26

ISSN 0136–5363

№1(337)1992

Ежемесячный
теоретический, научно-практический и
методический иллюстрированный журнал

Издается с января 1964 года

техническая эстетика

1/1992

Главный редактор
КУЗЬМИЧЕВ Л. А.

Члены редакционной коллегии
БЫКОВ В. Н.
ЗИНЧЕНКО В. П.
КВАСОВ А. С.
МУНИПОВ В. М.
РЯБУШИН А. В.
СИЛЬВЕСТРОВА С. А.
(зам.главного редактора)
СТЕПАНОВ Г. П.
ФЕДОРОВ В. К.
ХАН-МАГОМЕДОВ С. О.
ЧАЯНОВ Р. А.
ЧЕРНЕВИЧ Е. В.
ШАТАЛИН С. С.
ШУБА Н. А.
(ответственный секретарь)

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

Редакция
Редактор
ЛЫСЕНКО Л. В.
Художественный редактор
САПОЖНИКОВА М. Г.
Технический редактор
БРЫЗГУНОВА Г. М.
Корректор
ФАРРАХОВА Е. В.

В номере:

Слово к читателям — 1

ПРОЕКТЫ, ИЗДЕЛИЯ — 2
ВЕРЕМКРОЙТ Э. М.
Мебель на вырост

НАВСТРЕЧУ СЪЕЗДУ СД — 3
ПУЗАНОВ В. И.
Дизайн в движении: кто идет и куда

ИНТЕРВЬЮ — 7
Вынесем мусор из избы

ПРОБЛЕМЫ, ИССЛЕДОВАНИЯ — 10
БОДНАР О. Я.
Золотое сечение в природе и искусстве

НАШИ ПУБЛИКАЦИИ — 15
Павел ФЛОРЕНСКИЙ
Иконостас

ЭРГОНОМИКА — 19
ЧАЙНОВА Л. Д.
Компьютерные игры в дошкольном образовании

ПОРТРЕТЫ — 22
Стенли Резникофф

В ЗЕРКАЛЕ ИСТОРИИ — 24
АРОНОВ В. Р
Быстрее и выше! Транспортный дизайн 20—30-х годов

РЕФЕРАТЫ — 31
Визуальная записная книжка (Япония)
Бионика в офисе (Италия)
Новинки зарубежной техники

Обложка Н. АЗРИКАН
Макет М. Г. САПОЖНИКОВОЙ

Москва, Всесоюзный
научно-исследовательский институт
технической эстетики

Адрес редакции:
129223 Москва, ВДНХ СССР, ВНИИТЭ
Тел. 181-99-19

©«Техническая эстетика», 1992

В этом номере были использованы иллюстрации из журналов: Car Styling, Popular Mechanics, Test, Elettrodomestica, и др.

Сдано в набор 05.11.91 г. Подп. в печать 14.01.92 г.
Формат 60×90 1/8.
Бумага мелованная 120 г.
Гарнитура журнально-рубленая.
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 4,0.
Усл. кр.-отт. 224,0. Уч.-изд. л. 5,95.
Тираж 11 500 экз. Заказ 909. Цена 2 р. 50 к.

Московская типография № 5
Министерства печати и массовой информации РСФСР.
129243, Москва, Маломосковская, 21.
По вопросам полиграфического брака
обращаться в адрес типографии.

Слово к читателям

По традиции мы начинаем новый год с обращения к вам, уважаемые наши подписчики и читатели. Но на этот раз мы обращаемся с искренней надеждой на вашу отзывчивость, на отклик, в какой бы форме вы его не проявили.

Нам вместе надо думать и размышлять о многом. О том, например, как в новых условиях развивать профессию, с помощью каких средств разрешить назревшие проблемы в отечественной практике дизайна, как устранить и чем заменить устаревшие формы и структуры отношений в дизайн-деятельности, как улучшить, сделать эффективным процесс профессионального образования, как привлечь и удержать в дизайне молодые таланты...

В ряду этих задач стоит и наша редакционная, неотложная задача повышения авторитета единственного пока профессионального журнала по дизайну и эргономике. Разумеется, мы не можем стоять на месте — нам следует меняться вместе с переменами в реальной жизни. И мы предпринимаем шаги к этим изменениям — и внешним (имеются в виду новый облик, новое название, новый макет, способ печати — все это произойдет постепенно), и внутренним, содержательным.

Политические и экономические изменения в нашей стране самым серьезным образом отражаются на судьбе дизайна. В заказах на дизайнерские разработки — спад, в творчестве — застой. Обещанные реформы по разгосударствлению предприятий что-то мало ощутимы, промышленность пока еще сохраняет монополизм. А пробивающиеся к жизни ростки малых предприятий, ассоциаций, организаций с ограниченной ответственностью в подавляющем большинстве занимаются посредничеством — куплей-продажей-перепродажей, но не производством промышленной продукции. Кто из них поспешил обратиться за услугами к дизайнеру? Никто. Разве только за тем, чтобы «разукрасить» офис...

Еще более серьезной представляется другая проблема.

Разрушение государственной системы дизайнерских служб помимо положительных результатов — высвобождение этих служб из-под госдиктата и возможность создания различных по профилю и структуре независимых дизайнерских ячеек — имеет также и отрицательные последствия.

Самые печальные из них — падение профессионализма в творчестве, «размывание» границ профессии, подмена подлинно проектной деятельности тем же неопределенным предпринимательством. Всевозможные дизайн-бюро, дизайн-ателье и дизайн-салоны сильно коммерциализированы. И если на первых порах для «увеличения членства» мы как-то терпели «дизайн-деятельность по вязанию кофточек», то сегодня она расширилась до... вязания веников.

Если наши подписчики внимательно читают журнал, то в «ТЭ» № 12 они видели обращение к ним под заголовком «Напишите нам письмо». Действительно, мы стремимся сделать наш журнал подлинно демократичным, хотим, чтобы он стал для всех работающих в сфере дизайна их профессиональной опорой. Наш журнал должен стать для дизайнера его свободной трибуной.

Вот эту концепцию «журнал — свободная трибуна дизайнера» мы и предлагаем нашим читателям обдумать.

В прошлом году журнал уже «подбирался» к открытию на своих страницах свободной трибуны. У нас разрабатывались рубрики «Собственное мнение», «Навстречу съезду СД СССР» и др. Мы пробовали публиковать в них «частное мнение» о тех или иных актуальных проблемах и получили заинтересованные письма и отклики. Эту направленность на высказывание частных мнений и особых взглядов мы хотим продолжить, усилить акцент открытости, индивидуальности и полемичности во всех материалах публицистического диалогового характера. Думается, это и теоретически и практически поможет читателям. Если дизайнеры и ученые, художники и преподаватели, промышленники и предприниматели будут свободно высказываться на наших страницах — это даст новый импульс обескровленному сегодня процессу обмена информацией, угасающему пульсу дизайнерского общения, обесцвеченной дизайнерской жизни.

Насущные темы и проблемы для этих выступлений и статей и нам (и вам) подсказывает сама непредсказуемая сегодня реальность. Вот только краткий перечень: какой нужен творческий союз творческому человеку — дизайнеру; как участвовать в конверсионном процессе в промышленности; какими юридическими правами и экономическими возможностями располагает дизайнер сегодня; с чего начинать «компьютерное перевооружение» в дизайне и многие другие вопросы.

Приглашая вас на «свободную трибуну» в «ТЭ», мы рассчитываем на ваши способности и желание совместными усилиями помочь дизайну двигаться вперед.

УДК 684.4—182.8:745.02

Мебель на вырост

Э. М. ВЕРЕМКРОЙТ, дизайнер, Ташкент

Как легко читатель догадался, особенность мебели, представленной на фотографиях, в том, что все предметы собраны из одних конструктивных элементов. Этот универсальный мебельный конструктор — плод инициативной разработки автора статьи и руководимой им дизайн-студии.

Счастливый (как надеются авторы) будущий покупатель, решивший купить какой-либо предмет из этого конструктора — например, детскую кроватку, обнаруживает, что в действительности он приобретает не один, а как минимум шесть предметов мебели, поскольку кроватка легко превращается в манеж, манеж — в столик для игр, тот — в парту или в стол, или в диванчик.

Однако и этим «сюрпризы» не исчерпываются.

Обладатели такого комплекта не станут в тупик, неожиданно обнаружив, что их ребенок уже вырос и ему стало тесно в кроватке. Им достаточно добавить еще две дощечки и кровать для «акселерата» готова. Можно переселить его и на второй этаж, если появился маленький братишка, надстроив кроватку. Можно кровать и увеличить в ширину хоть до двух метров.

Конструктивной основой каждого предмета является каркас, состоящий из двух несущих элементов-стоек и царг различной унифицированной высоты и длины, к которому крепятся все остальные детали. Элементы каркаса могут изготавливаться из дерева, профильной фанеры, штампованного металла и пластмассы.

Главный секрет состоит в способе сочленения стоек с царгами, позволяющий жестко соединить их за несколько секунд и еще быстрее разъединить. Также быстро, без применения крепежных деталей, навешиваются остальные элементы мебели.

Достоинства своей покупки «счастливчик» может оценить и по-другому, если снова поспешит в магазин. С собой у него будет чертежик, составленный самостоятельно или с помощью дизайнера, и задача будет сводиться к тому, чтобы подобрать под этот замысел необходимый набор конструктивных элементов, что совсем не составит труда, если воспользоваться компьютером.

Все эти не имеющие аналогов качества «мебельного конструктора» базируются на запатентованном автором изобретении, которое называется «Быстроразъемный узел соединения элементов каркаса».

Благодаря конструктивным особенностям этого узла, любой человек, не имеющий даже навыков работы с отверткой или с гаечным ключом (они ему не понадобятся), может легко, за считанные минуты, собрать, разобрать или трансформировать свою мебель.

Специалистам, возможно, будет полезно узнать, что «узел» может быть использован не только в мебельном производстве, но и в машиностроении — для всякого рода станин, платформ и т.п., так как способен выдерживать не только статические, но и динамические нагрузки. Усилие в узле поддается регулировке. Большой эффект он может дать в строительстве, поскольку открывается возможность изготовления стоечно-балочных, сейсмостойких каркасов из любых материалов или в их комбинациях для любых зданий, которые не нуждаются при сборке в сварке, свинчивании и т.п. Каркас при необходимости можно разобрать и использовать повторно.

