эффективное чтение показаний возможно при ограниченном количестве приборов (не более шести). Вариант компоновки, при котором шкалы расположены горизонтально, а стрелки, соответственно, вертикально, снижает эффективность чтения показаний. Смешанное (и вертикальное и горизонтальное) положение шкал на панели недопустимо из-за резкого ухудшения условий чтения индивидуальных показаний и невозможности производить комплексное чтение.

Экспериментально — компоновочная проверка разработанных приборов на макетных образцах тракторов показала их широкие компоновочные возможности при создании различных вариантов приборных панелей. Компактность получаемых панелей во многом определяет их высокую мобильность — возможность перекомпоновки и регулировок как при создании модификаций тракторов, так и при их эксплуатации.

Получено редакцией 05.10.83.

Предложенный белорусскими дизайнерами набор унифицированных элементов приборных панелей тракторов и сельскохозяйственных машин решает основные художественные, эргономические, конструкторские, производственно-технологические и эксплуатационные проблемы, связанные с информационным обеспечением труда сельского механизатора. Разработка имеет также экономическое значение. Специализированное производство элементов позволит отказаться от кустарного изготовления приборных панелей устаревших образцов на тракторных и комбайновых заводах.

Однако внедрение разработки сегодня сдерживается из-за отсутствия согласованности в действиях Минсельхозмаша и Минавтопрома — основного поставщика автотракторного электрооборудования.



4

² Исследования проведены канд. психологических наук Л. А. Вайштейном (БФ ВНИИЭ).

МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭРГОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ КАБИН ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

Проблема оптимизации сельскохозяйственных машин путем согласования их характеристик с функциональными возможностями человека приобретает сейчас, в связи с необходимостью решения Продовольственной программы, и социальное и экономическое значение. Особенно важно это при создании зерноуборочных комбайнов, поскольку механизаторам необходимо обеспечить возможность сохранения высокой работоспособности в течение длительного времени: из-за неблагоприятных климатических условий, часто приводящих к резкому сокращению сроков уборки урожая, комбайнерам приходится иногда работать до 12—14 часов в сутки.

В последние годы при конструировании зерноуборочных машин все большее внимания уделяется обеспечению комфортных условий труда комбайнера. Разработан и принят ряд нормативных документов, в том числе государственных стандартов, регламентирующих повышенные требования к условиям деятельности, безопасности труда механизатора. Регламентирован целый ряд пространственных параметров рабочего места на сельскохозяйственных самоходных машинах, создан проект унифицированной кабины для этого класса машин [1]. Разработчикам стало ясно, что только при правильном учете человеческого фактора может быть решена такая сложная проблема, а это зависит от эффективности эргономического обеспечения разработок новой сельскохозяйственной техники.

Проектирование комбайнов с улучшенными потребительскими и конструктивными свойствами предусматривает в качестве одного из этапов эргономического обеспечения комплексную эргономическую оценку кабины. Такая оценка позволяет сравнить различные зерноуборочные машины с точки зрения учета человеческого фактора, выявить их недостатки и определить пути дальнейшего совершенствования. Реализация комплексного подхода в эргономике, который является одним из наиболее важных ее принципов, требует всестороннего рассмотрения объекта исследования, учета большого числа значимых факторов, относящихся к данному объекту.

При такой постановке проблемы комплексной эргономической оценки любого объекта (комбайна, трактора, автомобиля и т. п.) требуется специальная методика, которая должна учитывать все специфические особенности деятельности человека по управлению данным объектом. Никакая другая методика, как бы ни была она совершенна, не может быть использована для его оценки.

Излагаемая ниже методика комплексной сравнительной эргономической оценки кабин зерноуборочных комбайнов разработана с системных позиций. В ее основу положена теория функционального комфорта, который определяется как оптимальное функциональ-

ЧАЙНОВА Л. Д.,
канд. психологических наук,
КУХТИНА И. Г., ЛИДОВА В. Б., ВНИИТЭ;
ЧЕРНЫШЕВА О. Н., МГУ

ботке психофизиологических параметров, регистрируемых в динамике трудовой деятельности. Другой базисный компонент функционального комфорта — психологический. Он проявляется в удовлетворении от выполняемой работы и используемого изделия и может быть определен в результате экспертной оценки конкретного изделия.

Комплексная эргономическая оценка кабин комбайнов по критерию функ-



ционального комфорта, исходя из вышеизложенного, должна включать:

- экспертную оценку, проводимую для определения степени удовлетворения комбайнеров конструкцией кабины и рабочего места, а также выполняемой работой;
- экспериментальное психофизиологическое исследование деятельности комбайнеров;
- анализ соответствия кабины и рабочего места антропометрическим и анатомическим особенностям человека;
- определение санитарно-гигиенических условий деятельности, в том числе параметров среды на рабочем месте;
- оценку показателей эффективности работы комбайнеров.

Разработанная нами комплексная методика эргономической оценки комбайнов была апробирована на Западной МИС в Белоруссии в 1982 году, а летом этого года она была использована для сравнительной оценки кабин зерноуборочных комбайнов «Нива» СК-5, «Дон-1500», «Таганрожец» СК-10, проводившейся на базе ВНИИМОЖ Госкомсельхозтехники СССР в Киевской области¹.

Комплексная методика включает ряд частных методик, адекватных перечисленным выше компонентам эргономической оценки. Ниже дается их краткое описание.

Методика экспертной оценки, описанная в работе [5], использовалась при проведении опроса экспертов. Регламентированному опросу подвергались комбайнеры-испытатели. В опросник были включены эргономические показатели, исходный список которых отби-

¹ Аппаратурное обеспечение при реализации данной методики осуществляли инженеры ВНИИТЭ: О. В. Афанасьев, М. З. Остроумов, Д. Н. Тимофеев, а также инженеры ГДОИФКА: А. Г. Биленко и А. Ф. Бочаров. В проведении функциональных проб участвовала сотрудница КФ ВНИИТЭ Ж. В. Левшинова.

рался путем анализа эргономических стандартов, нормативных документов, словарей и научной литературы по эргономике. Полученным показателям были даны определения, которые позволяют выявить отношение экспертов к конструкции рабочего места и кабины в целом, а также к их отдельным элементам и свойствам (органам управления, визуальным средствам индикации, эстетическому оформлению и т. д.). Кроме того, в опросник были введены показатели, характеризующие санитарно-гигиенические условия и безопасность работы. Субъективное отношение эксперта выражается в оценках по семибалльной шкале, полюсами которой являются антонимы показателей. К числу таких антонимов, например, относятся следующие: «Вид кабины (в целом или ее частей) информирует о способах работы с ней» и «Вид кабины (в целом или ее частей) не информирует о способах работы с ней».

Методика проведения экспериментального психофизиологического исследования деятельности комбайнеров пре-



руки от заданного положения точки или заданной линии — один из общих индикаторов.

Помимо перечисленных параметров регистрировалось время сенсомоторной реакции, которое наряду с другими индикаторами позволяет судить об активации или угнетении центральной нервной системы. Угнетение последней свидетельствует о развивающемся состоянии утомления. Уровень этого состояния, определяемый с помощью рефлексометрии, может играть роль простейшего показателя того, насколько кабина и рабочее место комбайнера удовлетворяют требованиям критерия функционального комфорта. Чем раньше наступает состояние утомления или чем интенсивнее оно проявляется по истечении заданного времени, тем в меньшей степени кабина и рабочее место обеспечивают комфортные условия деятельности.

Остановимся на специфике анализа и способах регистрации перечисленных выше параметров.

В качестве неспецифического инди-

1, 2, 3. Проведение исследований при оценке комбайнов «Нива» СК-5 и «Дон-1500» с использованием передвижной лаборатории

дусматривает регистрацию и последующую статистическую обработку комплекса психофизиологических и физиологических параметров, являющихся как специфическими, так и общими индикаторами функционального состояния комбайнера. Регистрируемые параметры и получаемые при последующей обработке показатели позволяют оценивать состояние функциональной системы.

При выборе общих и специфических индикаторов учитывались особенности работы комбайнеров в полевых условиях, которые были выявлены в результате профессиографического анализа их деятельности. В частности, было установлено наличие высокой загруженности зрительного анализатора (число движений глаз в секунду изменяется от 1 до 5). Обусловлено это необходимостью контроля участка поля перед комбайном, качества уборки культуры, правильности функционирования основных систем комбайна, показаний приборов, уровня наполнения и хода разгрузки бункера. Поэтому необходимо получить данные, характеризующие состояние зрительной системы комбайнера. Поскольку в процессе работы комбайнеру приходится выполнять большое число малоамплитудных движений, связанных с использованием органов управления, необходимо также проведение электромиографического исследования.

Кроме специфических индикаторов должны использоваться общие индикаторы функционального состояния. Небольшие размеры кабин, наличие шумов, вибраций, а также требование минимального отвлечения внимания комбайнеров от выполняемой работы накладывают существенные ограничения на состав и количество регистрируемых параметров и обуславливают необходимость выбора наиболее простых способов их регистрации.



Исходя из вышеизложенных особенностей экспериментальной работы в полевых условиях, были выбраны следующие параметры:

- электромиограмма работающих мышц: специфические индикаторы, характеризующие состояние двигательной системы, и неспецифический (общий) индикатор функционального состояния, определяемый по характеру биоэлектрической активности нейтральной группы мышц;

- критическая частота слияния мельканий: специфический индикатор состояния зрительной системы;

- частота сердечных сокращений и артериальное давление: общие индикаторы функционального состояния;

- треморометрия: регистрация произвольных отклонений движения

катора функционального состояния может использоваться электромиограмма внешне покоящихся мышц, характеризующая их тоническое напряжение при воздействии афферентных импульсов от различных рецепторных систем организма. Электромиографическое исследование позной активности мышц позволяет выявить факторы, определяющие рациональную организацию рабочей позы.

Установлено, что при сопоставлении в равноценных условиях биомеханически сходных поз и движений биоэлектрическая активность будет тем больше, чем больше развиваемая сила и скорость движения. В соответствии с принципом минимизации психофизиологической цены деятельности такой тип организации трудового процесса или рабо-

чего места признается наиболее рациональным.

Профессиографический анализ деятельности комбайнера и анатомический анализ рабочих положений, поз и движений показали, что его основные моторные функции связаны прежде всего с воздействием на такие рабочие органы комбайна, как рулевое колесо, рычаги вариатора скорости, подъема и опускания жатки (на новых комбайнах последний рычаг заменен кнопкой). Управление рулевым колесом осуществляется в основном левой рукой, а рычагами и кнопкой — правой. В процессе работы комбайнер часто поворачивает голову в сторону смотровых окон и визуальных индикаторов. Эти движения определили выбор мышц для регистрации ЭМГ. К их числу относятся мышечные группы лучевого разгибателя кисти левой руки, локтевого сгибателя кисти правой руки, двуглавой мышцы плеча правой руки, левой трапецевидной мышцы и разгибателя позвоночника (левая грудная область). ЭМГ разгибателя позвоночника использовалась в качестве неспецифического индикатора. Тоническая активность этой мышцы позволяет более тонко дифференцировать функциональное состояние работающего комбайнера.

Запись ЭМГ в реальной деятельности комбайнеров осуществлялась с поверхностных мышц. Применялись биполярные накладные чашечкообразные электроды, которые устанавливались в зоне входа двигательного нерва на расстоянии 3 см друг от друга. Перед экспериментами осуществлялась запись уровня шумов, относительно которого затем измерялись значения ЭМГ работающих мышц. При обработке экспериментальных данных определялись средние значения периодов активности и амплитуды огибающей ЭМГ за единицу времени, а также среднеквадратические значения этих величин. Для регистрации ЭМГ использовались специально изготовленные устройства, позволяющие производить безартефактную запись биоэлектрической активности мышц в процессе реальной работы комбайнера². Такими устройствами являлись микроминиатюрные усилители биопотенциалов с дифференциальным входом, которые укреплялись непосредственно на отводящих электродах. Магнитная регистрация биоэлектрической активности мышц производилась с помощью 7-канального магнитографа "Schlumberger".

Методика определения критической частоты слияния мельканий может быть основана на особенностях восприятия глазом низкочастотных периодических прерываний излучения светового раздражителя. При увеличении частоты прерываний источник света воспринимается как непрерывный излучатель. Снижение частоты слияния мельканий относительно фоновых значений свидетельствует об ухудшении состояния зрительного анализатора, его утомлении. В применявшейся аппаратуре в качестве источника излучения использовался красный светодиод размером 3×3 мм². Изменение частоты светового потока осуществлялось с помощью специального генератора, питающего светодиод. Регистрировались частоты, при которых мелькания сливаются и

снова возникают, когда снижается частота генератора. Измерения проводились три раза в каждом направлении по всем обследуемым комбайнерам. Определялись средние величины и среднеквадратические отклонения верхней и нижней частот. Вычислялась также диссоциация, которая представляет собой разность между верхней и нижней критическими частотами.

Методика определения частоты сердечных сокращений и артериального давления широко освещена в литературе [6]. Повышение уровня нервно-эмоционального напряжения приводит к значительному изменению этих параметров, что свидетельствует об изменении функционального состояния человека.

Методика треморометрии заключается в исследовании тремора кисти и пальцев правой руки с помощью треморометра, представляющего собой металлическую пластину с отверстиями разного калибра и прорезью в виде ломаной линии. Испытуемый должен удерживать металлическую указку в отверстиях в течение 30 с или обводить ею линию, не касаясь стенок. По результатам экспериментов определялись средние и среднеквадратические значения числа касаний, которые свидетельствуют об уровне состояния утомления оператора, и особенно его опорно-двигательного аппарата.

Время простой сенсомоторной реакции (интервал между началом действия какого-либо сигнала и заранее определенным ответным действием на этот сигнал) измерялось по широко используемой в психофизиологических и эргономических исследованиях методике. В качестве источника сигнала использовался светодиод. Для набора статистических данных каждому испытуемому предъявлялась серия из 50 однотипных сигналов.

Апробация методики экспериментального психофизиологического исследования показала, что для надежной дифференциации изменений функционального состояния испытуемых необходимо использовать не менее трех общих индикаторов. К числу таких индикаторов в данной методике относились частота сердечных сокращений, артериальное давление, треморометрия и время простой сенсомоторной реакции.

Комплекс выбранных показателей, соответствующих общим и специфическим индикаторам, позволяет сравнивать уровни функционального комфорта, обеспечиваемого кабинами различных комбайнов. Высокому комфортному уровню соответствует более низкая психофизиологическая цена деятельности, то есть более низкая степень «психических и органических затрат», реализуемых при эффективном выполнении работы. О повышении психофизиологической цены деятельности свидетельствуют: снижение среднего значения критической частоты слияния мельканий, повышение артериального давления, а также увеличение средних значений амплитуды и периодов активности ЭМГ, средних значений частоты сердечных сокращений, периода простой реакции, числа касаний при треморе и среднеквадратических величин всех показателей.

Комплекс всей аппаратуры входил в состав подвижной лаборатории с автономным электропитанием, созданной специалистами Белорусского филиала

ВНИИТЭ под руководством зав. сектором эргономики Л. К. Чучалина. Все параметры регистрировались перед началом работы и через 4 ч после начала рабочего дня, ЭМГ — в процессе работы комбайнера.

Для того чтобы установить степень соответствия конструкции кабины функциональным возможностям работающего человека, предлагаемая методика предусматривает проведение **антропометрического и анатомического анализа**. Первый из них проводится с целью установления соответствия всех элементов кабины, включая органы управления, размерам тела человека, а второй — с целью выявления единиц движения, позволяющих реализовать конкретную моторную деятельность.

Антропометрический анализ включает в свой состав следующие основные этапы: анализ операций, выполняемых в ходе деятельности; выявление системы, в которой работает человек; проведение измерений в ней координат органов управления; сопоставление этих координат с антропометрическими данными; определение параметров обзорности; описание рабочей позы и движений комбайнера; сравнение рабочей позы с нормативной и выявление причин их отклонений.

При анатомическом анализе определяются критерии занятости конечностей и устанавливаются, какие их элементы являются рабочими, а также выявляются мышцы, обеспечивающие рабочие позы и движения. Более подробно методика проведения антропометрического и анатомического анализа изложена в работе [5].

Большое влияние на функциональное состояние комбайнера могут оказывать санитарно-гигиенические условия. К числу параметров, определение которых предусматривается настоящей методикой, относятся: температура, влажность и запыленность воздуха в кабине, уровень шума и вибрации на рабочем месте.

При оценке уровня функционального комфорта экспериментальные данные по психофизиологическим показателям должны сопоставляться с показателями эффективности труда комбайнеров. К ним мы относим такие общепринятые показатели, как намолот зерна с гектара при известной урожайности и количество обработанных гектаров за смену.

Апробация вышеизложенной методики в полевых условиях при экспедиции кабин комбайнов «Дон-1500» и «Нива» показала, что последняя может явиться надежным аппаратом экспериментальной комплексной сравнительной эргономической оценки кабин зерноуборочных комбайнов.

ЛИТЕРАТУРА

- ГОСТ 16527—80. Рабочее место оператора сельскохозяйственных самоходных машин. Основные параметры и размеры. Технические требования.
- ЧАЙНОВА Л. Д. Функциональный комфорт. Компоненты и условия формирования. — Техническая эстетика, 1983, № 1.
- Применение эргономических требований НОТ при проектировании оборудования. — Межотраслевые методические рекомендации/ НИИ труда. — М., 1982.
- Методы и критерии оценки функционального комфорта. — М.: ВНИИТЭ, 1978.
- Эргономическая оценка качества изделий культурно-бытового назначения. — М., 1980. (Методические материалы ВНИИТЭ).

² Устройства безартефактной регистрации ЭМГ были разработаны в ГДОИФКе под руководством доцента кафедры биомеханики Г. П. Ивановой.

ДИЗАЙН ОДЕЖДЫ ДЛЯ РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Практичная рабочая одежда, отвечающая специфическим требованиям конкретного вида труда, как и хорошо спроектированный рабочий инструмент и рационально организованная производственная среда, способствует улучшению условий и повышению производительности труда, а также сохранению здоровья работников. Поэтому создание специальной одежды для различных профессиональных групп стало одной из сфер приложения усилий дизайнеров во всем мире.

Зарубежными специалистами уже созданы модели одежды для работников различных транспортных служб, медицинского персонала, продавцов, строительных рабочих и т. д. В числе новых интересных разработок — образцы рациональной, практичной и удобной спецодежды для различных сельскохозяйственных профессий, отвечающей современным требованиям гигиены и безопасности труда.

В настоящей статье освещается опыт разработки спецодежды польскими и финскими специалистами в период с 1976 по 1981 годы.

Очевидно, что развитие сельского хозяйства во многом зависит от улучшения условий труда и быта в деревне. Вместе с тем почти повсеместно уровень культуры и гигиены одежды сельскохозяйственных работников пока еще довольно низок — как в государственном секторе, так и в индивидуальных хозяйствах. Многие сельскохозяйственные рабочие часами выполняют различные производственные операции под открытым небом, в условиях стужи, сырости и сквозняка, не имея при этом соответствующей защитной спецодежды. И как следствие этого — значительное снижение производительности труда, увеличение числа профессиональных заболеваний.

Таким образом, разработка новых видов рабочей одежды для данной группы потребителей связана со спецификой условий сельскохозяйственного труда: постоянным воздействием различных климатических факторов, сезонностью и многообразием видов работ, а также механизацией и химизацией сельского хозяйства.

1. Мужская одежда: а, б, в — для водителей сельскохозяйственного транспорта; г — для полевых и животноводческих работ. Дизайнеры Б. Анджеяк, Я. Хмелевски. Куртка, брюки, жилет, шапка обеспечивают тепловой комфорт при температуре до -10°C

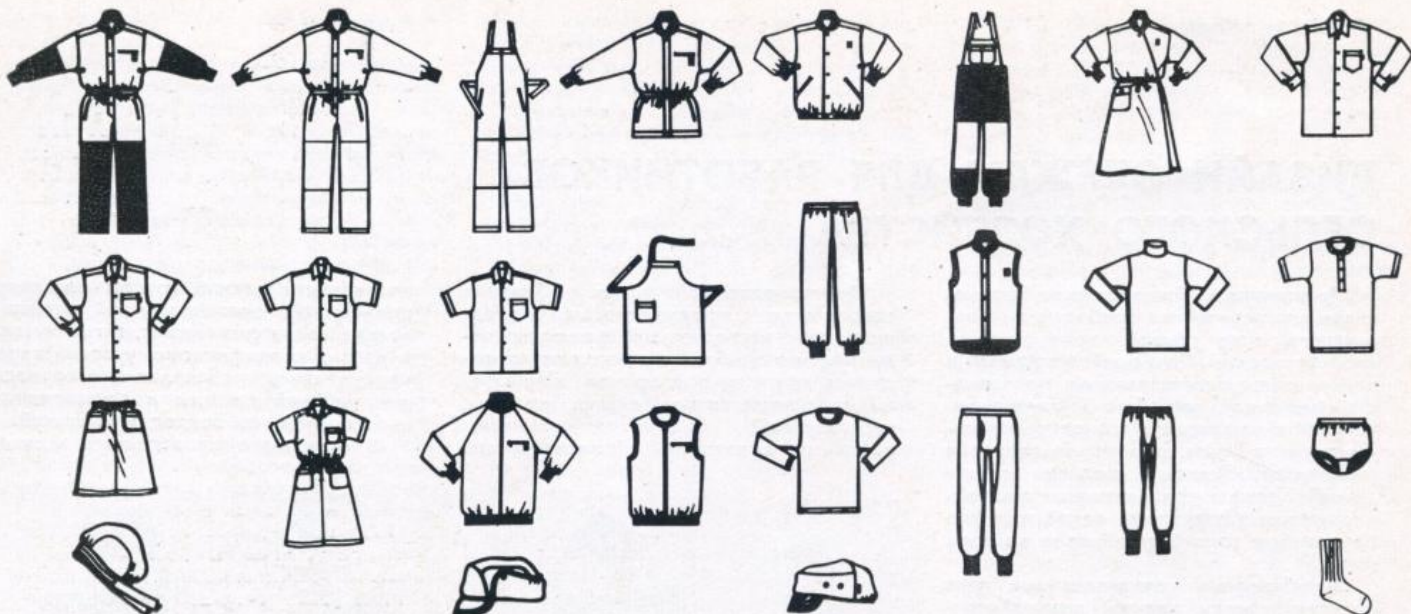
2. Основная одежда для женщин: а, в — занятых в полеводстве и огородничестве. Дизайнеры Я. Шиманьска, С. Олковска; б — занятых на переработке сельскохозяйственной продукции. Дизайнеры Я. Шиманьска, М. Дудек. Покрой обеспечивает максимальную свободу движений

Проектированию новых образцов спецодежды предшествовали предпроектные исследования. Интересно отметить, что в обеих странах они проводились почти по аналогичным направлениям: осуществлялся анализ одежды, используемой сельскохозяйственными рабочими, выявлялись соответствующие

потребности данной группы населения, проводились эргономический анализ и исследования физических, гигиенических и других специфических условий труда, определялись требования к материалам для рабочей одежды и осуществлялся выбор наиболее подходящих тканей.

В результате проведенных исследо-

1а,
б,
в,
г2а,
б,
в



ваний были выявлены требования к специальной одежде: она должна соответствовать характеру труда, его конкретным климатическим (осадки, влажность, температура воздуха и т. д.) и гигиеническим условиям, физическим нагрузкам работающего, быть удобной и не сковывающей движений, легко чиститься. Именно эти требования должны лежать в основе выбора покроя и материала для рабочей одежды.

С учетом этих требований и на основе комплексного подхода специалистами обеих стран были созданы опытные образцы комплектов рабочей одежды для различных отраслей сельского хозяйства, включавшие самые разные изделия: нижнее белье, верхнюю теплую и защитную одежду, головные уборы, фартуки, шарфы, рукавицы, а также обувь для работников обоего пола. Все указанные образцы испытывались в условиях реальной трудовой деятельности.

Рассмотрим оба проекта более детально.

В ПНР разработка новых моделей осуществлялась лабораторией художественного конструирования одежды Института технической эстетики в сотрудничестве с Институтом охраны и гигиены труда в сельском хозяйстве, Научно-исследовательским центром легкой промышленности и рядом других научно-исследовательских организаций.

Специалистами ИТЭ был применен системный подход к проблеме создания рациональной рабочей одежды с учетом социальных условий, характера работы, потребностей и предпочтений сельского населения, на основе которого было предложено комплексное решение всех элементов рабочей одежды: от белья до специальных защитных деталей.

Перефразируя известную английскую поговорку, поляки объявили, что они недостаточно богаты, чтобы выпускать рабочую одежду низкого качества. При этом подчеркивалось, что качество рабочей одежды — это не только качество материала, шитья и отделки, но прежде всего ее функциональность, эстетичность, удобство хранения и комплектования.

Сельское хозяйство ПНР имеет достаточно сложную структуру. Посколь-



ку сельское население Польши составляет около половины всего населения, а работает в сельскохозяйственном производстве менее 4,5 млн. человек (причем, 3,5 млн. — в индивидуальных хозяйствах), повышение эффективности сельскохозяйственного производства является задачей первоочередной важности. Однако решение этой задачи серьезно осложняют такие явления, как «старение» сельского населения, его миграция (особенно молодежи) в города. Кроме того, рабочий день на селе нередко составляет 12—14 часов, и понятие личной удовлетворенности трудом приобретает особо важное значение. Комфортная, практичная и красивая одежда играет не последнюю роль в повышении престижа сельскохозяйственного работника, его социально-экономического и культурного статуса и, следовательно, стимулирует приток молодежи в сельское хозяйство.

Итак, новая рабочая одежда — инструмент повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Как же решалась эта задача дизайнерами ПНР?

Непосредственно проектированию

предшествовало изучение потребностей в рабочей одежде работников государственного сектора и индивидуальных хозяйств по трем возрастным группам: молодежь, люди среднего и пожилого возраста (мужчины и женщины). Методом анкетного опроса всех групп сельского населения выявлялись его вкусы и требования. Преодолеть бытующее мнение о рабочей одежде в сельском хозяйстве как о «худшей», не стоящей внимания и забот, оказалось нетрудно. Выяснилось, что спрос на рабочую одежду значительно опережает предложение, а наибольший дефицит наблюдается в одежде для женщин, которые в сельском хозяйстве Польши составляют основную рабочую силу.

Исследования охватывали все отрасли сельскохозяйственного производства: растениеводство, животноводство и птицеводство, специализированные производства (садоводство, овощеводство, парниковое огородничество, речное и озерное рыболовство и др.), вспомогательные сельскохозяйственные службы (ветеринарную, зоотехническую, химической защиты растений, технического

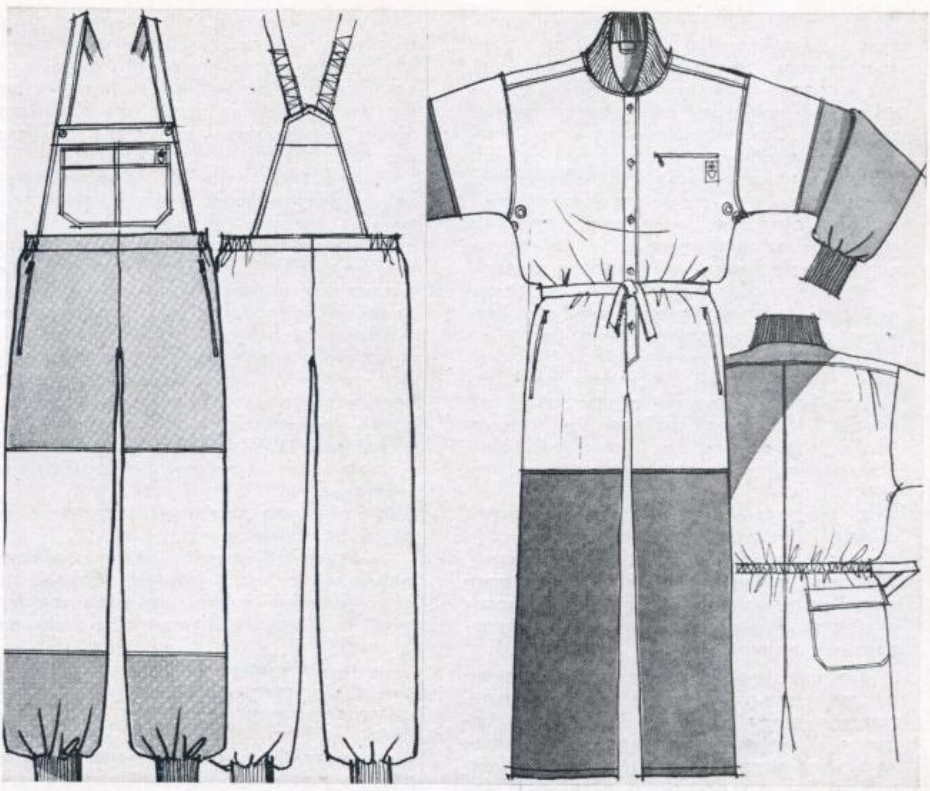
обслуживания и др.), а также основные отрасли перерабатывающей и консервной промышленности (переработка овощей и фруктов, заготовка сенажа, кормов, мукомольное производство и др.). При этом тщательно анализировались гигиенические условия труда, физические нагрузки, климатические воздействия, энергетические затраты человека при выполнении различных операций. Проводился также эргономический анализ рабочих мест, основных рабочих движений и поз.

Требования к рабочей одежде предъявлялись очень высокие: она должна быть функциональной, комфортной и приятной в носке, влаго- и износостойкой, биостатичной, обеспечивать хорошую тепло- и влагоизоляцию, обладать способностью отводить статическое электричество, отличаться легкостью ухода и хранения, сохранять форму и цвет даже после многократных стирок и при этом быть эстетичной, модной и даже изящной (это требование было выдвинуто самими потребителями, в основном молодыми, в числе наиболее значимых).

На основе проведенных исследований была разработана серия опытных образцов рабочей одежды, в которую входят: основная (зимняя и летняя) рабочая одежда; специальная теплая одежда (для работы в закрытых помещениях и на воздухе в различных климатических условиях); одежда гигиенического назначения, пыле- и водозащитная, а также специальная, предохраняющая от ядохимикатов; белье и обувь для различных условий труда; защитные фартуки практически для всех видов одежды; рукавицы, нарукавники и другие комплектующие детали.

Особое внимание уделялось конструированию комплектов теплой и защитной одежды, где наиболее сложно совместить высокие функциональные и эстетические качества. Эта одежда конструировалась по принципу многослойности: внутренний слой (белье, рубашка или свитер), промежуточный теплоизоляционный слой (его толщина зависит от количества тепла, выделяемого различными частями человеческого тела в процессе труда: например, для головного убора она составляет 0,5 мм, а для куртки — 1,26 мм) и наружный защитный слой (пыле- или водоотталкивающий, биостатичный и пр.). Регулировкой количества слоев достигается тепловой комфорт при любых погодных условиях.

В местах наибольшего износа и загрязнения предусмотрена дополнительная защита одежды, значительно продлевающая срок ее службы и облегчающая стирку и чистку.



5



6, 7



8

3. Полный комплект предметов спецодежды «Sopivat» для сельскохозяйственных работ. Дизайнеры П. Сарпанева, М. Кюхлефельт

4—8. Элементы одежды из комплекта «Sopivat» (головные уборы, полукombineзоны и комбинезоны для работ в садоводстве, на животноводческих и молочных фермах)

Вся рабочая одежда конструировалась по модульному принципу, что дает практически неограниченные возможности создания вариантов рабочей одежды в зависимости от индивидуальных запросов. Эта вариабельность рабочей одежды особенно необходима в постоянно изменяющихся климатических условиях работы в сельском хозяйстве.

При создании коллекции опытных образцов использовались в основном натуральные ткани — лен, хлопок, шерсть. Однако для облегчения ухода за одеждой применялись также ткани с добавками синтетического волокна (от 1 до 67%, в зависимости от назначения каждого вида одежды). В тканях для летней рабочей одежды содержалось не более 25% таких добавок, а ниже белье (как летнее, так и зимнее) изготавливалось из чисто натуральных тканей.

В специальной, защитной и теплой одежде использовались также поролон, резина, фольга и другие материалы. Широкое применение нашли различные виды стеганых тканей: одно- и многослойных, с натуральными или синтетическими прокладками.

Подбор цветовой гаммы комплектов одежды и их отделки определялись прежде всего вкусами сельского населения. В женской рабочей одежде преобладают яркие однотонные или набивные ткани, предлагается несколько вариантов отделки.