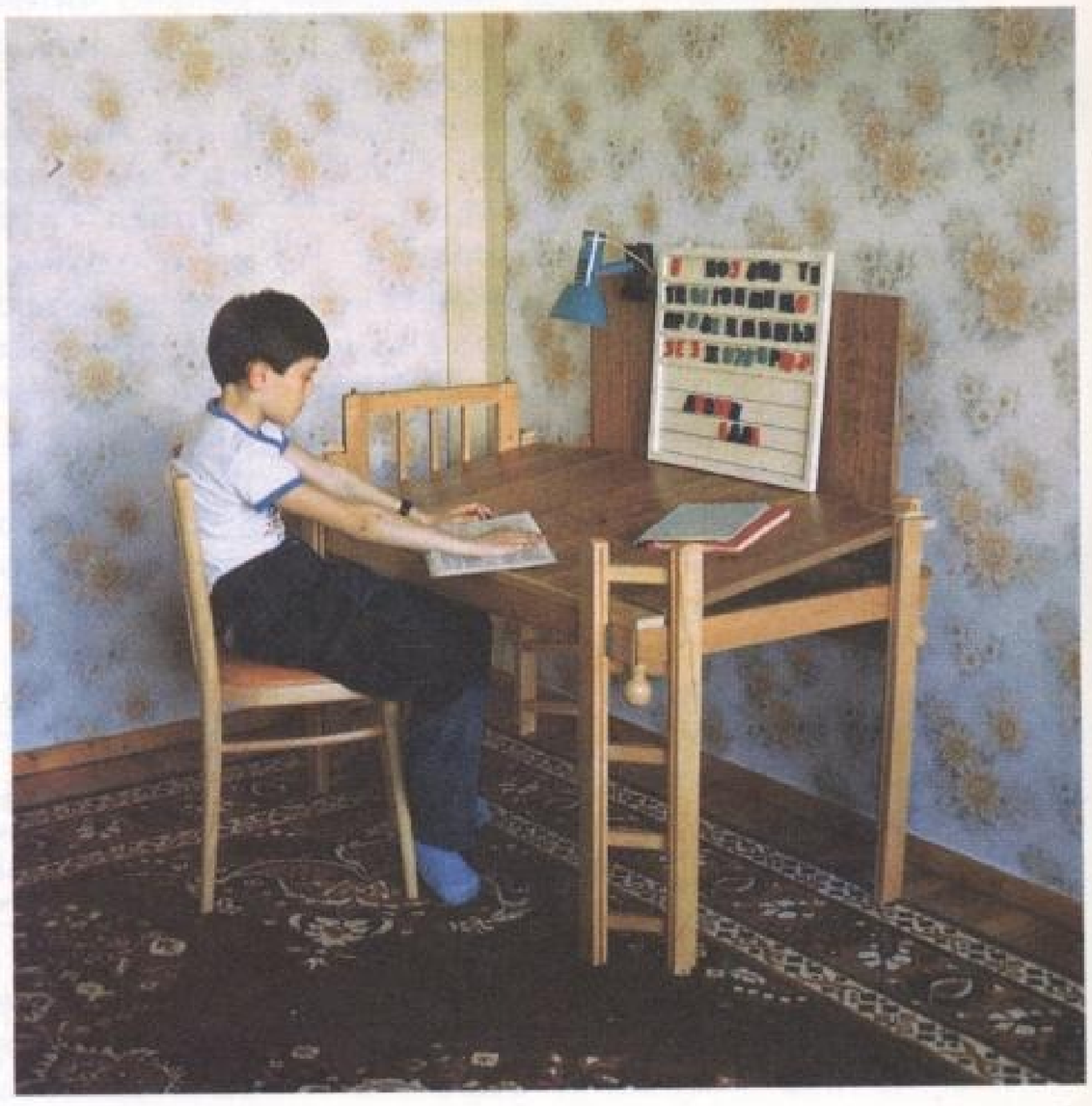
Но вернемся к мебели. Производитель, решившийся заняться изготовлением «Мебельного конструктора», не останется, как говорится, в накладе. Конструкция в производстве проста и технологична. Отладив один раз производственные линии, производитель на много лет свободен от необходимости обновлять ассортимент, предоставив эту приятную заботу самому потребителю. Отдельные технологические процессы вообще отпадают.

В разобранном виде конструкция компактна, что сулит экономию на складских площадях, на упаковке и транспортировке.

ОТ РЕДАКЦИИ

Не лишне напомнить нашим читателям, что, согласно новому закону «Об изобретательстве в СССР», предприятие, которое берется за освоение изобретения, на пять лет освобождается от всех налогов. Так что, господа предприниматели, беритесь за выпуск универсальной мебели — не прогадаете.

Адрес дизайнеров-разработчиков: 700100 г. Ташкент, а/я № 6297. Дизайн-студия «Адда».



УДК 745.071.1.

Дизайн в движении: кто идет и куда

В. И. ПУЗАНОВ,
кандидат искусствоведения, ВНИИТЭ

Опубликованная в прошлом году в «Технической эстетике» (№ 4/91) статья «Кто мы, коллеги-дизайнеры?» реакцию вызвала не совсем обычную. Несколько десятков дизайнеров, инженеров, педагогов из Москвы и других городов лично выразили автору свое мнение по затронутым вопросам. Проблемы и факты не оспаривали, но мнения были разные. Состояние дизайна и процессы в обществе всех тревожат, а статья была предлогом для дискуссий. За недолгую историю современного отечественного дизайна мы уже привыкли к тому, что умный дизайнер — такая же редкость, как сытый россиянин, а тут сразу столько размышляющих профессионалов. Похоже, дизайнер начинает сознавать себя личностью, различать в профессии движения и течения, которые недоступны взору формалиста. О чем речь в нижеследующей статье.

«Неартистичные артисты» и «артистичные неартисты»

Лет десять назад, выступая на всесоюзном совещании «Дизайн в системе культуры», искусствовед Л. П. Монахова высказала интересный тезис: «Размытость границ сегодняшнего представления о дизайне определяется не только тем, что мы потеряли основную идею дизайна, но и тем, что дизайн, как и любая другая область предметного творчества, имеет несколько градаций своего существования». Основную идею дизайна мы до сих пор не нашли, но градации стали обозначаться достаточно четко на общем сером фоне деятельности по приданию «товарного вида» разным изделиям — старым и новым, хорошим и плохим. Возник «арт-дизайн», выделяющий себя не столько произведениями, сколько своими объявлениями о продажах и аукционах. Стал активным «арт-инжиниринг», который впрочем существовал всегда, но не торопился присваивать себе популярный термин.

Вдруг в одночасье деятелями арт-дизайна объявили себя некоторые промышленные дизайнеры, и чаще те, кто и в прежнем своем качестве не очень-то выделялись (так что версия об их профессиональном «взрослении» отпадает сразу). В Союзе дизайнеров уже есть студии, именующие себя «Арт-дизайн». Правление Союза опубликовало как-то рекламу, призывающую покупать «искусство дизайна». В Петербурге одна из студий объявила о своей приверженности «художественным дизайнерским объектам». Маститый московский искусствовед ввел в обращение понятие «художественное художественное конструирование» (!). Словом, имеется некое движение, поиск частью профессионалов «зоны комфорта», где бы не сильно ощущалось давление промышленности. В рамках «арт-дизайна» можно не говорить о профессионализме, нет нужды обосновывать и доказывать, заказчика или покупателя там ставят перед дилеммой: или оплати работу, или признайся в собственном несовершенстве и неумении вкладывать деньги.

Со временем, надо полагать, «арт-дизайн» (если это действительно он) определится и прояснится, будут устроены общедоступные выставки, на которых мы и узнаем, кто есть кто. Сейчас же скажем, что зыбкие преимущества нового движения могут и не оправдать опасностей, которые подстерегают его деятелей.

Стоит присмотреться и к тому, что деятели Союза художников, работающие в области дизайна, проявили здравомыслие и не стали прокламировать свою работу как арт-дизайн, а удовлетворились деловым «художественным проектированием». Как недавно отметил в печати один драматург: «Артистизм определить невозможно. Бывают неартистичные артисты. Бывают артистичные неартисты». Воспользуемся этой поддержкой незаинтересованного лица и рискнем заявить, что подобно тому, как произведения художественного авангарда надо сегодня изучать не по публикациям официальных художественных журналов, а по материалам журнала «Огонек», так и «высший пилотаж» в области дизайна надо искать не в студиях, именованных «Арт-дизайн», и вообще не там, где работают одни художники, а совсем в другой части спектра творческих интересов, где работают инженеры, архитекторы, педагоги, экономисты и другие (и, конечно же, художники), а также лица, по разным причинам не получившие «положенного» образования. Иными словами, в «арт-инжиниринг».

Ни для кого не секрет, что «неартистичных артистов» готовят в системе организованного набора и обучения по типовым программам, тогда как «артистичные неартисты» появляются сами, в силу инициативы, риска, склонности «лезть не в свое дело» и, конечно же, таланта. Профессионалы разных специальностей идут в искусство, литературу, театр, дизайн, политику, общественные движения, где можно реализовать свою концепцию или обрести новую (многочисленны случаи, когда ученые естественных наук, политики, военные, администраторы имеют «смежную» художественную специальность). Есть профессионалы, зарабатывающие свой кусок хлеба на тонком использовании этого обстоятельства: на киностудиях работники, занятые подбором актерских кадров, в том числе и впрок, видят свою задачу в том, чтобы искать и находить «артистичных неартистов» и по-возможности отодвигать в сторону «неартистичных артистов». Наш век и есть век «артистичных неартистов»!

«Золотой век» отечественной культуры (рубеж XIX—XX столетий) и стал таковым благодаря таланту и уму деятелей, которые проявили себя как в науке, технике, практике, так и в литературе, музыке, искусстве. А. П. Бородин был ученым-химиком и композитором, Н. Г. Гарин-Михайловский — инженером и писателем, А. П. Чехов — врачом и писателем, Ц. А. Кюи — инженером и композитором, а венчает группу личность П. А. Флоренского, философа, искусствоведа, инженера, ученого-естествоиспытателя, священнослужителя. Наши дизайнеры с дипломами самых разных вузов продолжают эту традицию — культурную традицию, ибо культура вообще не формируется там, где собираются специалисты одного профиля, всю жизнь исповедующие одни и те же взгляды.

Прямыми предшественниками «арт-инжиниринг» были Дж. Пакстон, Ж.Эйфель, В. Г. Шухов, которых по-современному можно назвать и архитектурными дизайнерами. Деятелями этого движения были первые наши автодизайнеры 50—60-х годов Ю. А. Долматовский, В. Н. Ростков, В. И. Арямов, Э. Р. Молчанов и другие, создавшие столько новых морфологий и конструкций, что после прекращения их деятельности в советском автодизайне образовалась зияющая пустота, которая и при нас еще не будет заполнена.

Участников движения ныне десятки, многих из них люди делового мира знают поименно: А. А. Грашин, Т. К. Хайров, С. Ф. Полоневич, А. А. Фролов, В. П. Прохоренко, К. Б. Лытин, С. В. Екимов, В. Н. Ландкоф и другие. Люди они очень разные, но профессиональный почерк имеют похожий: в дополнение к заказанному проекту разработают инициативный или даже альтернативный, проектируют изделия, которые вообще никто не заказывал (что необычно для «простого» инженера, но типично для художника), создают тот избыток концепций и решений, при котором только и возможен научно-технический и социальный прогресс.

Деятели «арт-инжиниринг» свое движе-

ние афишировать не любят — люди разные, а интеллектуальный смысл инженерии у нас утрачен. Здесь каждый — индивидуум, и в этом отношении движение вполне художническое: не столь важно, мастер ты или любитель, имеешь диплом вуза или самоучка, состоишь в творческом союзе или работаешь сам по себе. Но здесь прекрасно пишут и говорят (почти все публикации практиков в «Технической эстетике» — отсюда), работают головой и «мыслят руками» (талант итальянца Дж.Джуджаро и француза Пако Рабана — как раз в этом), прекрасно делают макеты и технико-экономические расчеты, с профессиональными секретами расстаются охотно (отсюда публикации и выступления), ибо знают, что это необходимое условие для создания чего-то нового. Здесь ценят историю и чувствуют культуру, нетривиально занимаются живописью и... хорошо носят костюмы (странно, но когда перед моим рабочим столом во ВНИИТЭ возникает незнакомец в свежем элегантном костюме и с запахом хорошего мужского одеколона, я твердо знаю — это еще один дизайнер стиля «арт-инжиниринг»).

Деятелей «арт-дизайн» и «арт-инжиниринг» можно назвать и проще: это всем известные «стилисты» и «изобретатели». Но вот какая загвоздка: когда стилеобразование становится специальностью, оно почему-то не получается. И наоборот, когда стиль становится формой существования, он начинает сиять во всей красе. Сказать, например, что в отечественной оборонной промышленности есть программа стилеобразования или что там работает большая группа дизайнеров с хорошим вкусом — значит сильно согрешить против истины. А вот поди ж ты: стиль советской военной техники признан всем миром, военный специалист любой страны безошибочно опознает советское происхождение, что бы ему ни показали. Почему-то изобретатель оказывается стилистом в большей степени, нежели тот, кто объявляет стилеобразование своей профессией.

Но расслоение идет не только здесь.

Интеллект найдет себе работу всегда, мастерство, не сопровождаемое интеллектом, разрушает самое себя

Так сложилось, что на наших глазах действует уже четвертое поколение советских интеллектуалов,теоретиков дизайна, причем поколения действуют одновременно. Напомним, о ком речь. Первое поколение: Г. Б. Минервин, К. М. Кантор, С. О. Хан-Магомедов, А. В. Рябушин, М. В. Федоров и другие; второе поколение: О. И. Генисаретский, В. Л. Глазычев, Г. П. Щедровицкий, В. Ф. Сидоренко, А. Л. Дижур и другие; третье поколение: Ю. В. Шатин, Е. В. Черневич, К. А. Кондратьева, Е. В. Сидорина, И. Я. Герасименко и другие; четвертое поколение: В. Я. Даниленко, Г. Г. Курьерова, Г. П. Беккер, А. В. Бойчук, Н. П. Гарин и другие. Но что касается проектирования, то тут трудно говорить даже о втором поколении — ведущие позиции занимают здесь дизайнеры, которые начали профессиональную деятельность в 60-е годы или в начале 70-х.: Д. А. Азрикан, А. Г. Длотовский, А. А. Мещанинов, Т. С. Самойлова и другие.