Коллекция образцов новой рабочей одежды, разработанная дизайнерами ИТЭ, после испытаний в реальной трудовой деятельности получила полное одобрение потребителей и специалистов. Разработана техническая документация для внедрения этих образцов в массовое промышленное производство.

В Финляндии широкую известность получили в этой области дизайнеры работы Пи Сарпанева и Май Кюхлефельт, создавших специализированную фирму по проектированию рабочей одежды «P & M». По разработанным ими проектам уже изготавливается одежда для врачей, банковских служащих, продавцов булочных.

Несколько лет назад эти дизайнеры, получив субсидию Национального фонда для финансирования исследований и разработок, подготовили исследовательский труд «Рабочая одежда — ваша ближайшая рабочая среда», в котором дан критический анализ униформы медицинского персонала и приведены конструктивные идеи и предложения, касающиеся рабочей одежды. Книга вызвала интерес у руководителей промышленности, изготовителей и непосредственно потребителей одежды. Это было началом нового подхода к проектированию рабочей одежды.

Наибольшую известность получила последняя работа дизайнеров — комплексный проект специальной одежды «Sopivat» («удобная и практичная для работы») для сельскохозяйственных рабочих. Эта работа, начатая в 1978 году и завершенная в 1981-м, финансировалась Министерством торговли и промышленности.

П. Сарпанева и М. Кюхлефельт предложили проектную концепцию, согласно которой покрой рабочей одежды должен обеспечивать максимальную свободу для различных движений и рабочих поз, а ее материал — соответствовать физическим, гигиеническим и другим специфическим условиям конкрет-

ного вида сельскохозяйственного труда. Вместе с тем предусматривались широкие возможности комплектования и сочетания всех элементов одежды, а также регулирования теплового комфорта путем изменения количества ее слоев.

Разработка одежды осуществлялась на основе научных исследований и в тесном контакте со специалистами Ассоциации по вопросам производительности труда (Work Efficiency Association — исследовательская организация, занимающаяся вопросами совершенствования методов труда, производственного оборудования и среды), а также лаборатории текстиля Государственного научно-технического центра, которая осуществляла сравнительные испытания свойств различных текстильных материалов и изучение их влияния на физиологию человека.

Работа над проектом включала следующие основные этапы:

— эргономический анализ рабочих движений и поз, изучение специфических условий труда на животноводческой и молочной фермах, в сельском доме;

— интервьюирование фермерских семей с целью выявления специфики их соответствующих запросов и требований;

— разработку экспериментальных образцов различных моделей разных предметов одежды и из разных материалов; — изготовление семью финскими швейными фирмами опытных комплектов одежды, которые были предложены для годовичного испытания в реальных условиях труда 10 фермерским семьям.

Полный комплект «Sopivat» включает 25 основных предметов нижней и верхней сезонной мужской и женской одежды, в том числе белье, рабочие комбинезоны и полукомбинезоны, куртки (из разных тканей, в частности из искусственного меха), брюки, юбки, рубашки и блузы, жилеты, шарфы, головные уборы (мягкие шапочки, шлемы и фуражки), чулки и носки; не забыты также и привлекательные домашние рабочие платья и халаты для хозяек сельского дома. Большинство элементов одежды выполнены из натуральных, в основном хлопчатобумажных, тканей.

В одежде преобладает практичный темно-синий цвет, некоторые ее элементы выполнены из ткани с клетчатым или полосатым рисунком.

Проектная концепция финских специалистов, как и польских, основывалась на принципе многослойности одежды. Предусматривалось три функциональных слоя: внутренний (нижнее белье), промежуточный теплозащитный и наружный защитный. Соответственно складывались требования к материалам. Например, материал для внутреннего слоя одежды должен быть приятным для кожи и не вызывать явлений аллергического характера; материал для промежуточного теплозащитного слоя — обеспечивать хорошую теплоизоляцию, а для наружного слоя — отличаться износостойкостью, водо- и пыленепроницаемостью. Кроме того, все материалы должны легко отстирываться при температуре воды 60°C, сохраняя после стирки свои свойства и внешний вид. Для защитных рабочих комбинезонов с рукавами рекомендуется хлопчатобумажный полиэстер — прочная, легкая, хорошо отстирывающаяся и быстро высыхающая ткань, не требующая последующего глажения. Для полукомбине-

зонов и курток предлагается вискозный полиэстер ввиду его хороших защитных свойств и износостойкости. Он легко стирается, не требует последующего глажения, но несколько тяжеловат.

Предметы одежды, образующие промежуточный теплозащитный слой, выполняются из хлопчатобумажной вискозы (87% хлопка и 13% вискозы); для нижнего белья, образующего внутренний слой, лучше всего использовать 100-процентный хлопок. Для манжет брюк и ластовиц одежды рекомендован водостойкий и немаркий хлопчатобумажный полиамид.

Проект финских дизайнеров внедрен, предметы одежды покупатель может приобретать как отдельно, так и в комплекте. Несомненно, наибольший эффект достигается при использовании полного комплекта.

Высокие потребительские свойства комплекта одежды «Sopivat» — результат совместной творческой работы финских исследователей, дизайнеров и изготовителей. Работа завершена, но отнюдь не прекращена. Дизайнеры намерены совершенствовать свои изделия на основе учета замечаний потребителей, а также использования новых материалов.

Разработки польскими и финскими дизайнерами новых видов одежды для сельскохозяйственного труда, обладающей высокими функциональными, гигиеническими и эстетическими качествами и отвечающей возросшим требованиям культуры этого труда, должны прежде всего способствовать повышению его производительности и сохранению здоровья сельскохозяйственных тружеников.

СЫЧЕВАЯ В. А., АЛЕКСЕЕВА М. О.,
ВНИИТЭ

ЛИТЕРАТУРА

- LINDHOLM M. Clothes your closest work environment.— Form. Function. (Finland). 1982. N 1.
- OLEJARCZYK M. Kultura ubioru codziennego uzytku do pracy w srodowisku wiejskim. Analiza uwarunkowan spoleczno-ekonomiczno-kulturowych.— Wiadomosci IWP. 1981. N 3—4.
- Right for the job.— In: Design in Finland. / The Finnish Foreign Trade Ass.— Helsinki. 1983.
- SIERAKIEWICZ-TURSKA M., DABROWSKA-KJELEK W. Metodyka projektowania ubiorow dla pracujacych w gospodarce rolnej.— Wiadomosci IWP. 1982. N 5—6.
- SOCHA-DUDEK E. Programowanie materialowe struktury odziezy cieplochronnej w zalezności od aktywnosci fizycznej czlowieka i klimatu otoczenia.— Wiadomosci IWP. 1981. N 2.
- The Sopivat collection.— Form. Function. (Finland). 1982. N 1.
- USKI R. Work clothes on the farm — how they originated.— Form. Function. (Finland). 1987. N 1.
- Wystawa "IWP — rolnictwo" / U. SIEMEK.— Wiadomosci IWP. 1981. N 2.
- Wzornictwo ubioru do pracy w rolnictwie i przemysle rolno-spozywczym na tle struktury potrzeb: Cykl artykulow.— Ochrona pracy. 1981. N 1.

Получено редакцией 11.07.83.

ТУПТАЛОВ Ю. Б.,
аспирант, ВНИИТЭ

УДК 745.03

КИЧ. МОДА. ЦЕННОСТЬ

Среди различных явлений массовой культуры кич и мода в последнее время привлекают пристальное внимание исследователей. При изучении вскрываются все новые, порой неожиданные и противоречивые, аспекты и особенности их существования в художественной культуре. Так, кич, например, выступает то как балаганная, ярмарочная продукция, рассчитанная на простака или обывателя, то как безвкусица и пошлость в любом виде художественного творчества, то как особый художественный прием, то вообще как образ мыслей, так или иначе проявляющийся в поведении всех людей, в том числе и в творчестве художников и дизайнеров. Сложность и противоречивость этих явлений служат причиной неоднозначности их оценки как с социокультурной, так и с эстетической точки зрения. Эта оценка колеблется от полного отрицания за ними эстетической ценности и даже приписывания им отрицательной ценности до признания того и другого полноправными и даже необходимыми элементами структуры эстетического сознания.

Мода и кич, конечно, явления разнорядковые. Но если сравнить между собой теоретико-искусствоведческие описания, посвященные моде, с аналогичными описаниями, посвященными кичу, то можно заметить известное сходство определений и характеристик, что вызывает неоправданное представление о них как о близких по своей природе явлениях. Иногда в них усматривают такие сходные черты, как отнесенность разновидностей того и другого явления к определенным группам потребителей и взаимосвязь этих явлений с престижным потреблением и социальным символизмом. Часто фиксируется их взаимопроникновение: мода на кич и кичевый характер моды. В то же время такое сравнение выявляет и различия: цикличность, присущую моде и не характерную для кича, нарочитую консервативность кича в противовес подчеркнутому динамизму моды, различия в механизме распространения и внешней форме проявления.

И все же ощущается недостаточность разграничения этих явлений в рамках теоретико-искусствоведческого анализа, который, как правило, не задерживается в сфере эстетического, а свободно перетекает в смежные сферы этического и идеологического и обратно, охватывая более широкий контекст духовной культуры. Подобный способ анализа позволяет схватить эти явления во всем многообразии их взаимосвязей с другими явлениями массовой культуры и достаточно полно очерить сферу их социокультурного существования. Однако при этом размываются границы данных явлений как объектов исследования и теряется определенность применяемых к ним понятий и мыслительных конструкций.

Такое положение дел связано с проблематичностью исследования этих

Продолжая разговор об изучении феномена моды [см.: «Техническая эстетика», 1983, № 6], предлагаем статью, автор которой связывает с темой моды проблематику кича — явления столь же распространенного, сколь и малоисследованного. Обращение к кичу представляется тем более своевременным, что это явление входит в нашу повседневность и в профессиональной сфере (либо как результат сознательных действий, либо как следствие недостаточной квалификации), и в сфере непрофессиональной — как безвкусица. Связанные с этим следствия негативного порядка заставляют обратить на проблему кича внимание исследователей. В предлагаемой статье делается попытка рассмотреть взаимоотношения между кичем и модой в контексте более общих представлений о закономерностях формирования эстетической ценности.

явлений, вызванной, с одной стороны, захлестывающим многообразием эмпирического материала, а с другой — отсутствием развернутых средств теоретико-искусствоведческого анализа, которые предоставляли бы единые основания для их со- и противопоставления, а значит, и для их специфицированного описания и оценки.

Необходимо специальное теоретическое конструирование для каждой из этих сфер — и в первую очередь для эстетической — соответствующих идеальных объектов и понятий.

Разгадка того, что собой представляют кич и мода в сфере эстетического, лежит в изучении более общего предмета — эстетической ценности. И наоборот, исследование всего разнообразия проявлений моды и кича в реальном процессе эстетического поведения дает эмпирические основания для более дифференцированного представления об эстетической ценности. Таким образом, кич и мода не являются чем-то самостоятельными: в них проявляются механизмы более общего, «глубинного» процесса — формирования эстетической ценности в массовом сознании, в котором она приобретает ситуативный характер, то есть не существует вне возникающих в потреблении особенных эстетических ситуаций.

«Совершенно очевидно, что кич — это не только создание или использование «кичевой продукции», но также — и прежде всего — система восприятия мира, культуры, вещи», — пишет В. Савицкая [1, с. 39]. Но то же самое можно с полным правом сказать и про моду. И в том и в другом случае определяющим является наличие некоторой позиции у потребителя, обусловленность отношения к предметам кича и моды определенным типом критериев эстетической оценки. И как раз здесь между эстетическими ситуациями кича и моды проходит водораздел. Если модная продукция выбирается и эстетически осваивается потребителем именно потому, что она оценивается как модная, то «кичевая продукция» привлекает к себе внимание и пользуется расположением потребителя вовсе не потому, что она так оценивается. «Кичевость» есть внешняя оценка, указывающая на принципиально отрицательную эстетическую ценность предмета. Если же потребитель все-таки сознательно стремится приобрести кич, свою продукцию, то это означает лишь, что она имеет для него определенную эстетическую ценность. Предметы, по отношению к которым потребитель не занимает никакой эстетической (в более широком контексте — социокультурной) позиции, бессмысленно оценивать как модные или кичевые, даже если раньше они и функционировали как таковые. Для кича и моды эстетическая ценность во многом определяется способностью потребителя находить ситуации, соответствующие связанным с этими явлениями формам эстетического отношения.

Кич вовсе не обусловлен каким-то определенным вещным окружением и способен возродиться в самых различных социокультурных условиях. Консерватизм кича состоит в том, что он принципиально закрыт для любого восприятия, не укладывающегося в рамки характерного для него набора стандартных схем.

В противоположность кичу мода открыта для новых идей и способов восприятия, поскольку основными ее критериями служат новизна и выделяемость, ее суть — в модных инновациях, для которых характерен перенос акцента и резкое противопоставление нового образца-эталона предыдущим [2]. Эти образцы-эталоны «извлекаются... из существующего культурного фонда, приспосабливаются к новой ситуации и некоторое время «живут» [3, с. 71], пока не сменится сама ситуация. Однако из того, что одна мода сменилась другой, нельзя сделать вывод о меньшей эстетической ценности ее предметов. В некотором внешнем «измерении» она может оказаться не только равной эстетической ценности новой моды, но даже превзойти ее. Такие предметы утратили свою эстетическую ценность только в качестве предметов моды, поскольку произошли такие изменения в ситуации эстетического потребления, которые привели к утрате ими способности быть знаком, способности указывать на стоящие за ними сохраняющиеся ценности [2]. В этом смысле мода связана со знакомой эстетической ситуацией. Для кича, отметим, важен не акцент, не отличительный знак, а вещь, конкретный материальный объект, воплощающий собой присвоенное эстетическое значение, которое может быть подведено сознанием кичмена под одну или несколько владеющих им абстракций.

Мода и кич по-разному относятся к вкусу. Мода и вкус лежат в разных плоскостях эстетической действительности: человек, у которого не развит эстетический вкус, может тем не менее успешно следовать моде, поскольку «она обобщена на общедоступные образцы» [3, с. 72]. И обратное: «Хороший вкус выделяется за счет того, что он умеет приспособить к себе вкусовые направления, представленные в моде, или даже наоборот, сам хороший вкус умеет приспособиться к требованиям моды» [4, с. 34]. Кич же всегда находится в резком контрасте с хорошим вкусом: в своем наивном варианте он выступает как дурной вкус, в развитой, рефлектированной форме — как антивкус. Иллюстрацией этого могут служить многочисленные разборы кичевых произведений в искусствоведческой литературе, которые построены именно в форме вкусового суждения: в них хороший вкус изобличает дурной, оперируя подчас весьма тонкими различиями.

Основной причиной возникновения кичевого сознания или слепого подра-

жания моде считается недостаток эстетического образования (неразвитость эстетических представлений), а в качестве главного условия их воспроизводства и распространения указывается воздействие средств массовой коммуникации. Именно в неразвитое эстетическое сознание стереотипные образы, «имиджи», проникают легче всего, поскольку не требуется особой изощренности ни для их восприятия, ни для их удержания в сознании и воспроизведения в процессе коммуникации. Если же в набор абстракций кичевого сознания внедряется такая черта, как умение разбираться в литературе, живописи или музыке, то эстетический выбор при этом следует некоторой усвоенной стереотипной схеме: «Заимствовал «правильные» взгляды, такой зритель или слушатель при нынешнем ритме жизни и привычной нехватке времени экономит энергию собственной души и избавится от обязательств отвечать за свои «пристрастия» независимо от того, имеются ли такие или вовсе отсутствуют» [4, с. 23].

Такой отказ от собственного решения, от свободного выбора приводит к диктату некоторой общности и тем самым — к стандартизации эстетических ситуаций. При этом именно стандарт выдвигается на первый план и подлечит воспроизводству; эстетическое же переживание становится уже чем-то лишним, доведенным до ритуала или чисто внешней демонстрации. Кич разрушает эстетические ситуации, в которых порождается и воспроизводится эстетическая ценность, поскольку вырывает составляющие этих ситуаций из присущего им контекста и вводит в чуждые им обстоятельства формальных взаимоотношений. Тем самым постепенно сводятся на нет и его собственные эстетические предпосылки, и он перестает быть каким бы то ни было вкусом.