Тут могут возразить и назвать много фамилий преуспевающих молодых дизайнеров. Но будем объективны: результаты труда ученых доступны всем, а что могут предъявить публике молодые дизайнеры? Выставок нет — не в последнюю очередь потому, что показывать нечего, внедренных проектов почти нет, по вине самих дизайнеров тоже (внедрение «списанных» изделий не в счет), деловых инициатив нет совсем — все ждут, когда заказы принесут на голубом блюдечке с золотой каемочкой... Так в чем преуспевание?

Пора сделать и другое обобщение. Профессионалы старшего поколения могут вспомнить, что до 1962 года дизайнеров как таковых в стране не было, но дизайн был! Автомобили, паровозы, вагоны, станки, радиотехника, посуда и разные другие изделия были лучше и качественнее, чем иные изделия наших дней. Многим из того, что было создано в те времена, пользуемся до сих пор. Как работали проектировщики той эпохи, сказать трудно, знаем только, что постановлений по дизайну никто не издавал, $К_{эст}$ не вычисляли, обряды формообразования не исполняли. Но трудились, способствовали преодолению послевоенной нищеты, повышению качества продукции, рационализации жизни. В основе были энтузиазм, «пробивные способности» и глубокая личная культура. Многие нынешние дизайнеры, педагоги, ученые — из тех времен, наш дизайн обязан им всем. А в истории профессии очевиден крупный пробел — дизайн 40—60-х годов заслуживает не меньшего внимания, чем «производственное искусство» 20—30-х годов. Без прямой своей предыстории мы становимся движением «из ниоткуда в никуда».

Откуда быть развитию профессии в наше время, если подготовка дизайнера исключает формирование интеллекта, не предусматривает владения словом, этим уникальным средством культурной коммуникации и творческой рефлексии, которым владели все великие художники. Как отмечает Э.Неизвестный (он и философ, читающий курсы в университетах США), «язык — это средство, с помощью которого можно выразить почти все. Правда, не всегда адекватно. Нельзя к примеру словами выразить звук или форму. Но мысль о форме выразить можно. Леонардо в трактатах смог описать свою живопись. Микельанджело в стихах, я считаю, ушел еще дальше, чем в скульптуре, еще ближе стоит к нашему веку, потому что в них он не так скован материалом. Делакруа в своих дневниках, Рубенс в своих письмах и заметках приближаются к своему художественному творчеству и по интонации, и по смыслу» (Поиск 1989, июнь, № 9). Уму непостижимо, как сложилась у нас фигура дизайнера, который претендует на роль деятеля культуры и адепта хорошего вкуса, но который малограмотен, неэрудирован, имеет узкий кругозор, а при необходимости объясниться прибегает к междометиям и телодвижениям. А ведь дизайнеру «от бога» предназначено быть партнером философа, культуролога, экономиста, ученого, инженера, менеджера!

То обстоятельство, что один фрагмент дизайна развивается вовсю, а другой почти не движется, точно указывает, где содержится в избытке «фермент развития», а где его катастрофически недостает. Фермент этот — интеллект, искусство мышления. Наука его вырабатывает и передает партнерским видам деятельности, в том числе проектированию, не штучно и не на вес, а посредством соучастия (разработкой концепций и программ реализации, подготовкой кадров, моделированием новых видов деятельности и т.п.). Если какой-нибудь раздел практики с наукой не сопряжен, развитие, его останавливается, он функционирует в ритуальном режиме (делает одно и то же), наука же получает дополнительный ресурс для собственного развития (надо сохранить потенциал до тех времен, когда раздел этот истощится настолько, что придется оживлять его и без согласия практиков). Положение в дизайнерской практике как раз такое, хотя и дизайнерская наука дает основания для беспокойства: молодые ученые сплошь и рядом пассивны, постоянная работа ума им непосильна. И пришли эти ученые из... дизайнерской практики.

Раздельное существование интеллекта и мастерства, науки и проектирования — не наше изобретение. В США в последние десятилетия интеллект и мастерство в дизайне не разделялись, все интересные проектировщики там известны и как интеллектуалы (нам бы так!), дизайн не только профессиональное, но и бытовое занятие. Сейчас дизайнерская наука США обособляется: издаются теоретические журналы, имеется программа подготовки докторов наук по дизайну, моделируются будущие состояния профессии. Подоплека процесса: наука не может все время обслуживать текущие нужды профессии, предмет ее забот — будущий профессионал и будущее профессии. К тому же в США интеллектуалы дизайна — не просто мыслящая часть профессии, но и культурная элита общества, своими концепциями обеспечивающая современность бытия.

У нас представление о современности утрачено не только в быту (наполнение жилищ десятилетиями одно и то же), но и в дизайне: мало кто из профессионалов размышляет о том, для какого времени он работает. Раз культурно-историческое время для нашего проектировщика не существует, он волей-неволей становится фантастической фигурой — «почетным дизайнером», человеком при должности и профессиональных атрибутах (например, при членском билете Союза дизайнеров), исполняющим некие проектные ритуалы, не имеющие отношения ни ко времени, ни к обществу, ни к творчеству, наконец.

Что получается — свидетельствует наш автодизайн. На ВАЗе завершается строительство дизайн-центра, который технически будет самым мощным не только в стране, но и в мире. Но что там будет создаваться и кто там будет работать? Вопрос не праздный — сегодняшняя практика дублирования — с отставанием на много лет — мирового автомобилестроения известна. Цена раздельного существования интеллекта и мастерства в нашем автодизайне может оказаться вполне исчисляемой: строится дизайн-центр, а получится предприятие по изготовлению макетов. Вот смешная деталь: некоторое время назад одно из учреждений Союза дизайнеров вело с ВАЗом переговоры о подготовке предложений по развитию дизайна на заводе. Предприятие выделило было для этого... пару тысяч рублей, потом и их решило придержать.

Сейчас неинтересно выяснять, почему наш практический дизайн такой неинтеллектуальный. Интересно другое — неинтеллектуального дизайна в мире нет и не было. Родоначальники дизайна У. Моррис, А. ван де Вельде, Г. Земпер, П. Беренс были интеллектуалами. Сегодня в развитых странах иметь развитое дизайнерское мышление — значит иметь право считаться интеллектуалом (для талантливого политика, например, лучший комплимент — сказать о нем «политический дизайнер»). То есть там дизайнер — совсем другой человек, нежели у нас.

Реймонд Лоуи стал дизайнером после технического вуза — значит этот вуз был дизайнерским!

Автор статьи — инженер, дизайнером стал благодаря техническому вузу, в котором учился еще во времена, когда слово «дизайн» у нас не знали. Учился в Ростовском-на-Дону институте сельскохозяйственного машиностроения, а «первый звонок» прозвенел в 1958 году на лекциях по сопротивлению материалов. Доцент А. А. Полозков рассказывал, что в машинах половина параметров и характеристик зависит от расчетов, другая половина — от инженерного искусства и просто от вкуса человека. Все вокруг было бы другим, если бы предметы строились на одних только инженерных расчетах, говорил педагог, и в доказательство своих слов демонстрировал «расчетные» и реальные виды опор высоковольтных передач. Через пятнадцать лет, уже во ВНИИТЭ, такие же рассуждения я услышал от американского дизайнера Генри Дрейфуса, который подкрепил их фильмом о своих проектах опор высоковольтных передач, разработанных примерно в то же время, когда я слушал лекции в ростовском вузе. Русский педагог в области сопротивления материалов и американский дизайнер были представителями одной цивилизации (сейчас бы сказали — одного периода развития проектной культуры).

Дизайнер «номер один» двадцатого века американец Реймонд Лоуи был инженером. Среди сотен его проектов было все, чем только может заниматься дизайнер, от фирменной графики до обитаемых отсеков космических кораблей «Аполлон», «Скайлэб», «Шаттл». Но вот находятся такие оппоненты, которых не убеждает гигантский опыт американца: ведь дизайнерского образования он не имел! В биографии Лоуи есть еще один момент, который не всем нравится — он уехал в Америку и занялся дизайном, едва сняв мундир капитана французской армии (по происхождению Лоуи француз), и факт этот в биографии дизайнера вовсе не преходящий. Ведущих дизайнеров Запада вообще отличает сочетание казалось бы не сочетаемых качеств: тонкий вкус и обходительность плюс командно-штабной склад ума. Может, такими их сделали жесткие условия рынка, а может, в этом специфика профессии, которую нам еще придется осваивать.

Но вернемся к теме движений в отечественном дизайне. Нигде в мире нет таких несообразных взаимоотношений между дизайнером и инженером, как у нас. В цивилизованном мире дизайнер относится к инженеру примерно так же, как поэт — к переводчику своих произведений. Переводчик — не простой транслятор поэтической воли, переводчик — соавтор, и переводы нередко бывают лучше оригинала (произведение может быть популярно в стране перевода и неизвестно в стране оригинала). Переводчик поэзии и сам должен быть поэтом. Так и инженер — он не простой транслятор морфологии, он соавтор дизайнера, в большинстве же вопросов (материаловедение, конструкция, технология, организация производства и т.д.) он сам дизайнер, сильная творческая личность.

Темп экономической и культурной жизни нарастает, дизайнер уже не может работать, не имея прямых творческих контактов с инженером — исполнителем произведений (дело не в формальной организованности и технологической дисциплине). Не случайно отношения дизайнеров и инженеров все более уподобляются отношениям композиторов и певцов, музыкантов: композиторы пишут произведения для персонифицированных исполнителей. Итальянские профессионалы дизайна и музыки в этом отношении впереди всех, вот почему Италия — мировая школа дизайна и музыки.

Проектное сообщество, которое строит отношения с инженерией на пресловутой «классовой» основе и отказывает инженерии в праве на свой дизайн (как если бы композитор отказывал певцу или музыканту в праве быть художником) — изначально нежизнеспособно. Видные деятели дизайна понимали это всегда. В одной из бесед с Р. Лоуи Юрий Борисович Соловьев, художник-график по образованию, сказал, что тоже работает как инженер. У нас не было более ярого приверженца арт-дизайна, чем Ю. Б. Соловьев, но в беседе с американцем он не кривил душой. И в пору работы в Архитектурно-художественном бюро, и во ВНИИТЭ он действительно проявил себя и как инженер. И над этой позицией стоит задуматься: мышление человека всегда художественное, в какой бы области он ни работал (другое дело, насколько это мышление развитое), тогда как проектирование — всегда инженерное, ибо проектировщик, не исполнивший свой замысел в конструкции и технологии, беспочвенный фантазер.

«Арт-инжиниринг» — живой мостик, соединяющий мышление и проектирование, мостик жизненно необходимый, поскольку на нем держится научно-техническое развитие, а с ним — духовное и материальное благополучие общества. Деятели нашего «арт-дизайна», спешащие застолбить за собой права «творческой элиты», и не подозревают, какими интеллектуальными взрывами работает проектная элита, составляющая основу мощи развитых государств.

Недавно сразу в нескольких странах и в СССР был открыт эффект высокотемпературной сверхпроводимости. Практическое использование этого эффекта — дело отдаленного будущего, но в США ему нашли применение сразу, в том же году. В тысячах американских школ появился недорогой (26 долларов) учебный прибор для опытов со сверхпроводимостью. Физика процесса была как бы посеяна во множестве нестандартно мыслящих (уже в силу множественности методик обучения в школах страны) умов с тем, чтобы они и решили проблему использования многообещающего явления. Установлена связь между специалистом в области физики высоких энергий и школьником, у которого вообще нет никакой специальности. Случай этот можно было бы поставить в один ряд с попытками установления связи между жителями Земли и инопланетянами, если бы не одно обстоятельство: физик, школьник и дизайнер прибора принадлежат одной культуре.