Исходя из определения Канта, что «способность суждения вообще есть способность мыслить особенное как подчиненное общему» [5, с. 177], и разделения этой способности на определяющую и рефлектирующую, можно констатировать, что в отношении предметов моды и кича функционирует определяющая способность эстетического суждения, хотя в том и другом случае она действует по-разному. В случае моды таким общим является обобщенное представление об образце-эталононе, противопоставляемом предыдущим образцам-эталонам (уходящей моде). Содержанием эстетического переживания здесь является результат соотношения формы предмета с характеристиками моды.

Для кича это общее — совокупность абстракций, вмененных носителю кичевого сознания общностью, к которой он принадлежит, или же связанных с его представлением об общности, к которой он мнит себя принадлежащим или желает принадлежать. Эти абстракции не поддаются прямому присвоению, дающему кичмену основное чувство себя принадлежащим к упомянутой общности. Поэтому он стремится достигнуть этого результата косвенным путем, приобретая вещи, по его мнению, воплощающие в себе эти абстракции. Тем самым эстетическое переживается им как некое «свойство» вещи.

Итак, и мода и кич замкнуты на некоторую вполне определенную эмпирически данную общность. Общее мне-

ние, своего рода «здоровый смысл», составляют предпосылку любого модного или кичевого эстетического суждения. Именно эти установки и предписания определяют ценностные ориентации модного и кичевого сознания. Такая обусловленность скрывает в себе множество различных наслоений, поэтому так трудно отделить эстетическое отношение от связанных с ним других ценностных отношений.

Частным случаем этой проблемы является отделение кича и моды от престижного потребления, которое не предполагает ориентацию на способ эстетического переживания или особенности эстетического суждения, характерные для данной общности, а выказывает претензию на социальный статус. Предмет престижного потребления приобретает свою ценность не в силу положительного результата соотношения его с общим представлением, складывающимся из характеристик моды или абстракций кичевого сознания, а в силу их прямой или косвенной социальной означенности, пусть даже воображаемой.

Еще одно явление массового сознания, сопровождающее описанные выше и часто относимое то к моде, то к кичу, — формальное эстетическое отношение. Иначе его можно было бы охарактеризовать как внешнее, поскольку оно не затрагивает внутренний мир потребителя и обращено к другим, являясь, по сути дела, демонстративным. Эстетическая ценность при таком отношении абстрагирована от собственного переживания потребителя. Нетрудно усмотреть два типа такого отношения. Реализуя первый из них, потребитель отказывается от активной роли субъекта и претендует на роль объекта эстетического отношения. Реализуя второй, потребитель лишь имитирует эстетический поиск, эстетическое освоение или эстетическую оценку, выполняя «своего рода долг перед культурой» [4, с. 23].

Часто кич как эстетическое явление дифференцируется не столько по характеру его эстетического восприятия, сколько по типу кичевой продукции. При этом предполагается, что подобного рода продукция уже включает в себе, в своей форме соответствующий способ ее эстетического освоения потребителем. И это оправдано нацеленностью кича на стереотипы, тем, что каждый раз хорошо известен сорт продукции, которая должна нравиться. Творец кича воплощает в своем произведении свои представления о том, какой должна быть кичевая вещь, причем реконструкция абстракций кичевого сознания может им и не осуществляться. Эстетическая оценка творца и потребителя кича резко расходятся: первый, как правило, считает такую продукцию низкопробной, второй восхищается ею. Ведь «творцом кича является профессионал, знающий свое дело» [6, с. 37]. Поэтому, в частности, несмотря на свою низкопробность, кич может быть выполнен на высоком профессиональном уровне.

В отношении моды дело обстоит несколько иначе. Хотя творцы моды тщательно изучают существующие тенденции и намечающиеся предпочтения, то есть тоже стремятся завоевать потребителя, их оценка собственной продукции может быть достаточно высокой. Исходные образцы-эталоны могут быть вполне добротными в эстетическом от-

ношении, теряя свои эстетические достоинства лишь в последующих «переизданиях».

Все это создает особые отношения между дизайнером и потребителем, поскольку оба они включены в одну и ту же сферу социокультурных процессов, где происходит постоянный обмен эстетическими представлениями и оценками.

Потребитель имеет право на кич, на модные предпочтения, престижное и символическое потребление, на плохой вкус и неадекватные эстетические суждения. Поэтому дизайнер не может не учитывать в своей работе то обстоятельство, что в реальности его продукт довольно часто воспринимается и оценивается эстетически малообразованным человеком, пристрастия и вкусы которого неустойчивы и неопределены и порой весьма несходны с профессионализированными эстетическими представлениями самого дизайнера.

Сущность работы дизайнера состоит в том, чтобы, осуществляя эстетический поиск, найти и воплотить в жизнь новый способ эстетического устройства предметно-пространственной среды, создать принципиально новые эстетические ситуации, а посредством них — новые эстетические установки и эстетические потребности. Этот процесс должен приводить как к более совершенной организации предметно-пространственной среды, повышению ее коммуникативных возможностей, к ее гуманизации, так и к более развитой способности эстетического суждения и более квалифицированной оценке потребителем продуктов дизайна и, как результат, к большему взаимопониманию между людьми, к обогащению их взаимоотношений.

Большие возможности в этом отношении у системного дизайна, который позволяет противопоставить нецелостному сознанию кичмена и беспорядочной смене модных предпочтений масштабные фрагменты целостно сформированной предметно-пространственной среды. Важно, чтобы за этой системностью и целостностью стояла подлинная оригинальность стиля и были созданы реальные эстетические ситуации, в которых могли бы реализовываться нормативные требования предлагаемой художественной позиции, а значит, могла бы создаваться и воспроизводиться новая эстетическая ценность.

ЛИТЕРАТУРА

1. САВИЦКАЯ В. Обличья кича. — Декоративное искусство, 1979, № 4.
2. ГОФМАН А. Б. Эстетические ценности и модные инновации. — В кн.: Проблемы формирования эстетической ценности. — М., 1981. (Труды ВНИИТЭ, сер. «Техническая эстетика»: Вып. 30).
3. ЛЮБИМОВА Т. Б. Мода и ценность. — В кн.: Мода: за и против. — М.: Искусство, 1973.
4. ДОНДУРЕЙ Д. Искусство быть зрителем. — Знание — сила, 1981, № 5.
5. КАНТ И. Сочинения, в 6-ти т. Т. 5. — М.: Мысль, 1966.
6. BANACH A. O kitzu. — Krakow, 1968.
7. БАСИН Е. Я., КВАСНОВ В. М. «Гордые узлы» моды. — В кн.: Мода: за и против. — М.: Искусство, 1973.
8. ПЛЕХАНОВ Г. В. Эстетика и социология искусства. Т. 1. — М.: Искусство, 1978.

Получено редакцией 09.10.81.

ШВЕДСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛОРИСТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Современная наука о цвете развивается благодаря усилиям ученых многих стран. В последнее десятилетие серьезных достижений в этой области добились шведские специалисты. Как и японские исследователи, выработавшие в 60-х годах свою цветовую систему, ученые Швеции разработали собственную систему изучения колористики предметно-пространственной среды.

После того, как шведский ученый Т. Йоханссен выдвинул свою интерпретацию теории цветового зрения Э. Геринга [1], С. Хессельгрэн, специалист в области цвета и восприятия архитектуры, издал в 1952 году на ее основе атлас цветов [2]. В 1967 году был основан Шведский центр цвета, где после десятилетних исследований, проводившихся под руководством его директора Андерса Харда, была разработана новая интерпретация теории Э. Геринга, названная «Естественной цветовой системой» («Natural Colour System»). В основу системы было положено восприятие цвета, свойственное психофизиологии человека и отличное от оценки цвета как чисто физической величины, когда его параметры фиксируются лишь с помощью измерительных инструментов. Разумеется, измерение физических параметров цветовых образцов весьма существенно для производства материалов-цветоносителей, но не исчерпывает специфики его восприятия в среде и поведения в мире цвета, считает А. Хард [3]. Таким образом, особенность рассматриваемой работы состоит прежде всего в учете характера непосредственного восприятия цветов и их соотношений.

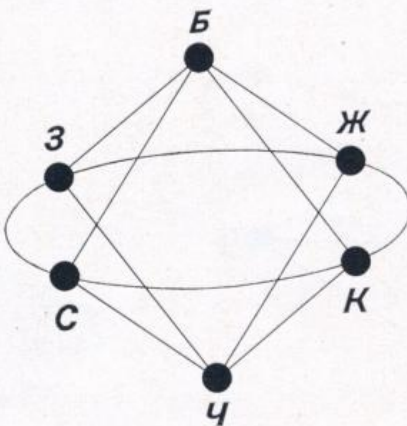
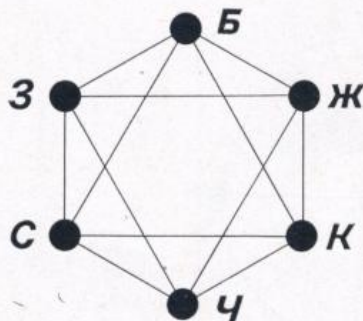
Развивая мысль Э. Геринга о том, что любое цветовое ощущение обязано сочетанию шести элементарных цветов — белого, черного, желтого, красного, синего, зеленого, Шведский центр цвета экспериментально исследовал количественное изменение степени подобия различных цветовых ощущений шести названным цветам. В результате этих исследований были разработаны цветовой порядок и цветовая шкала, а также основа атласа, призванного иллюстрировать эту систему. Его необходимость обусловлена требованиями процесса обучения, в частности наглядности создания различных цветовых комбинаций и их визуального изменения в зависимости от цвета фона. Атлас должен включать 1400 образцов, которые позволят определять с помощью визуальной интерполяции до 7000 цветовых оттенков.

«Естественная цветовая система» (ЕЦС), по замыслу ее авторов, является методом описания отношений между цветами исключительно на основе определения их воспринимаемых качеств, то есть только на основе их оценки естественным человеческим чувством цвета. ЕЦС не пытается использовать какие-либо знания о свойствах материалов или о закономерностях физического смешения цветов. На при-

мере синего и красного цветов можно проиллюстрировать отношения между шестью основными цветовыми ощущениями, образующими структуру системы (рис. 1). Эта структура позволяет легко измерить степень подобия основных цветов друг другу. Каждый из основных цветов изменяется по отно-

метр, заменяющий понятие «насыщенность»); 3) цветовой тон (\varnothing) — степень подобия какого-либо цвета четырем основным цветам или соотношение между двумя основными цветами [4].

Цвет, обозначенный на рис. 3, 4, можно представить следующим образом:



1. Структура ЕЦС. Линия, соединяющая два цвета, представляет собой ряд промежуточных цветов: начиная с чистого синего, она приобретает все больше красноты и заканчивается чистым красным; соотношение синевы и красноты отмечается точкой на этой линии

2. Цветовое тело ЕЦС

шению к другим цветам, что и поясняется линиями на схеме.

Подобие какого-либо цветового ощущения основным цветам может быть выражено уравнением. Если принять, что степени подобия конкретного цветового ощущения основным цветам выражаются в итоге цифрой 100, то уравнение будет выглядеть так: черный + белый + желтый + красный + синий + зеленый = 100. В ЕЦС сумма цветовых признаков называется цветностью (\varnothing), четыре основных хроматических цвета и средние между ними называются максималными (\varnothing). Отношения между цветами могут быть представлены цветовым телом и двумя его проекциями — цветовым треугольником и цветовым кругом (рис. 2—4). Тремя параметрами ЕЦС являются: 1) чернота (\varnothing) или белизна (\varnothing) — параметр, фиксирующий визуальную близость цвета белому или черному и заменяющий понятие «яркость»; 2) цветность (\varnothing) — степень приближения к цвету такой силы, которую только можно себе представить (пара-

$\varnothing = 10$ ж = 45
 $\varnothing = 30$ к = 15 $\varnothing = 60$, или желтизна = 75% ц.
краснота = 25% ц.

Запись этого цвета в соответствии со шведским стандартом описания цвета выглядит так: 1060Ж25К, где 10 выражает черноту, 60 — цветность, ЖК — желто-красный сектор, 25 — процент красноты в цветности.

Цвета, которые воспринимаются как яркие, не содержат черноты и располагаются в цветовом треугольнике на линии БЦ. Цвета, называемые обычно «скучными», «грязными» или «затененными», воспринимаются как более или менее близкие к черному, а если они содержат одинаковое количество черноты, то точки, обозначающие их, будут располагаться на прямой, параллельной БЦ. Подобным же образом в цветовом треугольнике можно графически представить группы цветов равной цветности и белизны, а на цветовом круге — цвета постоянного цветового тона.

В Шведском центре цвета было проведено более 20000 экспериментов, на-

3. Цветовой треугольник ЕЦС
($ч+б+ц=100$)

4. Цветовой круг ЕЦС

5. Цветовые круг и треугольник,
показывающие восприятие
цвета в зависимости от
расстояния

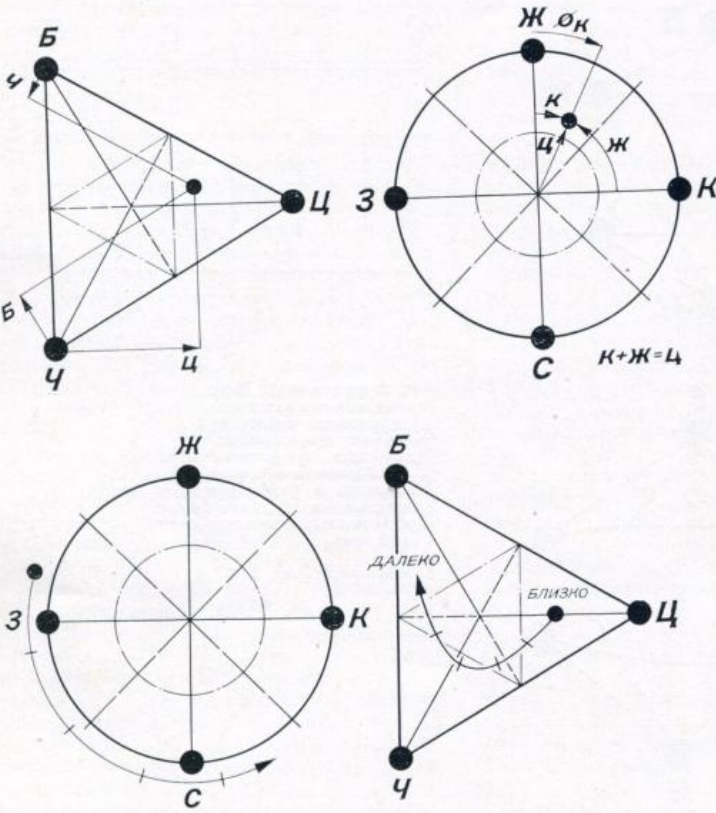
правленных на исследование способности людей анализировать свое цветовое восприятие, количественно определять степень подобия образца цвета шести основным цветам. В контролируемой зрительной ситуации при предъявлении образцов цвета требовалось определить подобие каждого из них основ-

оценки цвета. С помощью ЕЦС можно описать воспринимаемые цвета в любой произвольно выбранной ситуации. ЕЦС уже использовалась для изучения потерь визуальной информации в цветном телевидении, которые определялись сравнением ощущений, вызванных цветовой ситуацией в студии и на экра-

нами они представляются человеку в тот или иной момент.

«Большинство людей считает, что цвет заставляет нас испытывать чувство радости. Если это справедливо, то логично и обратное утверждение: когда мы счастливы, мы все видим в цвете, «мы хотим расцвести мир». Противоположность цвету в этом контексте — его потеря, серость, ассоциирующиеся в большинстве языков со скукой и печалью» [6]. Эти слова принадлежат доктору Ларсу Сивуку, возглавляющему исследования колористической среды, которые проводятся в Шведском центре цвета. Отправной точкой этих исследований является уверенность в том, что ассоциации, вызываемые цветами, всегда являются уникальными, так как они зависят от конкретной ситуации, изменяются во времени и тесно связаны с человеческой индивидуальностью. Исследования исходят также из того, что отношение к цвету, несомненно связанное с познанием мира, имеет солидный историко-культурный базис. Этим, по-видимому, и объясняется относительно устойчивое совпадение мнений разных людей о значении цветов в окружающей среде.

Множество исследований цвета, проводящихся в мире, сосредоточено на установлении взаимосвязей между различными значениями цветов и их физическими параметрами. Однако цветовое единство окружающего мира оценивается человеком, во-первых, исходя из множества возможных значений цвета, а во-вторых, в результате непосредственного восприятия колористики окружения вне зависимости от физических параметров, которыми она выражается. Опираясь на это, Л. Сивик стремится учесть все возможные значения цвета для исчерпывающих представлений о колористической среде. Он употребляет термин «коннотация цвета», обозначая им новое, дополнительное значение цвета, возникающее от изменения окружающей его колористической среды. В своих исследованиях Л. Сивик оперирует графической моделью ЕЦС и разработанным им методом картографирования цветового восприятия, основанном на этой же системе [7]. Суть метода в том, что любая точка цветового тела ЕЦС соответствует какому-то конкретному восприятию цвета. Точки, обозначающие одинаковое отношение к цвету, соединяются и образуют изосемантические линии или поверхности. Так как объемное тело трудно воспроизвести на плоскости, то пользуются двухмерными фигурами — цветовыми треугольниками. Изосемантические линии на цветовом треугольнике свидетельствуют о соотношении между различными значениями цвета (например, «теплый — холодный») и цветовыми параметрами, а также о появлении или исчезновении цвета в связи с изменением семантических значений (рис. 6). Полученные Л. Сивиком изосемантические карты послужили основой для но-



вым цветам числами от 0 до 100, причем таким образом, чтобы сумма всех этих подобий составляла 100. На основании результатов экспериментов А. Хард сделал следующие выводы:

1) люди способны судить о цвете без всяких ссылок на физику (заметьте, что это подтверждается исследованиями Б. Берлина и П. Кэя [5]);

2) образцы цветов могут быть обозначены в ЕЦС как при специальных условиях наблюдения, так и при некоторых изменениях этих условий;

3) возможно определение цветового восприятия конкретного возбудителя в любой ситуации, если учитывать источник света, специфические условия видения, адаптацию, различие в чувстве цвета у разных наблюдателей и т. д.

Выводы показывают, что этот метод описания цветов особенно удобен для анализа колористической среды и может применяться на различных уровнях точности. Его действенность основана на том, что человек является истинным инструментом измерения и

не. Исследовались также хроматические характеристики природного ландшафта и городского пейзажа. Анализ цвета листвы деревьев, воспринимаемой с различных расстояний, показал тенденцию изменения яркого желтого цвета к черно- и сине-зеленому, затем, с расстояния приблизительно в 1 милю, — к бело-серому, а с расстояния в 10 миль — к красно-синему (рис. 5).

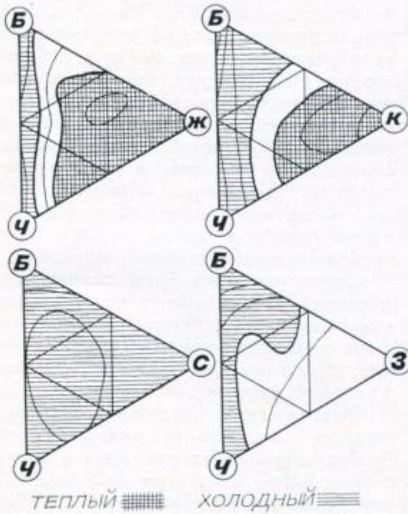
Безусловно, резонно убеждение А. Харда в том, что сегодня уже недостаточно изучать цвет лишь как физическое явление, а потому необходимо создание емкого цветового «языка», с помощью которого человек мог бы свободно выражать свои мысли и быть понятым другими. С этой точки зрения ЕЦС более других систем подходит для исследования колористики предметно-пространственной среды, поскольку само понятие цвета отождествляется в ней с восприятием цвета вне зависимости от того, чем оно вызывается, и цвета определяются такими, ка-

6. Изосемантическая карта, иллюстрирующая взаимосвязь критерия «теплый — холодный» с желтым, красным, синим и зеленым цветами

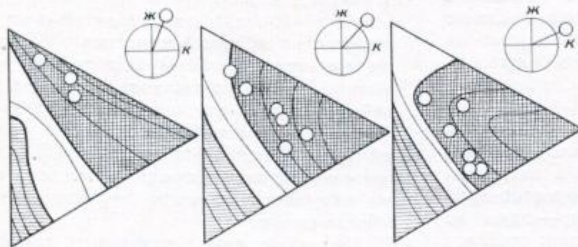
7. Карты, фиксирующие области цветов, которые имеют положительную или негативную ценность для каждого из четырех факторов значения цвета

вых гипотез и прикладных исследований.

Целью одного из таких исследований Л. Сивика было изучение отношения людей к цвету и их ассоциаций по поводу отдельных цветов [7]. Несмотря на то, что любой цвет невозможно представить изолированно, все



6, 7



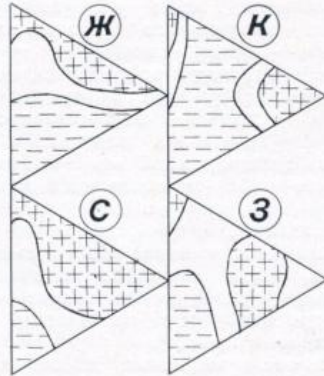
8

же пришлось начать с изучения отдельных цветов, чтобы не следовать их стереотипным характеристикам (например, «красный — активный», «оранжевый — самый теплый» и т. д.). Из атласа цветов Хессельгрена был выбран 71 образец и обозначен в соответствии с ЕЦС. Каждый образец оценивался в одних и тех же условиях отдельно каждым из членов нескольких групп испытуемых по 26 биполярным семантическим дифференциальным шкалам [8]. Результаты подтвердили совпадение мнений в отношении средних значений различных цветов. Шкала «старый — молодой», например, соизмеряясь с количеством черноты, показала, что чем цвет темнее, тем в большей степени он ассоциируется с понятием «старый».

Названные выше 26 шкал соответствовали 4 факторам. Первый фактор — «активность» — описывается шкалами: «активный — пассивный», «вибрирующий — спокойный», «динамичный — статичный» и т. п. Второй фактор — «оценка» — охарактеризован критериями: «по-

ложительный — отрицательный», «прекрасный — уродливый», «вкусный — невкусный» и т. п. Третий фактор — «сила» — определяется переменными: «мужской — женский», «уверенный — неуверенный» и т. п. Четвертый фактор — «температура». Три первые фактора совпали с тремя факторами, выделенными

лужительный — отрицательный», «прекрасный — уродливый», «вкусный — невкусный» и т. п. Третий фактор — «сила» — определяется переменными: «мужской — женский», «уверенный — неуверенный» и т. п. Четвертый фактор — «температура». Три первые фактора совпали с тремя факторами, выделенными



4. Осгудом для всех исследований, где применим метод СД¹ [9]. Четвертый фактор был выделен Л. Сивиком как специфический для цвета. Результаты исследования были представлены на обобщенных семантических картах, которые позволили заключить, что при оценке цвета наиболее существенной чертой является степень насыщенности, черноты и белизны, а не цветовой тон. Для фактора «активность» основное значение имеет насыщенность цвета, для фактора «сила» — насыщенность и зачерненность. Исключение составляет лишь фактор «температура» (рис. 7). Результаты исследования ставят под сомнение абсолютность утверждения, что зеленые цвета успокаивают, а красный — более активен, чем другие.

Для изучения культурных различий в отношении к цвету два аналогичных исследования были проведены в Шве-

ции и Греции. В основных понятиях, выражающихся, в частности, шкалами «веселый — серьезный», «приятный — неприятный», «старый — молодой» и т. п., между суждениями шведов и греков не оказалось существенных различий. Отклонения проявились в отношении к категории «зима — лето» (что объяснимо климатическими различиями), а также к категории «мужественность — женственность» (что отражает неприятие мужчинами Греции ярких цветных одежд). Результаты этих исследований были использованы в качестве основы для работы, нацеленной на разрешение следующих вопросов: как изменяются коннотации, когда цвет связан с определенными объектами; могут ли отдельные факторы значений цвета проявляться активнее других; что происходит с коннотациями цвета, если цветоносителем является окраска зданий? Таким образом, постепенно обозначился логичный переход от отвлеченных лабораторных исследований к изучению коннотаций цвета в реальной городской среде.

Для исследования архитектурной полихромии Л. Сивик выбрал два типа зданий: четырехэтажные и одноэтажные, окраску которых оценивали 168 человек по 13 биполярным шкалам. В контрольную группу входили 24 студента-архитектора. Данные анализировались путем семантического картографирования. Взаимосвязь между значениями цветов, полученными в первом исследовании, и конкретной окраской зданий была установлена с помощью сравнения изосемантических карт первого и второго исследований. Например, было обнаружено значительное сходство в определении цветов, несмотря на различие площадей их зон (это опровергает устоявшееся мнение о том, что нельзя предсказать насыщенность цвета стены по небольшому образцу). Некоторые критерии (такие, как «теплый — холодный», «веселый — серьезный») дают почти идентичные карты при определении отдельного цвета и конкретной окраски зданий, в то время как переменные фактора «оценка» указывают на значительное различие между характеристиками отдельных цветов и цветов окраски зданий.

По мнению Л. Сивика, боязнь использования активных цветов в городском окружении порождена стереотипностью наших представлений. Он говорит о возможности создания активной колористики городской среды, исходя из того, что жизнь уже сама начинает стихийно решать эту проблему. В крупных шведских городах старые дома получают такую яркую окраску, которая была бы немислима еще десятилетие назад (рис. 8). Правда, этот процесс, одобряемый, кстати, большинством людей, не всегда принимается историками архитектуры, возражающими против окраски старых зданий в цвета, не соответствующие эпохе их сооружения.

С целью исследования колористики

¹ Метод СД — метод семантического дифференцирования.

О МЕТОДИКЕ И МЕТОДАХ ДИЗАЙНА

реальной городской среды отделом психологии Гетеборгского университета был произведен опрос более 600 человек, выявивший отношение людей к окраске зданий [7]. Результаты лабораторного изучения цветов сопоставлялись с данными опроса, проходившего непосредственно перед зданиями. Ответы на вопрос «Как вам нравится цвет этого дома?» классифицировались по семи ступеням — от «Очень красиво!» до «Очень уродливо!». В одном из десяти случаев оценка реальной окраски зданий не совпала с результатами изосемантических исследований, что подтвердило зависимость коннотаций цветов от реальных условий. Л. Сивик пришел к выводу, что коннотации цветов могут существенно меняться, когда цвета определяют окраску объектов или оказываются в новом окружении. Цвет и собственно объект могут взаимодействовать между собой и влиять на ряд коннотаций в тех случаях, когда естественный цвет объекта изменяется в особом порядке или когда он обусловлен историко-культурными предпосылками.

Другой опрос горожан ставил целью выяснение их отношения к восстанавливаемой цветовой палитре старой части Стокгольма — Мариа Остра. Интервью позволили заключить, что общее мнение жителей совпадает с результатами, зафиксированными семантическими картами. Подобный же опрос в Гетеборге дал сходные результаты. Были выбраны пять участков города: так называемый «голубой город», состоящий из зданий в пять-девять этажей; участок, застроенный четырехэтажными кирпичными домами с зелеными крышами и синими балконами; 50 деревянных домов с фронтонами пастельных цветов; четырехэтажные коричневатые-серые здания; девятиэтажные серые блоки. Результаты, полученные в «голубом городе», не совпадали с лабораторными. Людям действительно нравился преобладающий в окраске их жилья голубой цвет, но в то же время он вызывал негативную реакцию при экспериментах в лаборатории. Люди, живущие в «голубом городе», быстро приспособились к необычной окраске домов, в то время как жители соседних районов, видевшие эти дома издавна, относились к их окраске весьма сдержанно, а жители более отдаленных районов, видевшие голубые здания лишь на фотографиях, отрицали даже возможность жить в «голубой коробке». Остальные же результаты опроса подтвердили данные лабораторных исследований. Оказалось, что отношение жителей к цвету так же нейтрально, как и сами цвета. Только жители того участка, где дома были окрашены в бледно-фиолетовый цвет, посчитали его уродливым, так и не привыкнув к нему даже в течение нескольких лет.

В целом эти исследования подтвердили некоторые теоретические предположения относительно характера цвето-

вых коннотаций: 1) многие значения изолированных цветов всегда остаются постоянными (например, «оранжевый — наиболее теплый», «черный — наиболее серьезный» и т. д.); 2) если цвет отдельно выступает как окраска объекта и отдельно предъявляется в особых условиях, возможны изменения его коннотаций; 3) если цвет органически связан с объектом, люди чутко реагируют на его непривычное использование (сравним — «синяя слива» и «синее яблоко»); 4) люди приспосабливаются к любому цвету, если он подходит к объекту, отвечая закономерностям природы и культурных традиций (от машин, книг, карандашей мы не ожидаем какого-либо определенного цвета); 5) если цвет сам по себе вызывает положительные эмоции, то важно выяснить взаимоотношение цвета и свойств объекта, чтобы исключить какой-либо «конфликт чувств» («Что теплее: голубой шерстяной носок или красный полиэтиленовый пакет?»).

Окончательной целью любых научных исследований цветов является овладение секретом такого их использования, при котором они оказывали бы на людей предсказуемое воздействие. Для использования устойчивых коннотаций цветов в работе по формированию колористики города шведскими учеными была составлена схема цветовых значений, ассоциирующихся с окраской объектов архитектурной среды. Схема состоит из трех частей, основанных на цветовых рядах — с активной цветностью, с примесью белого, с примесью черного.

Результаты исследований шведских специалистов показывают, что, воспринимая цвет, люди относятся к нему как к важному компоненту предметно-пространственной среды. Цвет — один из тех важных факторов, которые требуют особенно глубокого изучения и должны учитываться перед осуществлением любой программы по проектированию этой среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. HERING E. Handbuch der gesamten Augenheilkunde. Bd. 3/ Hrg. von T. Axenfeld und A. Elschnig.— Berlin, 1925.
2. HESSELGREN S. Hesselgren's color atlas.— Stockholm, 1952.
3. HARD A. The Natural Colour System and its Application to Interior and Exterior Environments.— In: Porter T., Mikellides B. Colour for Architecture.— London: Studio Vista, 1976.
4. HARD A. The NCS Colour Order and Scaling System.— Stockholm: Swedish Colour Centre, 1969.
5. BERLIN B., KAY P. Basic Colour Terms: Their Universality and Evolution.— Berkeley: University of California Press, 1969.
6. SIVIK L. The Language of Colour: Colour Connotations.— In: Porter T., Mikellides B. Colour for Architecture.— London: Studio Vista, 1976.
7. SIVIK L. Studies of color meaning.— Göteborg Psychological Reports, 1974, vol. 4, N 14.

Автор выражает благодарность А. Харду за предоставленные им материалы по шведским исследованиям колористической среды.

FRICK R. Designmethodik. Eine Einführung für Studierende.— Halle: Hochschule für industrielle Formgestaltung, 1982.

Высшее училище художественного конструирования в Галле (ГДР) выпустило книгу Р. Фрика «Методика дизайна. Введение для студентов». Книга характеризует школу проектного мышления, традиции и социально-культурные особенности дизайна ГДР. На это специально указывает автор, об этом же говорят отличительные признаки книги: использованная литература, кроме нескольких названий вся изданная в ГДР, примеры из проектной практики (только один пример зарубежного происхождения), специальные разделы, в которых анализируется положение дизайнера в ГДР, в том числе административно-правовое — единственное в своем роде и потому заслуживающее особого внимания.

Структура книги. Труд состоит из предисловия и трех глав, в которых последовательно представлены основы методики дизайна, анализ некоторых методов, полезных для учебной и реальной практики, каталог методов.

Первая глава включает фундаментальные сведения о методах вообще (происхождение их освещается, начиная с античности) и методах дизайна, об организации проектирования в дизайне (в том числе об отличии проектирования в дизайне от инженерного), стратегии и тактике в дизайне и др. Смысл этой главы в том, что она характеризует исторические и профессиональные корни методической работы в дизайне, показывает, что сложившаяся практика дизайна в этом отношении имеет явный недостаток: разработка методов не выделяется в особый этап работы. По этой причине процесс проектирования трудно поддается организации, управлению, обоснованию.

Такая позиция содержит глубокий научный и практический смысл: ведь история дизайна — не только (можно даже сказать — не столько) история стилей, сколько история методов. И не случайно мы так мало приблизились к полноценной теории и методике дизайна: методом, а значит, собственно дизайнерскому мышлению все еще уделяется недостаточно внимания. Поэтому не случайно Р. Фрик обратился к проблематике методов, как не случайно и то, что в книге широко затрагиваются вопросы организации проектирования, формирования и использования дизайнерского опыта.