Так что не случайно практически все дизайнеры-интеллектуалы мира прочат дизайну функции своего рода сверхискусства, поставщика образов, концепций, моделей. Материальное проектирование оставляется инженерам и другим специалистам, которые будут другими, отличными от сегодняшних ревнителей стандартов и справочников. Присмотрись внимательно к этому смещению ступенек в творческой системе, читатель: когда-то это было! Каждый инженер когда-то был художником, и было искусство искусств — архитектура, эпоха называлась Возрождением. То, что и ныне говорят «архитектура кораблей», «архитектура станков» и даже «архитектура компьютеров» — не более чем след давно прошедшей кометы. Древние греки искусство искусств называли техникой — «технэ», так что наши смутные представления о технике и техницизме — даже не след кометы, а воспоминания из истории культурного космоса. Полным ходом ныне формируется новое Возрождение, в котором искусством искусств становится дизайн, архитектура уже стала одним из жанров дизайна.

Вместо съезда с «нормами представительства» — симпозиум с выставкой и официальной частью

Сегодня мы констатируем, что заказы со стороны промышленности уменьшились. Промышленность, мол, не ведает, что творит.

А может, мы сами все это устроили? Вспомним Учредительный съезд с полупустым залом и завесой молчания после него — ни прессы, ни телевидения, ни выставок. Летом 1988 года была показана телепередача «про дизайн». Народу представили чинное правление СД, членский билет показали, объяснили, чем дизайнер может заниматься, а чем — нет. Не был представлен только сам дизайн, если не считать беглой демонстрации фотографии некоего мебельного предмета и смелого заявления, что он-де на «мировом уровне». Несведущий человек так и остался несведущим: что такое дизайн, зачем он нужен и почему его нужно «кормить»... Случайно или нет, но кривая заказов с того времени пошла вниз—вначале медленно, потом быстрей, промышленность явно решила дизайн «не кормить».

В промышленности сейчас идут стремительные процессы, к руководству предприятиями приходят энергичные, быстро соображающие (вот качество, которого у дизайнеров почти что и нет) люди, способные принимать решения на свой страх и риск. Конкуренция для них — не теория и не перспектива, а проза сегодняшнего дня. Их тревожит предстоящая конвертируемость рубля — за ней угроза потери внутреннего рынка, ведь рядом с нашими изделиями везде будут стоять зарубежные, а уж ценами фирмы маневрировать умеют. И потому руководители предприятий учатся, и дизайну тоже. Те, кто действует в совместных предприятиях, учатся, как говорится, вприкуску, те, чей удел отечественные предприятия — учатся вприглядку. Некоторые уже приходят к мысли о том, что конкуренции на рынке должна предшествовать конкуренция проектов и соответственно конкуренция проектировщиков, что необходим такой объем проектной работы, какого у нас никогда не было, что узкоспециализированные предприятия заведомо нежизнеспособны и нужно делать их многопрофильными — не пойдет одно изделие, двинем другое, а это тоже потребует широкого фронта проектных работ.

Многие резвые предприятия-«перестройщики» поспешили свернуть проектно-экспериментальные работы, разорвали связи с научными учреждениями и кооперационные связи, уволили прежних специалистов (логика тут простая: раз их можно было посылать на уборку улиц и на овощные базы, то почему бы не уволить совсем) и прекратили набор новых. Плохо это или нет, но такие предприятия порвали связи с прошлым, поставили себя перед необходимостью начинать все «с чистого листа», не испытывая давления стереотипов и не комплексуя по поводу невиданных проблем. Все идет к тому, что заказов на привычное «художественное конструирование» будет мало или не будет совсем,

будущее потребует других профессиональных умений и навыков, не тех, что были нажиты «добросовестным трудом».

И потому пора признать, что в нашем творческом союзе от дизайна только название, что нет смысла проводить казенный съезд, который будет для общества почти что нелегальным и, возможно, даже подозрительным (увы, Учредительный съезд был именно таким). А между тем Союз дизайнеров — единственное творческое сообщество, партнерами которого могут быть все без исключения ведомства, организации и движения, включая правительства, банки и биржи, промышленность, торговлю, аграрный сектор, науку, изобразительные искусства, кино и театр, строительный комплекс, церковь (предметную среду божественной литургии в мире называют церковным дизайном), сферу услуг, воспитание и образование, оборону, правоохранительные службы (суды, милиция и тюрьмы ждут своего дизайнера — их нищета и ужасающий дискомфорт едва ли не первый признак нецивилизованности общества) и т.д. Пришла пора определиться в обществе, и потому нужен не формальный съезд, а симпозиум с правами съезда и выставкой. На таком съезде дизайнеры познакомились бы и друг с другом и с представителями партнерских сообществ, обнародовали бы (представили Народу, а не самим себе) Программу и Устав, наш творческий, культурный, инновационный и коммерческий потенциал, прибыльность сотрудничества с нами для партнеров. Участвовать в таком форуме по желанию должны люди способные, инициативные, а не вовлеченные по «нормам представительства», как это было на Учредительном съезде. Во всем мире союзы, партии, движения учреждают и поддерживают энтузиасты, неравнодушные и деловые люди, способные действовать в силу ума и общей культуры.

У нас же придумана удивительная формула «равной квоты от организаций дизайнеров (по 7 делегатов от республиканских и по 3 делегата от остальных организаций СД СССР и РСФСР), плюс 1 делегат от 20 членов союза плюс члены Правления и Центральной ревизионной комиссии СД СССР»! Союз дизайнеров небольшой, и приглашения на съезд должны получить все — тогда это будет съезд дизайнеров, а не только руководящих работников в сфере дизайна. Приедут не все, но те, что приедут, будут иметь интерес к работе и результатам съезда. Сегодня ситуация такая, что остро нужен форум профессионалов, способных предложить новые идеи для поддержания деятельности союза. Таких профессионалов, смею утверждать, в союзе всего несколько десятков. Этим людям обязательно надо быть на съезде, и позарез нужен документ, объединяющий умы — Программа, вопрос о которой Правление упорно обходит (а может, не знает, зачем она нужна?). Программа тем более необходима, что от вопроса о существе нашего движения не уйти никуда — он назрел.

Союз дизайнеров — дитя поздней любви инфантильного Дизайна и перезрелой Системы (да и любви-то не было, так, встречи в подворотне), и как положено «позднему», в обстоятельствах жизни разобраться не спешит. Творческие союзы, появившиеся куда раньше и дослужившиеся до ранга министерств, давно задумались об обстоятельствах жизни. Председатель правления Союза журналистов СССР Э. Сагалаев считает, что действенным союз станет тогда, когда будет преобразован в профсоюз, отстаивающий интересы своих членов перед работодателями («Московские новости», 21 июля 1991 г.). Руководитель Союза художников СССР Т. Салахов прямо говорит об отсутствии социального заказа на изобразительное искусство и о том, что союз может оказаться на грани самоликвидации («Гласность», 25 июля 1991 г.). Тут надо сказать, что об отсутствии социального заказа на продукты конкретной деятельности обычно говорят те, кто сам формированием условий для появления социального заказа не занимался. Секретарь Союза театральных деятелей РСФСР В. Фокин связывает проблемы с тем, что театр — механизм экономический, крайне зависящий от происходящего вокруг («Огонек», 1991, № 34). Театр, в отличие от любых других видов деятельности, свои успех или неуспех определяет сразу же по кассовому сбору и заполнению зрительного зала, причем, два эти критерия не разделяют. В театре и в голову никому не придет махнуть рукой на заполнение зала и «просто» поднять до небывалой величины цены на билеты. Не случайно говорят, что обречена любая деятельность, не сознающая себя театром.

Мы поставили себя в трудное положение, позаимствовав модель деятельности у Союза художников, да еще в момент, когда модель эта перестала действовать. За время, прошедшее после Учредительного съезда, мало кому пришло в голову поинтересоваться, что происходит в стране и какое будущее ожидает дизайн (по «художнической» модели этим и не положено заниматься). В итоге в стране о дизайне мало кто знает, информации о событиях в сфере дизайна нет, и не в последнюю очередь по причине отсутствия самих событий. Ситуация все усложняется и становится пугающе непонятной, раздаются советы и предложения: пора переходить на живопись и вязание, пора открывать бесплатные столовые для безработных дизайнеров, пора ехать работать за рубеж...

Давайте признаем — наш дизайн был «товаром принудительного ассортимента», заводы заказывали проекты не потому, что они были им нужны, а потому, что этого требовали вышестоящие организации. Теперь дизайн должен занять свое место в социально-экономическом процессе, стать его естественной частью. Перейти из одного состояния в другое будет трудно, потому что переход требует не административных решений, а постоянной работы ума. А тут еще инженерная школа обнаружила признаки интеллектуализации: ведущие втузы стали техническими университетами, обозначилась тенденция вместо «специалистов» готовить бакалавров и магистров. Если положение в дизайне не изменится, завтрашний наш инженер не захочет иметь дело со «вчерашним» дизайнером.

Мы долго уходили от решения проблем профессионального интеллекта, да от судьбы не уйдешь, она поставила нас перед выбором: интеллект или... бесплатный суп.

Получено 10.10.91

Новые издания ВНИИТЭ

УДК 64.06.:061.5(-87)

Лучшие товары зарубежных фирм/Авт.: М. В. Федоров, Е. Е. Задесенец.— М., 1990.— 32 с.,— илл.— (Иллюстрированный обзор. Вып.1/ВНИИТЭ).

Предлагаемый читателям иллюстрированный обзор знакомит с лучшими образцами бытовой техники, выпускаемой за рубежом для массового потребителя. Главное внимание уделено форме этих изделий, их оригинальности и новизне, что представляет безусловный интерес для практикующих дизайнеров.

Иллюстративный ряд охватывает важнейшие группы изделий бытовой техники: посуду, холодильники, стиральные машины, электропылесосы, микроволновые печи, видеоаппаратуру и т.д. Каждая такая группа включает несколько образцов изделий различных фирм, специализирующихся на выпуске продукции данного вида. Все отобранные образцы бытовой техники характеризуются высоким уровнем дизайна, обеспечивающим повышенный спрос на них потребителей.

Обзор предназначен для дизайнеров, а также для специалистов, интересующихся вопросами ассортимента, качества и эстетической ценности изделий бытовой техники.

Цена 8 рублей.

УДК 658.62. 001.42(-87):64.06

Лучшие товары года по оценке зарубежных обществ потребителей/Авт.: И. А. Брязгунова, Л. Б. Соловьев, В. А. Кузнецова, Л. И. Конча, М. В. Федоров. Художник В. Ф. Резников.— М., 1991.— 24 с., илл., табл.— (Иллюстрированный обзор. Вып. 3/ВНИИТЭ).

В издании излагаются приемы и методы экспертизы, которые используют специалисты зарубежных обществ потребителей при оценке потребительских свойств изделий. Приведены примеры экспертизы как технически сложных бытовых изделий — стиральных машин, холодильников, пылесосов, радиоаппаратуры, так и относительно простых — соковыжималок, подогревателей детского питания, хозяйственных сумок, садовых опрыскивателей. Результаты сравнительного анализа представлены в таблицах.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов, ведущих комплекс работ по совершенствованию ассортимента и качества бытовых изделий на стадиях их проектирования, освоения и продажи населению, а также для дизайнеров, экспертов и товароведов, проводящих анализ и оценку их потребительских свойств.

Цена 8 рублей.

Уважаемые читатели!

Для приобретения этих книг нужно направить указанные суммы почтовым переводом или банковским поручением на р/с 000608308 (МФО 201285 код 114056) в отделении Мосбизнесбанка при ВДНХ СССР (не забудьте указать точный адрес получателя).

За справками обращаться по телефону: 181-99-39.