Вторая глава, по замыслу автора, должна характеризовать практику разработки и совершенствования методов в соответствии с условиями конкретных проектных задач. Сразу скажем, что набор рассмотренных проектных задач ограничен: это, в основном, несложные разработки микрофонов, электродрелей, сидений водителя и т. п. — то есть изделий, при создании которых хорошо срабатывает и чисто творческое, интуитивное мышление дизайнера. По существу, только две проектные задачи можно

признать сложными и комплексными — снабжение дальних пассажирских поездов продуктами (без остановки поезда) и обслуживание в универсаме (пример взят из «Методики художественного конструирования», изданной во ВНИИТЭ в 1978 году).

Это обстоятельство снижает практическую и методическую ценность главы, поскольку интерес к методике усиливается именно потому, что сложные объекты невозможно создавать на основе одной лишь интуиции. Профессионализм дизайнера сложных объектов определяется способностью разрабатывать модифицированные и принципиально новые методы, а создание самих объектов при этом должно являться как бы естественным результатом их применения. Кроме того, новые методы пока можно в основном «извлекать» из реальных разработок, ибо конструировать методы мы сможем лишь в будущем, при наличии развитой теории.

Третья глава представляет, по существу, справочное приложение — каталог методов (всего их 22), относящихся в основном к получению и обработке информации.

Специфика дизайна — в методах. Такова точка зрения автора книги, объясняющая внимание не только к методам решения конкретных проектных задач, но и к методам вообще как основе профессиональной идеологии дизайна. Именно знания о методах являются универсальным инструментом общения, независимо от того, идет речь об общении с коллегами или специалистами смежных профессий.

Пафос книги Р. Фрика в том, что дизайнер, осознающий свои методы, может совершенствоваться и развиваться сам, может встраиваться в различные внешние системы (экономические, культурные, коммерческие и др.), поскольку встраивание — это всегда не что иное, как сближение, согласование, заимствование методов. И наоборот, дизайнер, не осознающий свои методы, не обнаруживающий их соответствия методам смежных областей, обречен в лучшем случае на самоконсервацию. Могут возникнуть: если методы более или менее всеобщие, то в чем же тогда специфика методов собственно дизайна? Ответ ясен: в распознавании или даже предвосхищении будущих потребностей, определении путей их материализации (или, как говорят специалисты в области дизайна, опредмечивания) в сфере производства.

Дизайнер может пользоваться различными методами, собственными и заимствованными — все дело в том, в состоянии ли он с помощью этих методов определять цели проектирования и пути их достижения. Поэтому вовсе не обязательно изобретать особые дизайнерские методы, а нужно пользоваться богатейшим арсеналом методов, которые накопило человечество за всю свою историю в науке, искусстве, технике. Не случайно все книги о методах дизайна

(например, известные в русском переводе книги Дж. Джонса и П. Хилла) излагают методы, которые можно назвать общепроектными и которые содержат скорее некоторые общие принципы аналитической и преобразовательной работы, нежели алгоритмы решения конкретных проектных задач.

В связи с этим становится понятным предостережение, которое Р. Фрик делает в начале второй главы. Знание методов само по себе еще не делает плохого дизайнера хорошим! Знание методов прежде всего необходимо хорошему дизайнеру для того, чтобы стать еще лучше. Это еще один довод в пользу того, что специфика дизайна именно в методах: только хороший дизайнер умеет обогащать свой методический арсенал и применять его в различных ситуациях. Если умения работать с методами нет, то дополнительные знания о методах не дают особого эффекта. Здесь уместен вопрос: многие ли дизайнеры повысили свою квалификацию, воспользовавшись, например, книгами Дж. Джонса и П. Хилла? Вероятно, немногие. Не случайно Р. Фрик в разных местах книги обращается к вопросам формирования и использования опыта дизайнеров, организации их деятельности. Ведь опыт — это прежде всего запас методов, накопленных дизайнером в процессе профессиональной деятельности, а организация — создание предпосылок для успешной реализации того или иного метода.

Ключевое слово — «информация». Основное содержание книги составляют вопросы, связанные с приобретением и использованием в дизайне различной информации. При этом речь отнюдь не идет о том, что обычно принято называть информационным обеспечением конкретного проекта. Такое обеспечение как сугубо эпизодическое явление далеко не всегда способствует достижению нужного проектного результата, поскольку короткий цикл сбора и обработки различных сведений позволяет определить лишь некоторые фрагменты решения. Речь идет об информационном мышлении дизайнера, способности постоянно накапливать и анализировать сведения, необходимые для насыщения известных методов новым дизайнерским содержанием.

Дело, следовательно, не в том, чтобы предоставить дизайнеру некоторые данные, полезные при разработке проекта, а в том, чтобы стимулировать моделирующее мышление дизайнера. В связи с этим дизайн-процесс в том понимании, как он представлен в книге, не столько некоторая последовательность действий (информационное обеспечение, составление технического задания, графические работы, макетирование и т. д.), сколько процесс методически осознанного мышления. Этот процесс будет эффективным, если функционируют, по мысли автора, как «внешние», так и «внутренние» накопители информации. «Внешние» накопители — различные информационные фонды,

«внутренние» — мышление дизайнера, обеспечивающее приобретение, оценку и фиксацию нужных сведений независимо от его текущих работ и обстоятельств профессиональной карьеры. Традиционные «внешние» накопители и принципы пользования ими описываются в книге весьма подробно, начиная от характеристики источников информации и кончая принципами использования полученных сведений на различных этапах работы. Вместе с тем почти не рассмотрен, а только упомянут как необходимый, метод сбора и использования наглядной изобразительной информации, хотя именно он специфичен для дизайна и его англиз имел бы для книги большое, если не решающее значение. Именно здесь скрыты тайны функционирования «внутренних» накопителей информации, связанные с образным мышлением. Однако в том виде, в каком изобразительная информация сейчас добывается и используется, остаются неясными ее реальная полезность и влияние на процесс творчества. Чаще всего изобразительная информация только пополняет некий набор средств и приемов, которые дизайнер применяет для узкопрактических целей, например для подражания признанным вещам и стилям. Таким образом, проблема методически правильного использования изобразительной информации остра и ждет своей разработки.

Обращает на себя внимание несоответствие между представлениями о принципах работы дизайнера и предлагаемым методическим аппаратом. Автор неоднократно говорит о том, что работа дизайнера должна быть построена так, чтобы быстро отыскать целесообразный и эффективный вариант проектной задачи и соответствующее решение. С такой точкой зрения можно согласиться. Однако предлагаемые методы и примеры из проектной практики ориентированы на широкое и разветвленное исследование обстоятельств, имеющих отношение к содержанию проектной задачи. Для этого привлекаются разнообразные и в общем хорошо известные проектировщикам любого профиля, в том числе и дизайнерам, методы («дерево целей», сетевое планирование, графики Ганта и др.), относящиеся к разряду «внешних» накопителей. Как они влияют на «внутренние» накопители, с помощью которых, собственно, и решается проектная задача, автор не говорит, а применяет традиционную для таких случаев оговорку о необходимости творческого использования методов.

На пути к методике творчества. Возможности раскрытия механизмов творческого мышления дизайнера в настоящее время ограничены (недостаточно изучены и дизайн и творчество вообще). Но и существующие возможности используются в книге не полностью. В ней практически не рассматриваются такие категории, как стиль, образ, смысл и т. п. Не говоря уже о том, что вследствие этого местами перестает ощу-

ЦЕННОЕ ПОСОБИЕ ПО ПРИКЛАДНОЙ ПСИХОЛОГИИ

щаться граница между дизайном и «просто» конструированием, далеко не полным и односторонним оказывается и сам перечень «внешних» накопителей, а «внутренние» получают лишь приблизительную характеристику. В результате содержание книги воспринимается методикой дизайна с большой долей условности.

Этому же способствует и отсутствие полноценной иллюстративной части, в особенности отсутствие тоновых фотографий макетов и реальных изделий. Автор объясняет это техническими причинами (книга издана учебным заведением, а не специализированным издательством). Между тем иллюстрации могут восполнять существенные недостатки вербального и графического (матричного, сетевого и т. п.) анализа, поскольку фиксируют элементы дизайнерского процесса, определяемые влиянием различных художественных стилей, национальных школ, экономических систем и т. п. По внешнему виду изделий можно реконструировать различные признаки среды, в которой они создавались, и таким образом представить особенности «внутреннего» накопителя конкретного дизайнера, расшифровать его творческие методы. Кроме того, лишены полноценной иллюстративной части методические пособия обычно адресуются теоретикам, методистам, организаторам дизайна. Дизайнерам же, особенно студентам, в большей степени необходим канал зрительной информации, система методов работы с нею. Реальный дизайн ГДР дает вполне достаточно материалов для развертывания методической работы в этом направлении.

Таким образом, книге нужна дополнительная часть, текстом и иллюстрациями характеризующая собственно творческие механизмы мышления дизайнера, его «внутренние» накопители. Наличие такой части сделало бы книгу ценным пособием для дизайнеров. На это мы вправе рассчитывать, поскольку сам автор рассматривает рецензируемое издание как промежуточный этап.

ПУЗАНОВ В. И.,
канд. искусствоведения,
ВНИИТЭ

Человек — производство — управление: Психологический словарь-справочник руководителя / Под ред. А. А. КРЫЛОВА и В. П. СОЧИВКО. — Л.: Лениздат, 1982.

В условиях научно-технической революции во всех сферах производства неуклонно возрастает роль человеческого фактора. Производительность труда, эффективность использования современной техники и технологии во многом стали определяться такими параметрами, как психологический климат в коллективе, удовлетворенность отдельных работников своим трудом, взаимоотношения между руководителем и подчиненными и т. п. Основами знаний о человеческих факторах сейчас должны обладать руководители всех рангов, а также инженерно-технический персонал, управляющий современным производством.

Небольшую помощь в освоении основных понятий наук, изучающих человека, может оказать словарь-справочник руководителя «Человек — производство — управление», подготовленный коллективом специалистов ЛГУ, НИКСИ, ВМА им. С. М. Кирова и Психоневрологического института им. В. М. Бехтерева, под редакцией А. А. Крылова и В. П. Сочивко. Это издание в значительной степени восполняет пробел в подобного рода информации, существующий в настоящее время в области прикладной психологии.

Небольшая по объему, книга содержит термины общей психологии, психологии труда, инженерной, социальной и медицинской психологии, психофизиологии, антропометрии, физиологии и гигиены труда, социологии и психиатрии. Инженерно-психологическая терминология представлена такими ключевыми терминами, как «система «человек — машина», «человек-оператор», «информационная модель», «концептуальная модель», «рабочее место человека-оператора» и т. п. Раскрывается большая группа терминов по общей психологии: «ощущение», «восприятие», «память», «внимание», «воображение», «личность», «мотивация» и некоторые другие. Социальная психология представлена такими понятиями, как «климат социально-психологический», «роли социальные», «ролевая теория», «контент-анализ», «контроль социальный», «аутсайдер» «аттитюд», «престиж социальный», «авторитарный стиль».

Конечно, данный словарь-справочник не может заменить чтения социальной литературы по вопросам психологии и социологии управления. Однако обширный диапазон включенных в него терминов и их достаточно подробное толкование делают его ценным пособием при самостоятельном изучении роли и значения человеческих факторов в условиях современного производства. Думается, что со справочником с большой пользой для себя ознакомились и специалисты, профессионально занимающиеся изучением человеческих факторов, и руководители производства, для которых

он в первую очередь предназначен.

Следует отметить особую ценность приложений, имеющихся в словаре-справочнике: здесь содержатся конкретные рекомендации по оптимизации производственной среды, приведены данные о задачах и статусе инженерного и медицинского психологов на предприятии.

Вместе с тем словарь-справочник не лишен и некоторых недостатков. Так, отсутствует ряд терминов, важных, на наш взгляд, для уяснения роли человеческих факторов на производстве. Это такие термины, как «дизайн», «техническая эстетика», «эстетическая организация среды» и др. Отсутствуют термины, описывающие процедуру техникоэстетической и эргономической оценки качества продукции («эргономические и техникоэстетические свойства, показатели, критерии оценки», «квалиметрия» и т. п.). Определения некоторых терминов представляются спорными. Это можно отнести, например, к таким понятиям, как «эргономика» и «художественное конструирование». Некоторые термины («курение», «ирония», «филантроп», «гипербола», «рантье») представляются для психологического словаря излишними.

К недостаткам словаря-справочника можно отнести также отсутствие сведений о действующих государственных стандартах на эргономические требования к системе «человек — машина». Руководителям предприятий необходимо знать о существовании подобной нормативной документации. Поэтому в приложении было бы целесообразно привести перечень эргономических ГОСТов, в том числе и на терминологию.

Надеемся, что высказанные критические замечания будут учтены авторами во втором издании справочника. В его переиздании уже сейчас ощущается острая необходимость, так как справочник стал библиографической редкостью.

Несмотря на отдельные недостатки, присущие, впрочем, многим изданиям такого рода, психологический словарь-справочник может служить полезным пособием для специалистов самых различных профилей, имеющих дело с проблемами учета человеческих факторов в условиях современного производства.

ЗИНЧЕНКО В. П., член-кор. АПН СССР,
ОШЕ В. К., канд. психологических
наук, ВНИИТЭ

"CULINAR," (АВСТРИЯ)



В рамках комплексного проектирования как одной из основных тенденций современного дизайна особое значение приобретает разработка групп изделий, предназначенных для быта, в которых гармоничное сочетание отдельных изделий по функции и внешнему виду рассматривается как необходимое требование. К их числу относятся комплексные разработки изделий «для накрытого стола». По заказу австрийской фирмы Ostovics, включающей 20 предприятий легкой промышленности с различной специализацией, крупнейший австрийский дизайнер и архитектор Карл Аубёк разработал комплексный проект «Culinar» — изделий, предназначенных для приготовления пищи и сервировки стола. Проект включает набор принадлежностей и специальной посуды для приготовления различных блюд «во фритюре» (фритюрницу, стойку с горелкой, специальные предметы для приготовления мясных, рыбных блюд, десерта, емкости для приправ, деревянные тарелки, дуршлаг и т. д.), гриль с набором необходимых принадлежностей (различного вида решетки, специальные сковороды и т. д.), кастрюли, столовые приборы, приспособления для их хра-

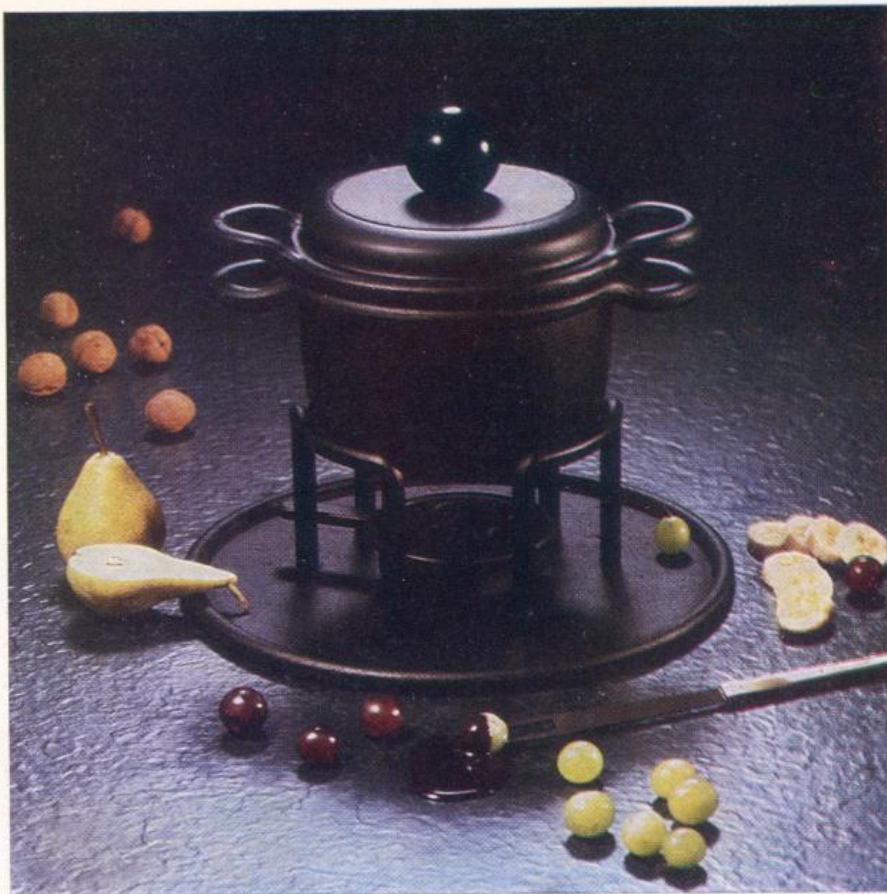
нения, емкости для хранения хлеба, сервировочные столики, посуду из стекла и хрусталя, а также салфетки и скатерти и многие другие предметы.

Концепция проекта состоит в стремлении развить «новую культуру стола», ее массовое распространение. Культура стола рассматривается при этом как один из важных факторов повышения культуры быта в целом, как существенный показатель эстетического уровня организации современной жилой среды. Основная задача проекта заключается в создании функциональной, красивой, удобной, практичной и надежной в употреблении посуды для приготовления пищи и сервировки стола. Выполнение этой задачи рассматривается как одно из необходимых условий и средств массового овладения навыками культуры общения, традиционно тесно связанной с культурой стола.

Разработанный комплекс предметов, с одной стороны, программирует процедуры, даже ритуалы приготовления и приема пищи, а с другой — дает широкие возможности проявления индивидуальных предпочтений, своего рода творчества потребителя в выборе и компоновке изделий. То, что проект выполнен

одним дизайнером, обеспечило и единый стиль, ярко выраженный особый почерк всего комплекса.

Весьма показательное привлечение к решению этой проблемы такого крупного дизайнера, как К. Аубёк. Рассматривая среду обитания человека — жилую, производственную или культурную — как единый комплексный объект проектирования, дизайнер видит общую цель своей творческой деятельности в том, чтобы сделать ее эстетически и функционально более полноценной. Границы деятельности К. Аубёка очень широки. Ему принадлежат многочисленные проекты архитектурных зданий и комплексные разработки архитектурно-планировочных решений жилых поселков, проект станции метро в Вене, разработки мебели — жилой, детской, для общественных зданий, а также проекты организации и оформления экспозиций художественных и промышленных выставок. Кроме этого Аубёк ведет большую консультативную деятельность по вопросам дизайна во многих ведущих фирмах Австрии и за рубежом. Основываясь на идее комплексного проектирования целых зон среды жизнедеятельности человека, Аубёк с одинако-



1, 2



1. Фритюрница

2. Сковорода с крышкой и сковорода-гриль с ребристым дном

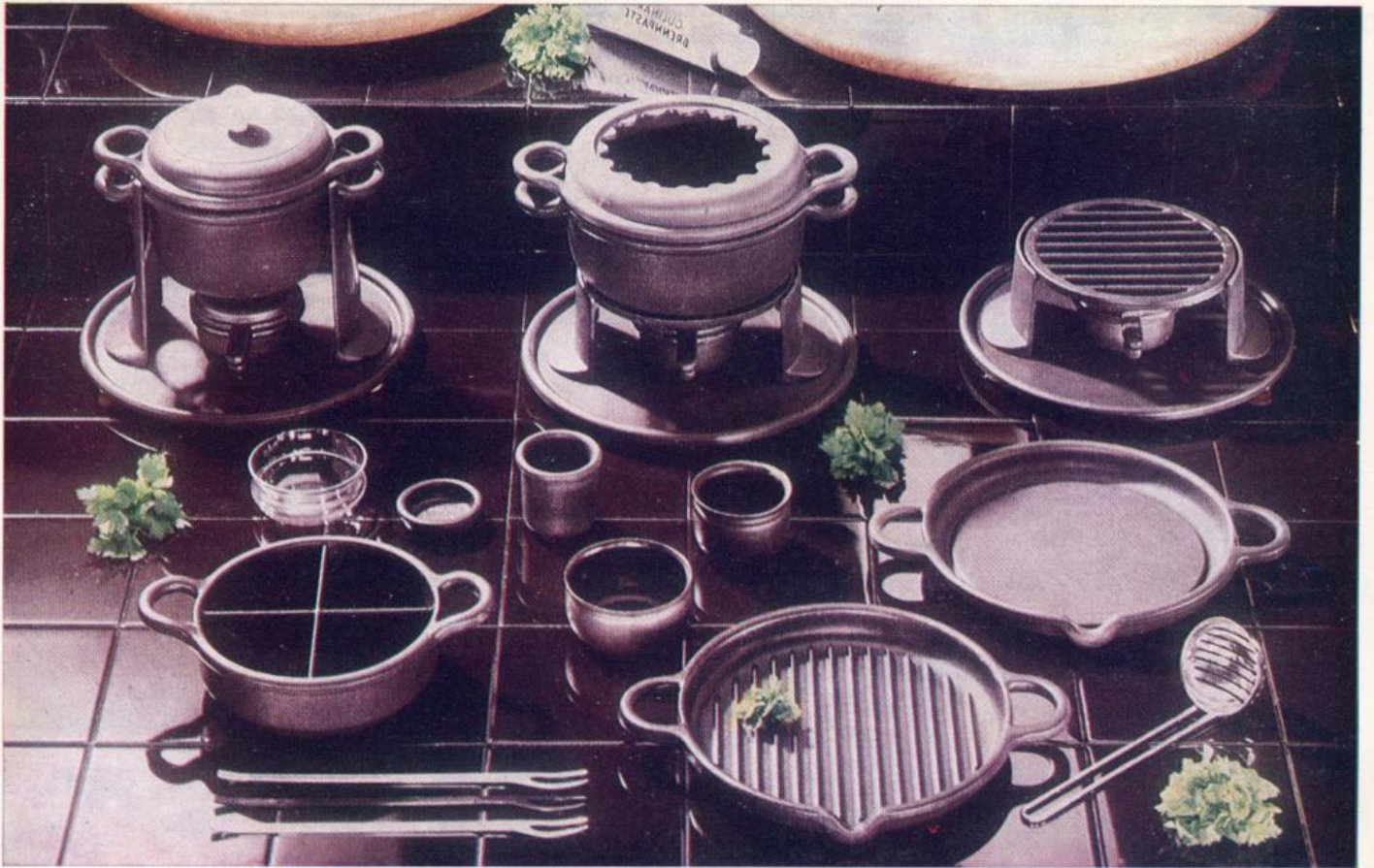
3. Приспособления для хранения столовых приборов и кухонной утвари

4. Набор принадлежностей для приготовления блюд «во фритюре»

5. Столовое стекло

3

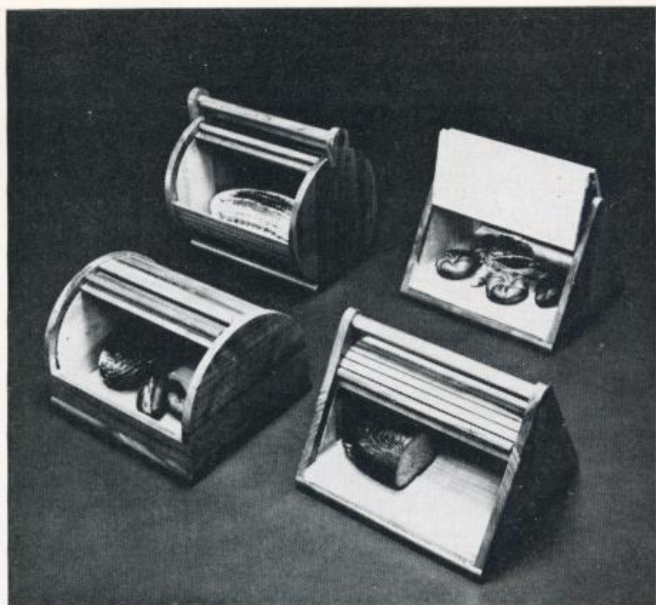




4

5

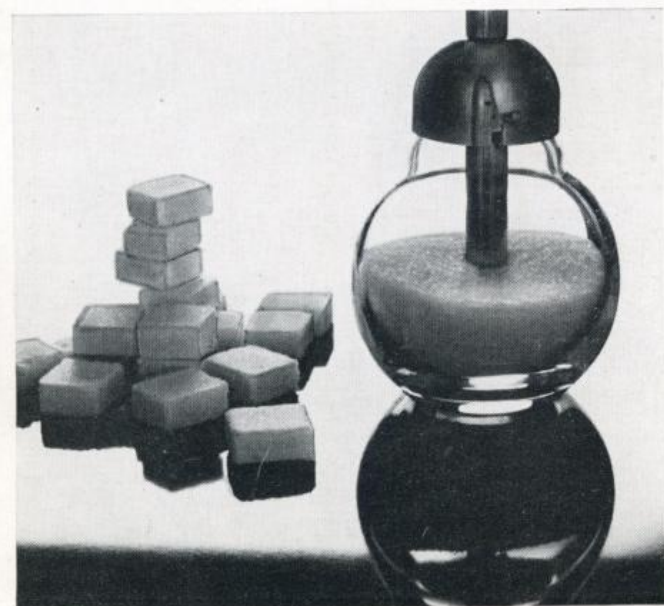




6



7



8

6. Деревянные хлебницы разных видов

7. Деревянная посуда, емкости и принадлежности для сервировки стола

8. Стеклоанная сахарница с дозирующим приспособлением

вой серьезностью относится как к созданию общей концепции своих проектов, так и к проработке деталей.

Каждое из изделий, включенных в проект «Culinar», разрабатывалось с хорошим пониманием требований потребителей и в тесном контакте с инженерами, технологами и другими специалистами. Это помогло найти оптимальные параметры изделий.

Для изготовления кухонной посуды использован традиционный чугун, который благодаря таким свойствам, как высокая удельная теплоемкость, равномерность нагрева, наиболее приемлем для приготовления пищи. Дополнительные преимущества такой посуды создает эмалированное покрытие, которое повышает ее коррозионную стойкость и гигиеничность, причем выбранные марки эмали обеспечивают устойчивость к резким перепадам температуры и ударопрочность. Такая посуда к тому же не придает металлического привкуса пище и сама не сохраняет запаха пищи и моющих средств. Толщина стенок и днища кухонной посуды, скругленность формы были определены путем проведения многочисленных тестов и экспериментов, которые в значительной степени помогли оптимизировать функциональные характеристики посуды.

Большое внимание было уделено цветовому решению посуды, которое рассматривалось как средство создания эмоциональной выразительности изделий. Была применена широкая цветовая гамма, включающая кобальтовый, белый, синий, зеленый, красный цвета.

Приборы — ножи, вилки, ложки — имеют удобную форму и выполнены из хромированного или окрашенного в черный цвет металла.

При отработке форм посуды и столовых приборов дизайнер придавал особое значение тому, что они входят в непосредственный контакт с органами чувств потребителя и поэтому должны быть приятными и для глаза, и для руки, и для рта человека.

Очень элегантно и пластично, которые определяются высоким качеством сырья.

Традиционная деревянная посуда, сервировочные столики и хлебницы (как известно, именно в деревянных хлебницах лучше всего сохраняется хлеб) имеют характерную для всего комплекта и естественную для этого материала мягкую форму со скругленными бортиками.

В комплект входят также скатерти и салфетки из натуральных волокон — хлопка и льна. Работа с текстилем — совсем неожиданное расширение диапазона дизайнера, однако она достойно завершает тему «Все для накрытого стола».

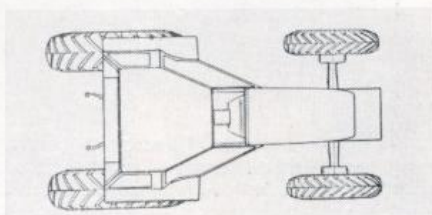
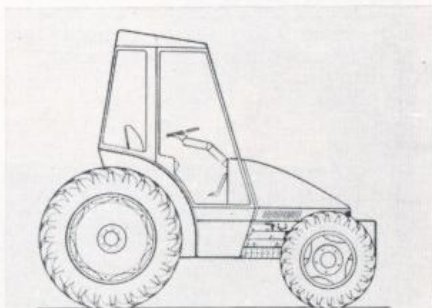
За высокий уровень дизайнерского решения изделия фирмы, выполненные в рамках этого комплексного проекта, были отмечены специальной премией Института технической эстетики Австрии.

КОРОЛЕВА Т. А., ВНИИТЭ

ОРИГИНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТРАКТОРА (ИТАЛИЯ)

Modo, 1982, N 54, p. 44—45.

Предпроектный анализ, проведенный дизайнером К. Тейллом из Художественно-промышленного института во Флоренции, поднял глубокие пласты истории трактора. Среди наземных средств транспорта трактор за все время своего существования претерпел наименьшие изменения с точки зрения как конструкции, так и внешнего вида. Первые модели, появившиеся около 1890 года, были прямыми потомками парового локомотива и унаследовали от него конструктивную логику, размеры, расположение основных функциональных узлов. В 1912 году американская фирма Wallis выпустила первый трактор без шасси, то есть такой, в котором в жесткий самонесущий блок были объединены двигатель, коробка передач и трансмиссия. Этот блок через жесткую ферму опирался на оси передних и задних колес. Перед двигателем размещался радиатор, а над двигателем — топливный бак, одновременно выполняющий функцию защиты двигателя от осадков. Столь простая и логичная схема просуществовала почти без изменений более 60 лет, позаимствовав у гораздо быстрее эволюционировавшего автомобиля некоторые решения, позволившие сделать трактор более удобным и безопасным. Оставались без изменения расположение силового блока впереди рабочего места тракториста и значительно больший по сравнению с передними диаметр задних колес. Важным



1. Демонстрационный рисунок трактора, спроектированного К. Тейллом

2. Вид трактора сбоку и сверху

шагом явилась установка на тракторе закрытой кабины, обеспечившая защиту тракториста от осадков, жары, холода, вибраций, шума, пыли, ядохимикатов и т. д.

Результаты исследования были использованы в проекте нового трактора. Исходя из размеров трактора «Lamborghini 654 DT», который можно считать типичным образцом наиболее распространенной категории тракторов (70 л. с.), К. Тейлл уменьшил размеры переднего защитного кожуха двигателя, уменьшив насколько возможно общую высоту за счет использования снижающейся линии. При этом существенно улучшился передний обзор и была преодолена господствующая тенденция искусственного увеличения размеров капота для придания трактору внушительного силуэта. Из тех же соображений были завалены внутрь участки боковых панелей относительно входных дверей; это позволило избавиться от боковых стоек, обычно находящихся в середине поля зрения тракториста. Органы управления (рычаги управления и контрольные приборы) сосредоточены в двух зонах, оптимальных с точки зрения эргономики.

Приходится признать, что такое решение трактора представляется непривычным прежде всего из-за отсутствия ярко выраженной передней части, характерной для любого современного трактора. Однако оно демонстрирует, что без потери мощности и уменьшения пространства, занимаемого механизмами, можно существенно уменьшить искусственно раздутые габариты капота двигателя при одновременном повышении удобства эксплуатации.

Полученная в результате форма необычна и несколько провокационна. Вряд ли ее можно считать совершенным продуктом дизайна. Однако она стимулирует поиск в новом направлении.

ШАТИН Ю. В., ВНИИТЭ

ЭРГОНОМИКА В ПРОЕКТИРОВАНИИ САДОВО-ОГОРОДНОГО ИНВЕНТАРЯ (США)

ID: Industrial Design Magazine, 1982, vol. 29, N 5, p. 30—31.

Рациональное с эргономической точки зрения решение рабочего инструмента снижает вероятность приобретения профессиональных заболеваний, в том числе заболеваний опорно-двигательного аппарата. В связи с этим пересмотру с эргономической точки зрения подвергается традиционный ручной инструмент, садово-огородный инструмент и другие виды орудий труда.

Специалисты американской фирмы Rugg Co. в течение нескольких лет проводили ряд исследований по изучению положения тела человека и изменений в опорно-двигательном аппарате в процессе работы с лопатой при уборке снега и листьев.