УДК 62.002.8:745.02.001.12(47)

Вынесем мусор из избы

Кто придумал собирать вторичное сырье! Разумеется, Петр I.
Почти триста лет назад он издал указ: «...в Санкт-Петербурге и прочих той губернии городах, уездах... за холст и лоскуты, кто чего оного собрав объявит, платить... по осьми денег за пуд». Царь заботился об обеспечении бумажного производства, призывал собирать вторсырье.
Как преуспели мы в этом деле за триста без малого лет! Не очень. Промышленность, перерабатывающая вторичное сырье, одна из наиболее отсталых.
В свое время (в 1984—1986 годах) дизайнеры Ленинградского филиала ВНИИТЭ предприняли попытку внести свой вклад в разрешение этой проблемы. По договору с ВИВРом была разработана крупная дизайн-программа «Втомар», суть которой заключалась в двух новых подходах (см.«ТЭ», 1984, № 1; 1986, № 7). Во-первых, в отличие от петровских указов, предлагалась модель такой заготовительной деятельности, которая строилась бы на бесстимульной добровольной сдаче населением отходов. Для этого, во-вторых, предлагалась новая удобная форма сбора отходов. Дизайнеры надеялись на энтузиазм и заинтересованность заказчиков и добились даже проведения опробования своей программы в молдавском городе Бельцы.
Увы, эксперимент, как и водится, сам собой сошел на нет.
Сегодня мы решили вернуться к теме вторичных ресурсов — не надо никому доказывать, какое огромное и актуальное для экономики и экологии значение имеет эта проблема. Как продвинулось ее разрешение! Какой техникой и технологией располагает служба вторресурсов!
Наш корреспондент, Л. Лысенко, разыскала специалистов, которые когда-то имели отношение к ленинградским дизайнерским предложениям, и взяла у них интервью.

В. Н. ЛЕБЕДЕВ, директор Всесоюзного научно-исследовательского института ресурсосбережения (ВНИИР)

— Виктор Николаевич, сегодня пресса пестрит жалобами на недостаток сырья, останавливаются производства, пустеют полки магазинов. Что может сделать, на Ваш взгляд, наука для превращения отходов в доходы и хотя бы частично решить проблемы снабжения!

— Наука XX века может многое. Современные технологии по переработке разного вида отходов — это тонны сэкономленного природного сырья, спасенная от разрушения природа, миллионы рублей дохода.
К примеру, только наш институт за 15 лет существования выполнил 195 технологических и конструкторских разработок, 139 внедрены в народном хозяйстве с экономическим эффектом 67,9 миллиона рублей. Программа развития на ближайшие годы включает разработку долго- и кратковременных прогнозов использования вторичных ресурсов, проведение научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ в этой области, совершенствование управления процессами утилизации отходов.

Наш институт разрабатывает стандарты и технические условия на все виды вторичного сырья и продукцию с его применением и ведет прогнозирование образования всех видов вторичных ресурсов — макулатуры, текстильных материалов, изношенных шин, стекла и т.д.

— И каковы же эти прогнозы!

— Количество вторичных ресурсов возрастает из года в год. Дело в том, что безотходные технологии в промышленности составляют лишь небольшой процент, а количество изделий с малым сроком пользования также растет. Например, пять лет назад на предприятиях Госснаба СССР из вторичного текстильного сырья вырабатывалось примерно 100 миллионов м² полотен различного назначения: это напольные покрытия, тепло-шумо-изолирующий материал, фильтровальный, для облицовки кабин автомобилей, нарядные декоративные ткани, мебельное полотно. Уже сегодня по технологиям ВНИИРа из отходов поливинилхлорида выпускается около 1,5 миллионов м² линолеумной плитки и 2 миллионов м² рулонных пленочных материалов, тысячи м² пленки для тепловой изоляции трубопроводов. Сохраняя леса, чистоту природы, а значит, и здоровье людей, при переработке целлюлозно-бумажных и древесных отходов можно получить огнезащитные, древесно-кордовые и древесно-бумажные плиты — дешевые материалы для гражданского и жилищного строительства, столь необходимые при сегодняшнем дефиците.

— Виктор Николаевич, Вы коснулись экологической проблемы, но технологии, разрабатываемые в институте, тоже загрязняют окружающую среду!

— Мы стараемся сделать их максимально безвредными. Оздоровлению окружающей среды служит разработанная нами установка регенерации активного угля для санитарной очистки в производствах. Есть технология производства почвоулучшате-

60 кг макулатуры сохранит для жизни 1 дерево, а 50 т макулатуры — целый Измайловский лесопарк Москвы.

Значительно возросло количество собранной и утилизованной макулатуры в 1990 году в Швейцарии: экспорт бумаги и картона увеличился на 9%, что намного превышает количество импортируемой в страну бумажной продукции.

При переработке стеклобоя на фабрике Hermann Heye (Германия) более 50% потребности в электроэнергии обеспечивается за счет использования отработанных газов производственного процесса. Это экономит ежегодно 1,3 миллиона л нефти.

Использование 1 т полимерных отходов дает возможность сэкономить 5 т нефти.

Хорошие результаты дает сбор отходов полистирола в ресторанах, кафе и школьных столовых США. После переработки вторичный полистирол используется для изготовления прослоечного материала фундаментов зданий, частично для изготовления резиновых изделий.

лей для восстановления естественного плодородия земли, загрязненной химическими средствами защиты растений, то есть мы тем самым препятствуем отравлению и пищевых продуктов.

А твердые бытовые отходы! Почти 50 миллионов тонн их ежегодно выбрасывается на свалки, а это настоящее богатство: в них 3—5% черных и цветных металлов, 1—2% полимеров, 20—25% макулатуры, 25—40% пищевых отходов, на сумму более 600 миллионов рублей.

Разработанные институтом технологии дают возможность выделить из отходов ценные компоненты, а из стеклобоя (тарное, строительное стекло, бой кинескопов, электролампы и т.д.) получить гранулированное пеностекло — заполнитель в производстве бетона, засыпной теплоизоляционный материал. Созданы установки термического выделения ртути из отработанных люминесцентных ламп, около 100 миллионов которых с содержанием 10 тонн металлической ртути выбрасывается ежегодно в стране, загрязняя природу, отравляя все живое.

— Проблемы, тревожащие людей в разных районах мира, во многом схожи в том, что касается их здоровья, охраны окружающей среды. Связанные с ними вопросы переработки бытовых и промышленных отходов стоят перед многими крупными государствами, но отличаются ли их способы решения! Поддерживает ли ВНИИР зарубежные связи, как оцениваете Вы в связи с этим собственные разработки!

— Безусловно, среди проблем, волнующих жителей многих стран, сбор и переработка мусора, охрана окружающей среды от загрязнения им — одна из главных. Информация в прессе, встречи на совещаниях дают основания полагать, что решение этого вопроса идет примерно одинаковыми путями в разных регионах, отличаясь несколько техническим уровнем, материальными затратами. Мы закупили прессовое оборудование в Бельгии, а свои разработки продаем Монголии, в перспективе — заключение договора с США. Кстати, в печати прошел снимок полигона вблизи Нью-Йорка, где горели хранившиеся там автопокрышки, это был грандиозный пожар с выделением огромного количества соединений серы. А несчастья можно было избежать. В частности, в нашем институте разработан измельчитель И-158 для переработки автопокрышек с текстильным и металлическим кордом. Принцип разрушения материала этим измельчителем лучше отечественных и зарубежных аналогов. Ежегодно в нашей стране при переработке 350 тысяч тонн изношенных автопокрышек экономится около 100 тысяч тонн первичного каучука на сумму 120 миллионов рублей.

Переработанная крошка изношенных автопокрышек — это резиновые плиты для полов животноводческих комплексов, химических цехов, покрытия спортивных сооружений и детских площадок, это кровельная и гидроизоляционная резина, резиновая черепица зданий и т.д. Потребность народного хозяйства в этих материалах растет из года в год и полностью не удовлетворяется. И, конечно, надо учесть сбереженные от свалок гектары земли, чистоту воздуха.

— Разработки ВНИИРа применяются в разных регионах страны, а какое место отводится Москве и Московской области! Ведь здесь, в непосредственной близости от института, можно применить самые масштабные идеи, планы.

— Действительно, объем отходов в год в этом густо населенном районе достигает 13,2 миллиона тонн, в том числе промышленных — 10,3 миллиона тонн, твердых бытовых — 2,9 миллиона тонн. Была разработана программа использования отходов производства и потребления Москвы и Московской области с 1986 по 2000 год, предполагалось, например, довести уровень использования отходов с 25% в 1985 году до 44% в 1990, увеличить годовой выпуск продукции из отходов или с их использованием (на сумму более 900 миллионов рублей). Но программа эта не выполняется: нет средств, и дело, видимо, не только в этом. Необходимо многое изменить в организации всего дела, быстрее внедрять научные разработки в практику, интенсивнее использовать то, что есть, провести мероприятия, которые поднимут жизнеспособность отрасли.

И. П. ЧЕШЕВ, зам. начальника отдела материально-технического обеспечения фирмы «Вторресурсы» Госкомобеспечения РСФСР

— Иван Павлович, с точки зрения практика, не один год занимающегося проблемой вторичных ресурсов, как Вы оцениваете тот эксперимент в Бельцах по реализации предложений ленинградских дизайнеров!

— Дизайн-программа «Втомар» (вторичные материальные ресурсы) была безусловно социально важной и значимой, и она могла бы принести существенную пользу, если бы была полностью выполнена. Но эксперимент был не совсем удачен, и причин, по-моему, здесь две: изъяны в организации его проведения и недостаток денежных средств, даже скорее неправильное их распределение.

Эксперимент требовал самой детальной проработки, постоянного контроля за каждым звеном этой большой цепочки мероприятий: от доставки населению емкостей-накопителей (пакетов) для сбора макулатуры до вывоза контейнеров. Разумеется, требовалась и большая разъяснительная работа с населением, а этого не произошло.

И все-таки любая работа дает опыт. Опыт, полученный в Бельцах, можно применять в любом городе или поселке, даже в Москве с ее масштабами. Кстати, в столице с января 1983 года уже использовались, тоже в виде эксперимента, контейнеры, бункеры-накопители для раздельного сбора макулатуры, текстильных отходов. Это дало хорошие результаты, сейчас таких бункеров-накопителей в городе уже 1400. Перерабатывая отходы, мы экономим сырье, природные ресурсы, спасаем природу от загрязнения, то есть решаем экологические задачи, и получаем новую продукцию, необходимую населению, металл — без руды, ткани — без сбора хлопка, бумагу — без вырубки леса.

— Судя по состоянию московских улиц и дворов, замусоренных, с переполненными, проржавевшими и незакрывающимися контейнерами, рядом с которыми нередко рыщут крысы, мы похожи на самоубийц, открывших краны газовых плит, и долго ли мы еще так продержимся! В Москве нет ни одного экологически чистого района, безо-

пасного для здоровья людей. Что можно, на Ваш взгляд, здесь изменить в ближайшее время!

— Москва — город особый, у него много привилегий, но много и сложностей. Здесь быстрее, чем в других городах внедряются новые, передовые способы переработки бытовых отходов, но поглощает и выбрасывает столица больше, чем некоторые государства. Сейчас почти 500 га подмосковной территории занято под свалки мусора, некоторые полигоны закрыты из-за перенасыщенности, ведь Москва ежегодно дает более 8 миллионов тонн промышленных и бытовых отходов, но лишь 8% бытового мусора перерабатывается на трех спецзаводах. Затраты только на перевозку мусора составляют десятки миллионов рублей. Не хватает материальных средств, недостаточно интенсивно идут организационные процессы перестройки работы отстающих участков. К примеру, необходимо расширить раздельный сбор вторичного сырья: стеклобоя, металлолома, текстильных и полимерных материалов. Это снизит общее количество бытовых отходов, сохранит от их захоронения землю, переработка отходов даст новые товары, миллионы рублей.

Селективный сбор вторичного сырья снижает количество твердых бытовых отходов (ТБО), поступающих в контейнеры санитарной очистки города, в Москве это примерно 340 тысяч тонн, 13,7% от общего количества ТБО. Реализация с собранного таким образом вторичного сырья составит 27,1 миллиона рублей. Сокращение затрат на вывоз ТБО и захоронение — это еще 4,6 миллиона рублей. Кроме того, чтобы результаты были оптимальными, по опыту США, Франции и других стран видно, что нужна специальная организация, которая взяла бы на себя раздельный сбор вторсырья.

— А какую роль здесь могло бы сыграть население!

— Очень просто — проявить активность, элементарную сознательность: не бросать стекло, металл в текстиль или в бумагу, я уже не говорю о пищевых отходах, надо помнить народную мудрость: наш дом — продолжение нас самих и вести себя соответствующим образом. Именно к населению был обращен и указ Петра I в 1714 году о сборе холщевых отходов для обеспечения бумажного производства.

— По-моему, мы недалеко ушли за почти 300 лет от этого указа, особенно если сравнивать нас с зарубежными странами. Например, в Германии есть закон, обязывающий изготовителей принимать обратно любую упаковку. Сбор стеклобоя там составляет 88%, а стеклянных бутылок — 86%. В Москве же сдать бутылку из-под молока и то проблема. И, как аукнется, так и откликнется — в ответ на издевательства со стороны государства обрастает душа человека коростой равнодушия. Если давно существующие, старые государственные организации не в силах решить эту проблему, то, может быть, ее эффективнее решат деловые люди, кооператоры!

— Конечно. Кстати, сбором бутылок в Москве занимаются и кооператоры. Формы работы здесь могут быть разными, и определять их должны условия и здравый смысл. Нужно научиться уважать партнеров, ценить их время. Например. Поступающее на предприятие вторичное сырье можно взвешивать на весах, соединенных с ЭВМ. После разгрузки пустая машина взвешивается, и сразу выдается чек на получение денег в банке или в бухгалтерии предприятия за сданное вторичное сырье.

И главное, как в любом деле, конкретная ответственность людей за каждый участок работы с соответствующей оплатой. Положительные результаты не заставят себя ждать, если в каждом РЭУ будут люди, ответственные за организацию сбора вторичного сырья (дворники, уборщики, рабочие по дому, лифтеры и другой персонал) с закрепленными за ними площадками территорий микрорайонов, можно привлечь к этому и внештатных заготовителей, скажем, пенсионеров или студентов. И сам процесс сдачи вторичных ресурсов должен быть максимально упрощен. Во Франции, ФРГ, Швеции, например, население может не сдавать вторсырье приемщикам, а выбрасывать его в специальный мусоропровод или специальные емкости, установленные в домах.

— Сейчас, когда забрезжил луч надежды на большие демократические перемены в обществе, дизайнеры с удовольствием снова включились бы в разработку этих вопросов — если Вы к ним обратитесь.

— Не думаю, что сейчас это самое главное. Не в обиду будет сказано дизайнерам, может быть, я настроен излишне скептически, но важнее новых форм контейнеров и моделей одежды работников сейчас для нас хорошая организация работы и средства финансирования...

ОТ РЕДАКЦИИ

К сожалению, ответы этих специалистов нас не обрадовали. И не только потому, что за прошедшее время ничего нового в решении проблемы оптимизации сбора вторресурсов не появилось, но и потому, что по-прежнему не происходит эффективного стыка промышленности с дизайном. В дизайнерских услугах в этой отрасли по-прежнему не нуждаются.

Между тем, дизайнеры продолжают инициативные работы по этой тематике. В частности, во ВНИИТЭ в рамках программы «Дизайн и новые технологии» разрабатываются концепции и проектные предложения новых бытовых приборов и приспособлений для сбора и переработки домашних отходов.

Для кого они работают! Кто выступит в роли заказчика!

Чтобы получить 650 кг шерсти или 3000 м ткани, надо остричь 250 овец. А можно переработать 1 т шерстяного тряпья и шерстяных отходов.

В США действует закон об обязательном сборе пластмассовых отходов. Этот закон создал благоприятные условия для переработки этих отходов и их экспорта из страны. Только в одном штате Нью-Джерси 100 населенных пунктов ведут сбор использованных бутылок из полиэтилентерефталата.

Несколькими компаниями США на рынок поставляется пластмасса (в том числе и для упаковки), которая разрушается под воздействием света.

При переплаве 1 т металлолома на 86% уменьшается загрязнение атмосферы по сравнению с металлургическим циклом переплавки руды, на 76% — загрязнение воды. На 97% уменьшается объем отходов.

Из 1 т пустых консервных банок получается 10 кг олова — ценного промышленного сырья.

В век Возрождения великие ученые и математики, архитекторы и художники поддерживали плодотворные контакты между собой, а вот Ле Корбюзье и Эйнштейн при попытке обменяться своими творческими успехами уже не смогли понять друг друга...
Навсегда ли разошлись тогда познавательные пути искусства и науки! Нет, потому что в природе есть явления, обладающие особой притягательностью, интересные и для ученых, и для людей искусства. Золотое сечение — одно из них. Тысячелетия «божественная пропорция» привлекает внимание художников как признак эстетического совершенства, естествоиспытателей — как представление о гармонии живой природы, математиков — как уникальная математическая система чисел. Загадка золотого сечения и сегодня волнует многих специалистов.
В предлагаемой ниже статье излагаются результаты исследования явления золотого сечения в живой природе. Автор раскрывает ключевой принцип геометрии растительного мира, так называемый гиперболический поворот. Это тот же принцип, что характеризует свойства пространства-времени в теории относительности и заложен в модуле Ле Корбюзье, о чем и не подозревал его автор. А возможно, знай он это, его диалог с Эйнштейном мог бы протекать в духе полного взаимопонимания.

УДК 7.013:502

Золотое сечение в природе и искусстве

О. Я. БОДНАР, кандидат искусствоведения, Львовский государственный институт прикладного и декоративного искусства (ЛГИПДИ)

В последние десятилетия благодаря активизации математических исследований, в дизайне обновился процесс развития формообразующих идей. Работы на стыке с современными направлениями математики (проективная геометрия, комбинаторика, кристаллографическая геометрия, теория программирования) способствовали интенсивной перестройке «технологии формотворчества», освоению в дизайне новой палитры, приемов и средств формообразования, ориентированных на новую технологию производства. Казалось, пришли времена, требовавшие оперативного реагирования на актуальные проблемы НТР, и теперь мало видимых причин оказывать внимание романтическим идеям учения о золотом сечении — учения, отыгравшего свою историческую роль как своеобразный «перпетуум мобиле» теории пропорций в искусстве и архитектуре. Известно, что методологические разработки апологетов учения о пропорциях (Хэмбидж, Жолтовский, Ле Корбюзье) фактически не вышли за рамки индивидуального опыта. Многим показалось очевидным, что классическая теория пропорций исчерпана в своей основе, уже нет практической необходимости ею заниматься, а чисто геометрические результаты здесь, связанные с выявлением свойств пространства, закономерностей формообразования и т.п., лишь отдаляют нас от современных общенаучных представлений. И все-таки сохранилось мнение, что учение о пропорциях — неотъемлемая часть развивающейся теории и практики искусства. Оно — отображение союзнического взаимодействия искусства с наукой и имеет новые перспективы. Научно-познавательные цели теории о пропорциях, связанные с осознанием принципов пространственного порядка и гармонии, не теряют актуальности и сегодня, но требуют прежде всего понять саму сущность этой проблемы.

Исторически теория пропорций развивалась под влиянием изменения познаний человека в широком спектре наук. Синтезировались достижения математики и физики, биологии, теории музыки, философии и т.д., поэтому конкретные формообразующие методы, закономерности, как и эстетические каноны пропорций, различны. Вместе с тем теория пропорций, призванная установить некие оптимальные морфологические законы искусства, обнаруживает и определенные абсолютные результаты. Среди них исключительная роль принадлежит золотому сечению. Именно оно используется как основополагающая закономерность практически во всех известных системах пропорционирования и всегда было объектом специального внимания в теории искусствознания.

Напомним, золотое сечение (или золотая пропорция) имеет следующее числовое выражение:

$$\emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \approx 1{,}618...$$

Оно возникает в результате такого деления отрезка, когда целый отрезок относится к своей большей части (А) так, как большая часть относится к меньшей (В):

$$\frac{A+B}{A} = \frac{A}{B} = \emptyset$$

Свойства золотого сечения поистине удивительны и загадочны. С одной стороны, оно обладает замечательными геометрическими качествами, обеспечивающими возможность создания на его основе технологически удобных систем пространства, с другой — оно выступает как критерий эстетического совершенства. Золотое сечение заложено в формах многих шедевров искусства и архитектуры. Его отношение обнаруживается и в пропорциях архитектурных сооружений доантичных эпох, когда по утверждениям историков, золотое сечение как математический результат и средство пропорционирования еще не было известно. Существует множество фактов, свидетельствующих о его интуитивном использовании в художественном формообразовании. Особые способности эстетического воздействия этой пропорции подтверждены экспериментами современных психологов. Это распространенная характеристика в области музыки, причем и здесь — своеобразный показатель совершенства.

В последнее время в разных сферах науки появляются все новые сведения о золотом сечении как о фундаментальной закономерности, объективной неизбежности художественного формообразования. Другим источником информации о золотой пропорции, подтверждающим ее исключительную, особую формообразующую роль, служит окружающая природа. Давно замечено, что золотая пропорция широко распространена в формах живого мира. При этом особо примечательно явление с целой совокупностью интригующих свойств — так называемый **филлотаксис.**

Буквально это слово означает «листорасположение», однако применяется оно обычно к биоформам, устроенным по принципу спирали. Филлотаксис наблюдается, например, в расположении семян на дисках подсолнечников, чешуек на шишках хвойных деревьев, зачатков на побегах растений и т.п. (рис. 1).

Явление филлотаксиса издавна изучается в биологии, математике, искусстве. Большинство авторов главную задачу исследований видит в необходимости понять причины проявления и формообразующую роль золотого сечения, объяснить их. При этом, однако, теоретики пропорций стремятся привлечь обнаруживаемые закономерности к идейному и методологическому обоснованию своих учений. Это, например, известные разработки Хэмбиджа, Жолтовского, Ле Корбюзье. В рамках подобных прагматических исследований, особенно при узкой геометрической специализации теории пропорций, не удается достаточно глубоко проникнуть в суть явления, вскрыть секреты его динамического механизма. Исследования математиков или биологов в основном чрезмерно ограничены теоретическими предпосылками, частным видением проблемы и, следовательно, методическими возможностями ее исследования. До настоящего времени ни одно из многочисленных объяснений филлотаксиса, данных математиками и самими биологами, не признано в биологии удовлетворительным.

Так, вместе с поисками решения в научной литературе предметом обсуждения становится сам факт неразрешимости проблемы филлотаксиса. Высказываются мнения, что в данном случае наука столкнулась с явлением фундаментального характера, суть которого не может быть вскрыта в рамках какого бы то ни было одностороннего научного подхода. Пожалуй, наиболее полезный вывод в этой связи вытекает из идей и суждений В. И. Вернадского [2].