Результаты исследований показали, что лопаты с длинным и прямым черенком вызывают в процессе работы неправильное с анатомической и биомеханической точки зрения положение тела, ведущее к деформациям опорно-двигательного аппарата, и прежде всего позвоночника. Так, при наклоне тела вперед происходят изменения в положении позвонков, которые влияют на



естественные изгибы позвоночника, особенно в его поясничном отделе. На межпозвоночные диски, которые имеют мягкую структуру строения, оказывается неравномерное давление, при этом ядро диска сплющивается по направлению к пояснице и может защемить исходящие из спинного мозга нервные окончания. Для переноски груза работающий вынужден захватывать лопату близко к

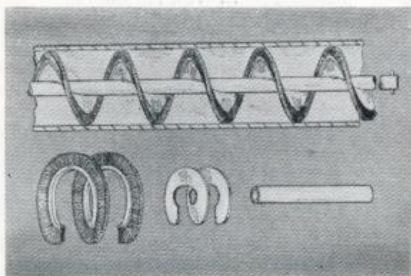
полотну. При этом из-за образуемой незначительной длины рычага основная нагрузка приходится на поясничный отдел позвоночника, и распределение нагрузки на мышцы тела происходит неравномерно.

На основании проведенных эргономических исследований была предложена лопата принципиально новой формы. Изогнутый по форме черенок лопаты увеличивает длину рычага, широкое выгнутое полотно и удобная для захвата пластмассовая рукоятка облегчают переноску груза и снижают степень утомляемости. Как показали результаты потребительской экспертизы, лопаты новой формы обеспечивают сохранение в процессе работы S-образной формы позвоночника, что способствует амортизации любого толчка и предохраняет спинной мозг от повреждений.

Изогнутая форма черенка позволяет поднимать лопату со снегом так, что механические нагрузки на спину минимальны и в значительной степени переносятся на мышцы ног. Захват лопаты с грузом осуществляется гораздо выше по сравнению с лопатой традиционной формы, длина рычага увеличивается — нагрузка на межпозвоночные диски распределяется равномерно.

Специалисты фирмы предлагают и другой садово-огородный инвентарь подобной формы, в частности грабли.

УЛЬЯНОВА В. В., ВНИИТЭ



Не повреждающий зерна шнековый питатель для конвейера (фирма Suedenga Industries, США) имеет внешнюю периферию из щетинных волосков длиной 19 мм. Питатели выпускаются диаметром 150, 200 и 250 мм. Снабженный щетиной шнек может быть приспособлен и к обычным питателям, взамен цельнометаллических.

Design News, 1982, vol. 38, N 23, p. 68—69, 4 ill.



Малые снегоэжекторы мощностью 5,8 и 10 л. с. имеют прозрачные кабины, которые защищают от ветра и снега. Дальность отбрасывания снега — от 5,5 до 10 м (фирма Simplicity Mfg. Co, США).

Popular Science, 1983, vol. 222, N 1, p. 66, ill.



Пластмассовая прозрачная пленка, усиленная стеклянным волокном, расположенным в одном направлении

(фирма Bayer A&G, ФРГ), позволяет сооружать оранжереи, используя при этом тонкие гнущиеся металлические прутья.
Popular Science, 1983, vol. 222, N 2, p. 70, ill.

Вертикальный электрофрезерный (моторный, торцевой) ручной инструмент для дерева и т. п. с микропроцессором, управляющим скоростью резания, должна выпустить фирма Sears (США) в середине этого года. Исходными данными для процессора служат твердость материала и диаметр фрезы. Устройство сигнализирует мигалкой, если величина подачи не соблюдается работающими.

Popular Science, 1983, vol. 222, N 1, p. 66, 1 ill.



Вездеходный 4-колесный мотоцикл выпустила фирма «Сузуки» (Япония). Считается, что такая машина более устойчива, чем 2—3-колесная. Рабочий объем двигателя 125 см³. Пятискоростная коробка передач обеспечивает также задний ход.

Popular Science, 1983, vol. 222, N 2, p. 68, 1 ill.

Экономия горючего в 24% обещает итальянская автомобильная фирма Alfa-Romeo. Мотор с рабочим объемом 2 л только при запуске и при разгоне использует имеющиеся 4 цилиндра, далее при скоростях ниже 100 км/ч работают 2 цилиндра. Оригинальным является то, что через каждые 200 оборотов попеременно автоматически включаются в работу то одна, то другая пара цилиндров, распределяя таким образом равномерно нагрев, износ и работу. Когда же требуется для обгона полная мощность, то включаются все 4 цилиндра. На основании сигналов о положении дроссельной заслонки, температура воздуха и воды электронная автоматика одновременно управляет также впрыском топлива и опережением зажигания.

Popular Science, 1983, vol. 222, N 2, p. 64, 3 ill.

Пластмассовая бутылка, закрывающаяся без пробки и открывающаяся при нажатии, разработана во Франции. Выходное отверстие — в виде щели, которая в нормальном положении плотно сжата, а при нажатии на бутылку открывается, образуя отверстие в форме клюва птицы. В таких бутылках можно хранить молоко, растительное масло, минеральную воду, косметические, хозяйственные или химические жидкие средства.

Science et Vie, 1983, N 785, p. 83



Приставка, позволяющая печатать подробные сведения на негативе непосредственно при фотографировании на пленку 24×36, выпущена фирмой «Хинон» (Япония). Такие протокольные сведения особо нужны при технических и научных съемках, но могут пригодиться и при любительском фотографировании. Клавиатура обеспечивает печатание полного алфавита, цифровых знаков и некоторых знаков пунктуации. Высота знаков 0,8 мм. Масса приставки 0,245 кг. Питание от батарейки 9 В.

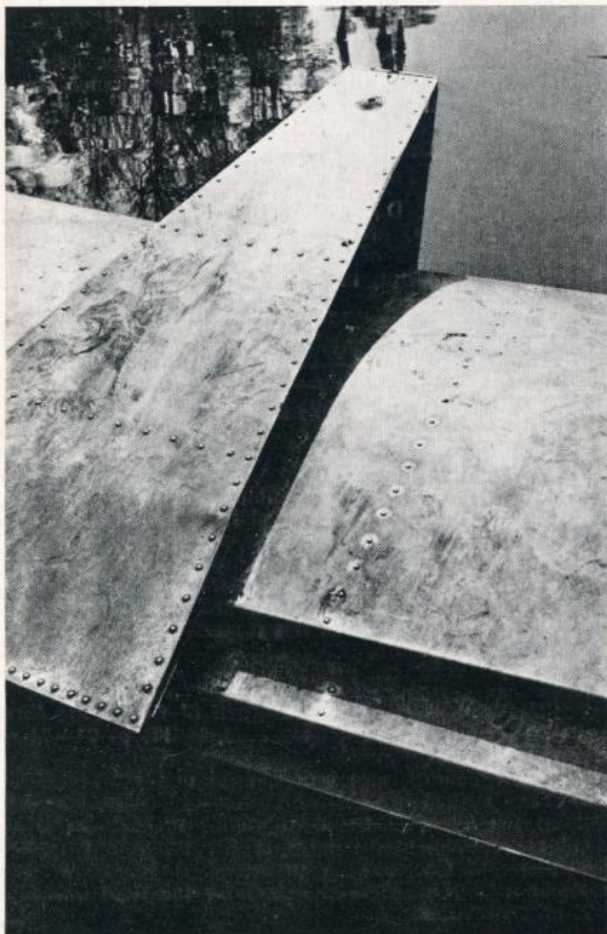
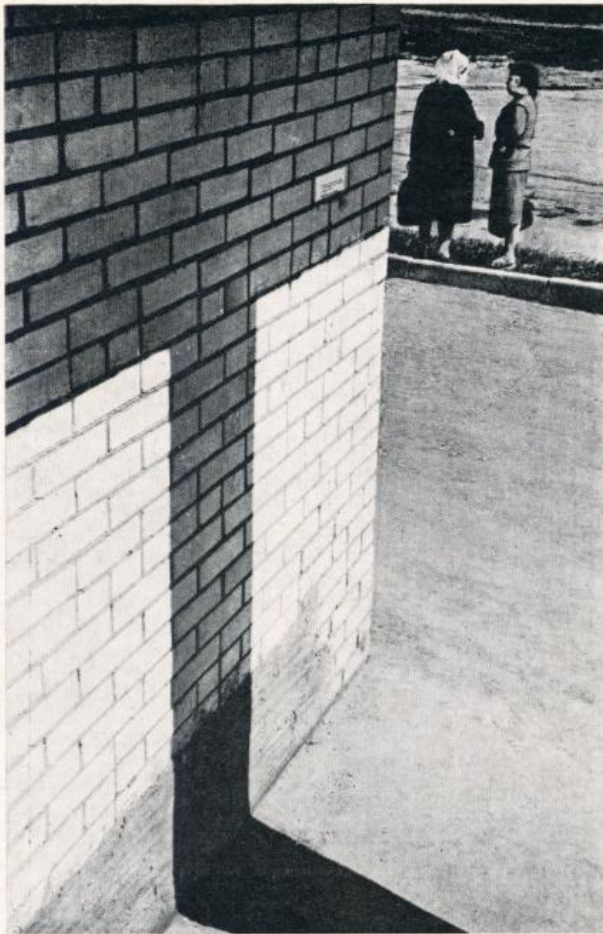
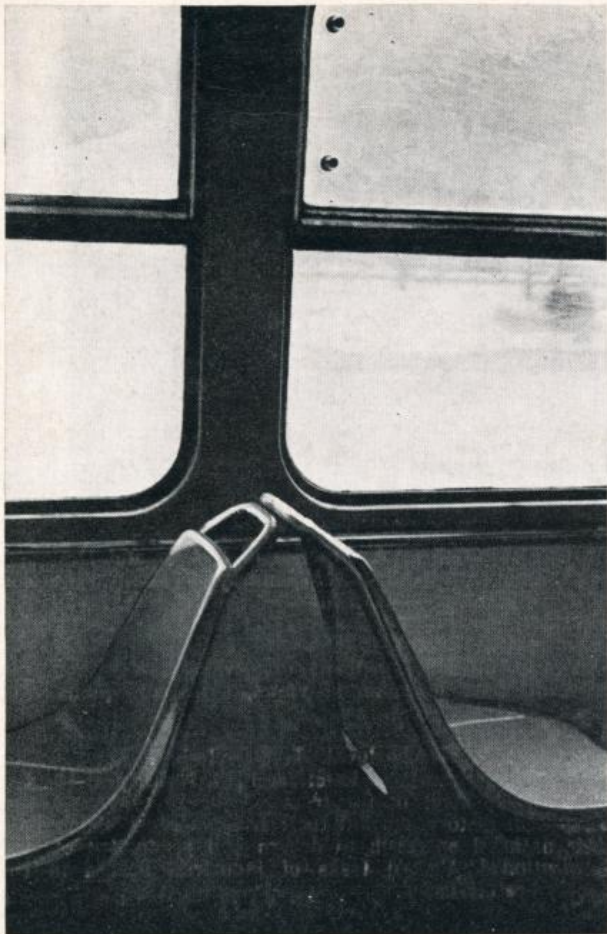
Science et Vie, 1983, N 786, p. 146, 1 ill.



Охватывающий гаечный ключ для широкого диапазона размеров предлагает фирма Bauer Intl. Prods (США). Раскрытие зева ключа плавно регулируется, так что он подходит как для метрических, так и для дюймовых гаек.

Popular Science, 1982, vol. 221, N 5, p. 72, ill.

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



32-5

УДК [745:6313]:061.6(47)

СИЛЬВЕСТРОВА С. А. ВИСХОМ: практика дизайна и дизайнеры.—Техническая эстетика, 1983, № 11, с. 2—5, 5 илл.

Творческий портрет коллектива дизайнеров ВИСХОМа: их опыт сотрудничества с промышленностью, методика проектирования изделий сельскохозяйственной техники, профессиональные взгляды, задачи и планы деятельности.

УДК 629.114.2:745(437)

БАГИЛ П. Чехословацкое тракторостроение и дизайн.—Техническая эстетика, 1983, № 11, с. 6—8, 4 илл.

Анализ развития тракторостроения в ЧССР: история отрасли, современное состояние, перспективы. Особенности национального подхода к проектированию и производству тракторов. Актуальные задачи художественного конструирования в тракторостроении.

УДК 631.3.05:745

ПОЛОНЕВИЧ С. Ф. Комплекс приборов для тракторов и сельхозмашин.—Техническая эстетика, 1983, № 11, с. 9—11, 5 илл.

Художественно-конструкторская разработка набора унифицированных компонентов, позволяющих создавать типовые приборные панели для любых сельхозмашин. Анализ существующей практики, методика художественно-конструкторской разработки, результаты психологического эксперимента.

УДК 331.015.11:62.001.66:631.354.2.011.5

ЧАРНОВА Л. Д., КУХТИНА И. Г., ЛИДОВА В. Б., ЧЕРНЫШЕВА О. Н. Методика комплексной сравнительной эргономической оценки кабин зерноуборочных комбайнов.—Техническая эстетика, 1983, № 11, с. 12—14, 3 илл. Библиогр.: 5 назв.

Теоретическое обоснование, основные компоненты методики комплексной эргономической оценки рабочего места комбайнера. Описание частных методик оценки функционального состояния комбайнера. Апробация методики в полевых условиях.

УДК 745.03

ТУПТАЛОВ Ю. Б. Кич. Moda. Ценность.—Техническая эстетика, 1983, № 11, с. 19—20. Библиогр.: 8 назв.

Проводится сопоставление кича и моды с точки зрения понятий вкуса и способности эстетического суждения, определяются некоторые особенности соответствующей им эстетической ценности. Рассматриваются проблема разделения эстетических и внеэстетических моментов в контексте массовой культуры и взаимоотношения в этом аспекте между дизайнером и потребителем.

УДК 711.4.017.4(485)

ЕФИМОВ А. В. Шведские исследования колористической среды.—Техническая эстетика, 1983, № 11, с. 21—24, 7 илл. Библиогр.: 10 назв.

«Естественная цветовая система» (ЕЦС), разработанная в Шведском центре цвета. Использование ЕЦС в исследованиях колористической среды на основе метода картографирования. Исследование изменений цветовых коннотаций в городской среде Стокгольма и Гетеборга. Схема изменения цветовых значений как инструмент формирования колористической среды города.

SILVESTROVA S. A. Practice of Design and Designers at the Institute of Agricultural Machinery.—Tehnickeskaya Estetika, 1983, N 11, p. 2—5, 5 ill.

Creative work of the designers at the All-Union Institute of Agricultural Machinery is presented. Their experience of cooperation with industry; methods of development of agricultural equipment, their professional views, tasks and plans of activities.

BUGGIL P. Czechoslovak Tractor Industry and Industrial Design.—Tehnickeskaya Estetika, 1983, N 11, p. 6—8, 4 ill.

The development of the tractor industry in Czechoslovakia is analysed: history, current level and prospects. Some specifics of the national approach to design and production of tractors are mentioned. Urgent tasks of industrial design in tractor industry are discussed.

POLONEVITCH S. F. Complex of Instruments for Tractors and Agricultural Machinery.—Tehnickeskaya Estetika, 1983, N 11, p. 9—11, 5 ill.

Industrial design of a range of unified components, which make it possible to design type instrument panels for any kind of agricultural machines, is described. Current practice is analysed, methods of industrial design and the results of a psychological experiment are presented.

TCHAINOVA L. D., KUKHTINA I. G., LIDOVA V. B., TCHERNYSHOVA O. N. Methods of Complex Comparative Ergonomic Estimation of Grain Harvester Combine Cabine.—Tehnickeskaya Estetika, 1983, N 11, p. 12—14, 3 ill. Bibliogr.: 5 ref.

Theoretical foundation of the procedure are components of a complex ergonomic estimation of a work-place of a combine-operator are discussed. Some particular methods of the estimation of combine-operator functional state are described. Aprorobation of the methods in the field is shown.

TUPTALOV Yu. B. Kitch. Fashion. Value.—Tehnickeskaya Estetika, 1983, N 11, p. 19—20. Bibliogr.: 8 ref.

Kitch and fashion are compared from the point of view of taste and aesthetic judgement, some specifics of the corresponding aesthetic value are defined. The problem of differentiation of aesthetic and non-aesthetic aspects in the context of mass culture are considered, as well as relationship between the designer and the consumer in this respect.

YEFIMOV A. V. Swedish Research of Colouristic Environment.—Tehnickeskaya Estetika, 1983, N 11, p. 21—24, 7 ill. Bibliogr.: 10 ref.

Natural Colour System is developed in the Swedish Colour Centre. The system is used for research of colouristic environment on the bases of the cartographic method. Investigation of colour connotations changes in the urban environment of Stockholm and Goeteborg is presented. A scheme of changes in colour notions is used as a tool for the formation of coloristic urban environment.