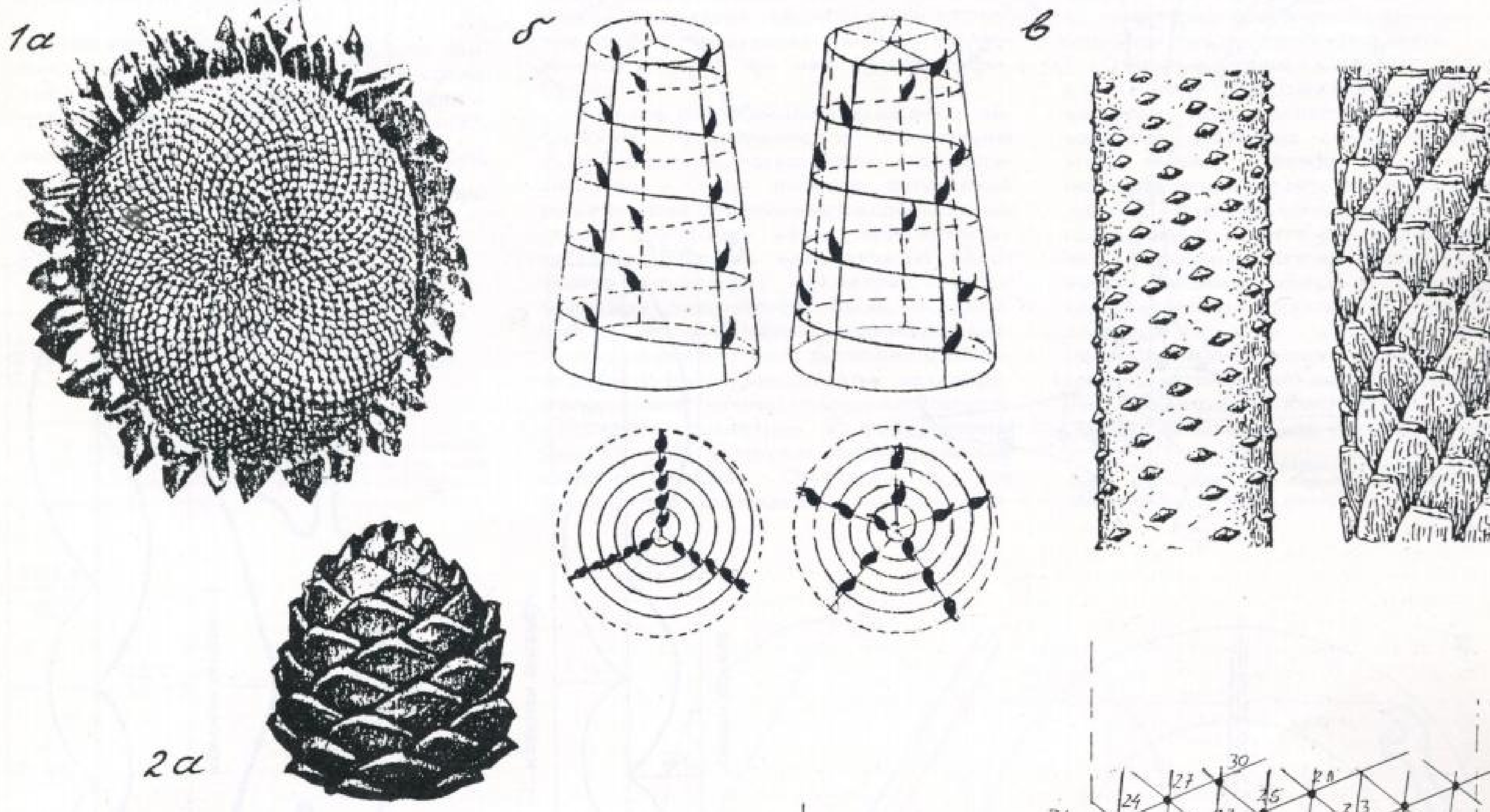
Известно, что он придавал огромное значение вопросам биологической симметрии и считал их важной междисциплинарной проблемой. Как один из главных

им был выделен вопрос о причинах формообразования биотел и предположение, что особенности их структуры следует объяснять характером геометрии пространства живого вещества. При этом ученый рассуждал с позиций новейших, неклассических представлений о свойствах реального пространства, которые стали известны науке в результате геометрической интерпретации специальной теории относительности. Он видел необходимость установления конкретной типологии геометрий живой природы и корреляции этих результатов со всеми аналогичными данными, отражающими научные представления о законах формообразования и мироустройства. Таким образом, в русле идей В. И. Вернадского исследование филлотаксиса предстает как задача универсального научного значения, разгадка которой может пролить свет на глубокие геометрические тайны природы, те тайны, к постижению которых под видом «отраслевых» задач стремятся разные науки. В их числе, безусловно, и искусствоведение (учение о пропорциях), где целевые теоретико-познавательные установки связываются с понятиями гармонии, структурного порядка, эстетического совершенства.

Итак, что же кроется в явлении филлотаксиса? Как уже упоминалось, для всех филлотаксисных форм характерно спирально-симметричное расположение биоорганов, которыми могут выступать семена, зачатки, листья и т.д. (рис. 1). На их поверхностях, особенно это заметно в плотных соцветиях и соплодиях, выделяются лево- и правозакрученные спиралевидные ряды структурных элементов. Отношением чисел, соответствующих количеству левых и правых спиралей, принято обозначать порядок симметрии филлотаксисных форм. Согласно законам филлотаксиса эти отношения описываются сочетаниями чисел так называемых рекуррентных рядов, то есть таких, где каждый член (U) является суммой двух предыдущих:

$$U_{n-2} + U_{n-1} = U_n$$

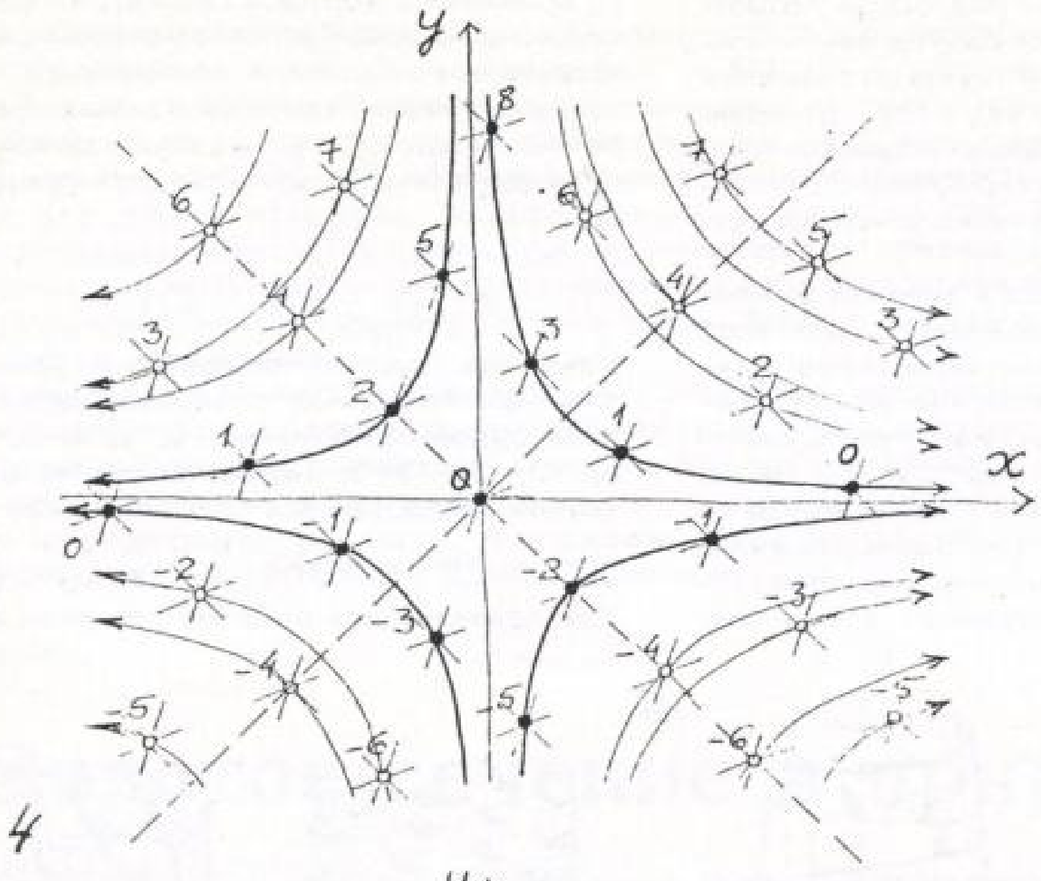
Наиболее распространенными являются типы филлотаксиса, описываемые известным рядом Фибоначчи—0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 ... Порядок симметрии в случае филлотаксиса Фибоначчи обозначается отношениями $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}$ ... Как правило, для побегов растений и де-



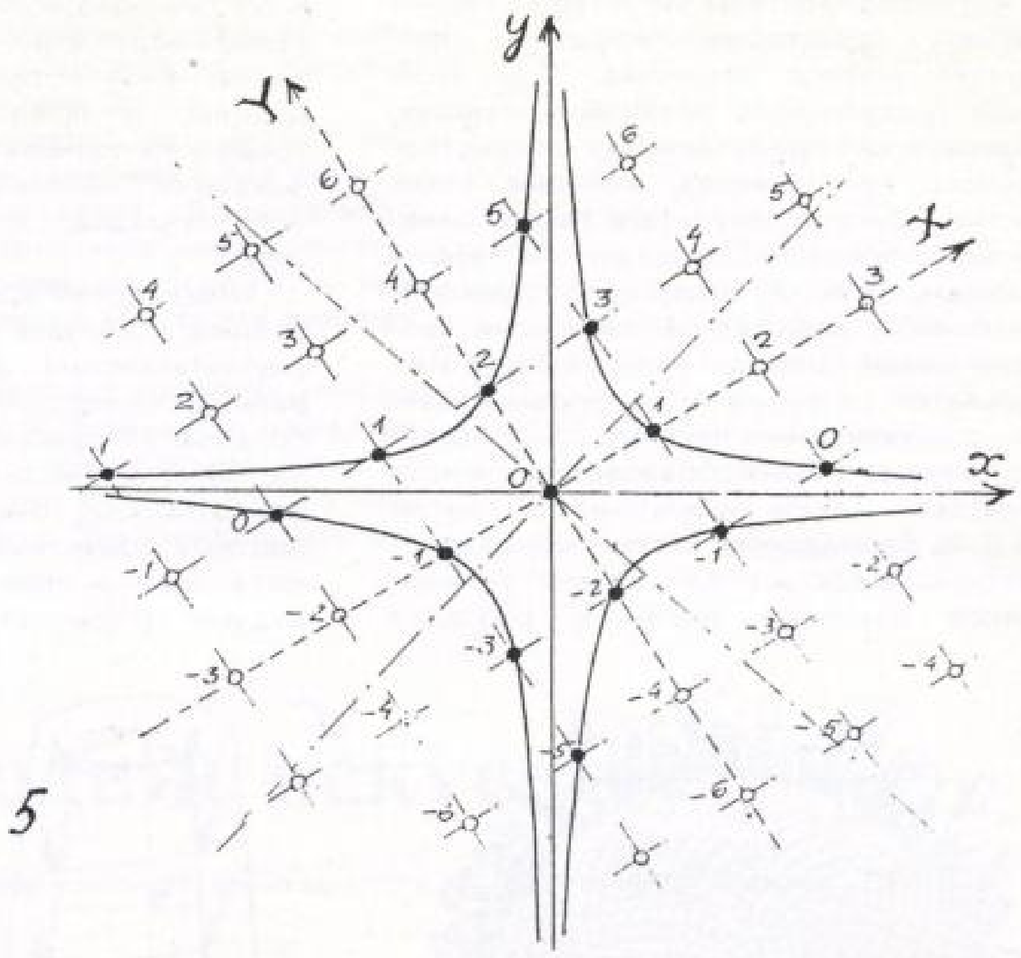
1. Примеры спиральных биосимметрий
а — цветок подсолнечника;
б — схемы листорасположения;
в — укладки на побегах пальм

2. Анализ структурно-числовых свойств филлотаксисной поверхности
а — общий вид кедровой шишки;
б — схема развертки;
в — цилиндрическая решетка, моделирующая структуру кедровой шишки;
г — развертка цилиндрической решетки

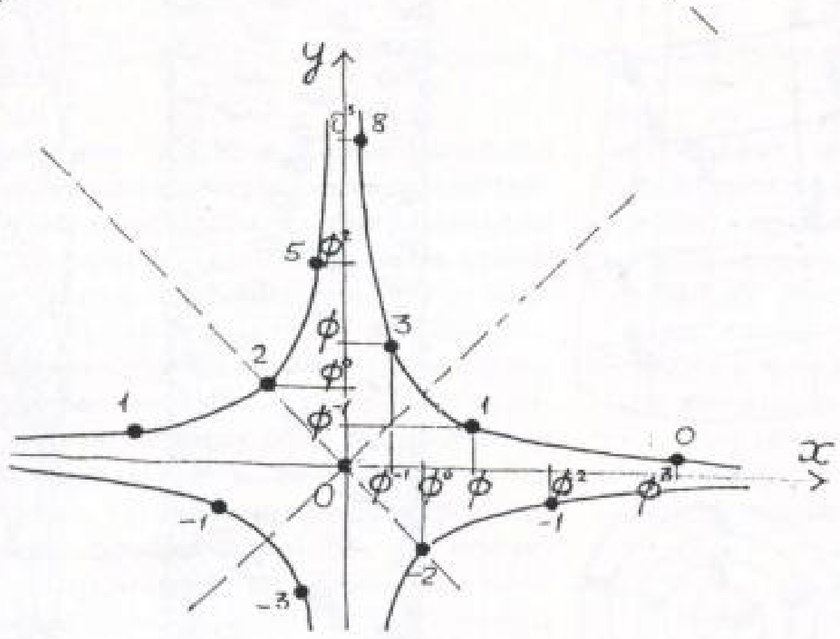
3. Серия решеток, иллюстрирующая естественную последовательность изменения симметрии в филлотаксисе, а именно 1:2:1→2:3:1→2:5:3→...


y
x
0
1
2
3
4
5
6
7
8
-1
-2
-3
-4
-5
-6

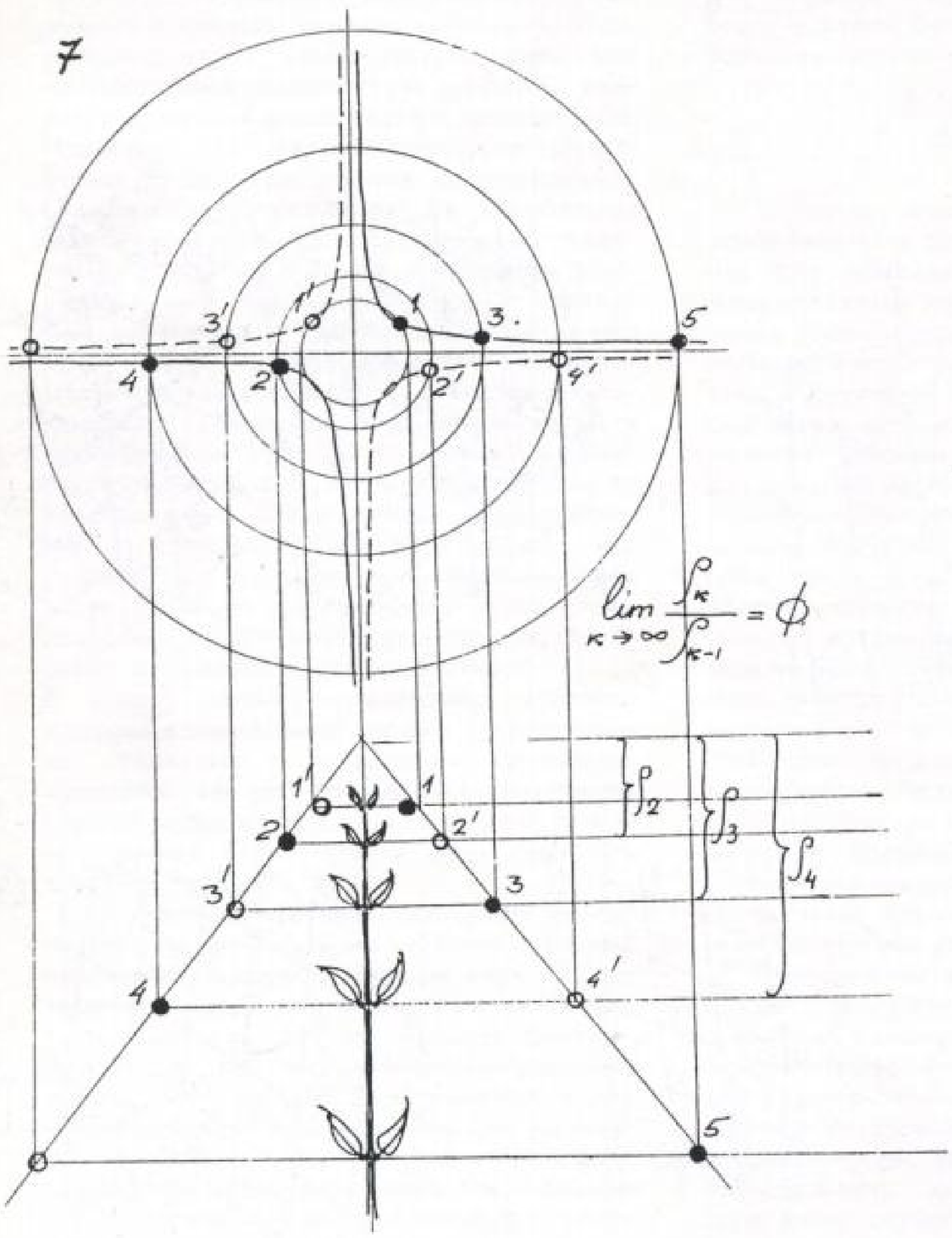
4


y
x
Y
X
0
1
2
3
4
5
6
-1
-2
-3
-4
-5
-6

5

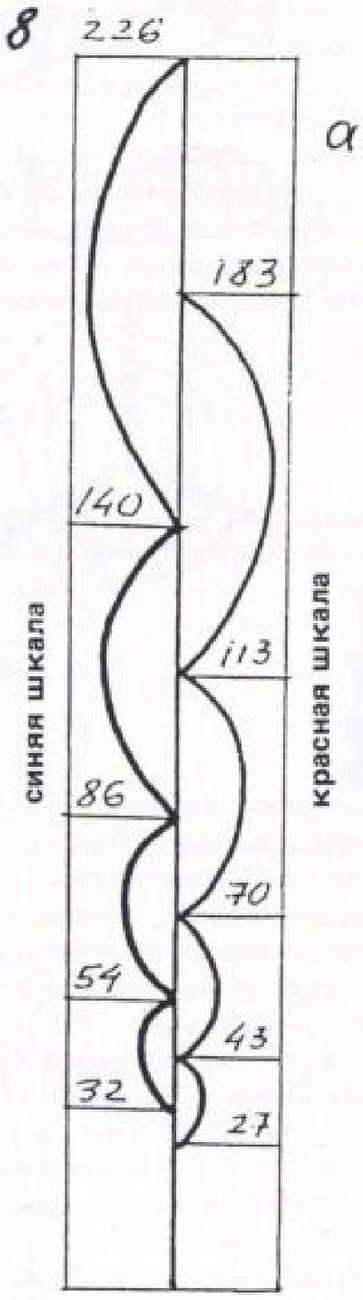

y
x
0
1
2
3
5
8
-1
-2
-3

6

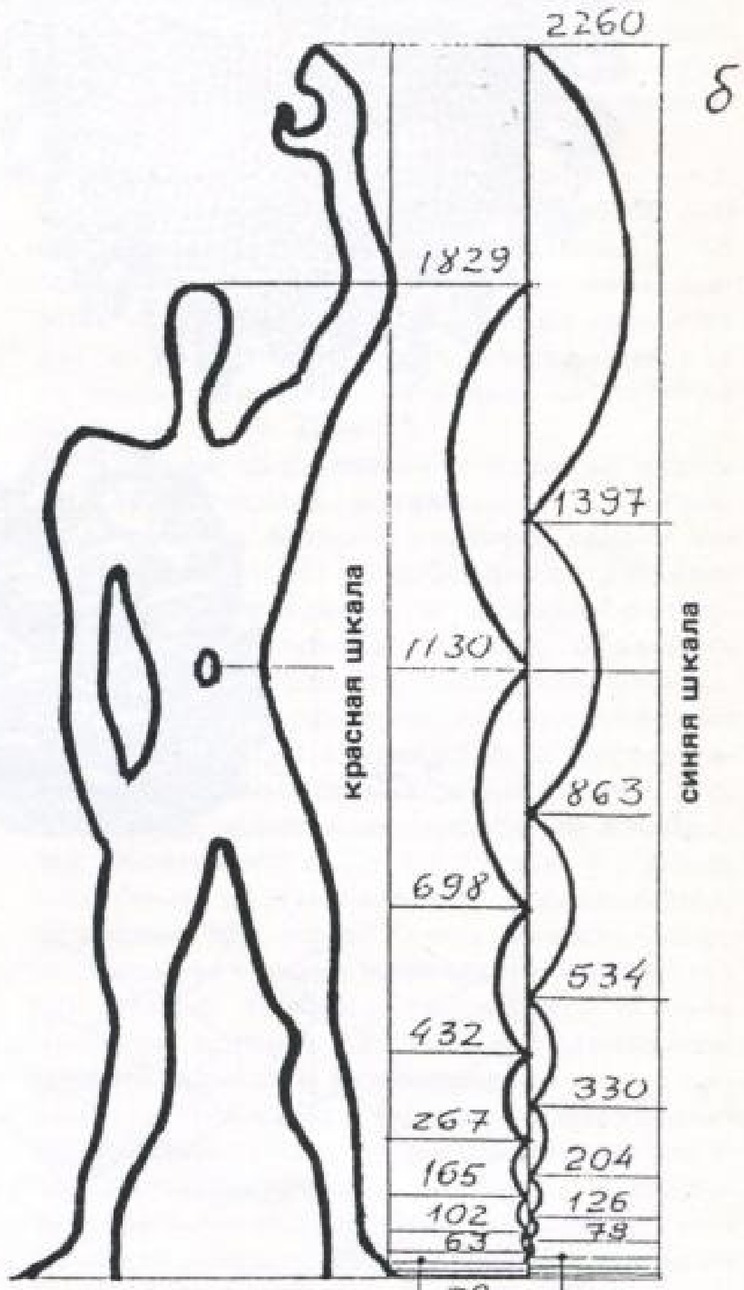

$\lim_{\kappa\to\infty} \frac{\rho_\kappa}{\rho_{\kappa-1}} = \phi$
ρ_2
ρ_3
ρ_4
1
2
3
4
5
1'
2'
3'
4'

7

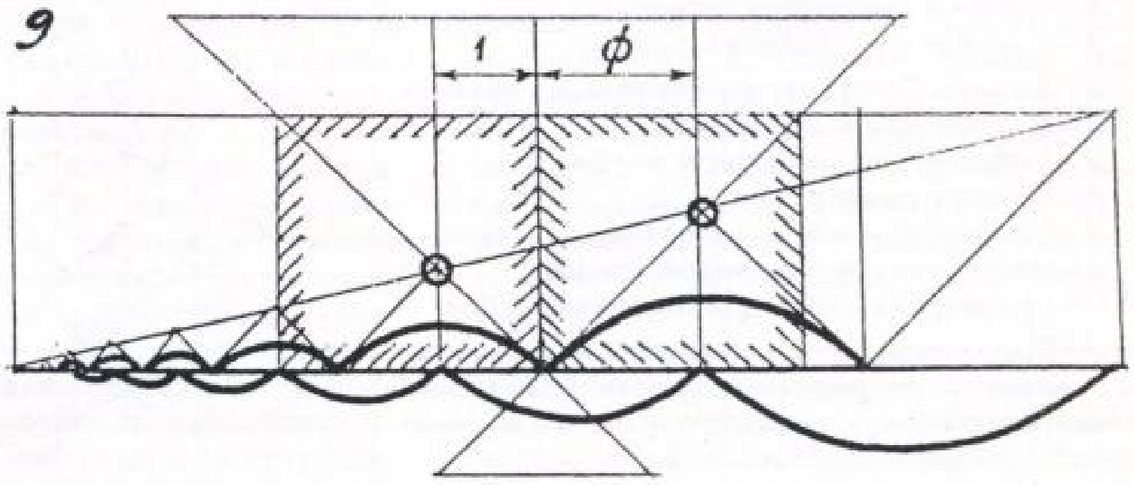
8


226
183
140
113
86
70
54
43
32
27
синяя шкала
красная шкала

а


2260
1829
1397
1130
863
698
534
432
330
267
204
165
126
102
78
63
48
39
30
24
18
15
11
9
6
красная шкала
синяя шкала

б


1
ϕ

9

4. Схема гиперболического преобразования регулярной решетки

5. Преобразуемая решетка периодически занимает «рациональное положение» относительно системы ортогональных координат

6. В метрических характеристиках решетки заложена величина золотого сечения

7. Схема, объясняющая происхождение золотого сечения

8. Модулор
а — упрощенный вариант округления размеров;
б — детализированный вариант

9. Геометрический способ получения шкал Модулора на принципе деления отрезка в золотом отношении

10. Привязка Модулора к системе гиперболических координат.

ревьев характерны низкие порядки симметрии, а для плотных соцветий и соплодий — высокие. У подсолнечников, например, порядок симметрии может достигать значения $\frac{89}{144}$ и даже $\frac{144}{233}$. Для дробей, обозначающих симметрию, характерны следующие математические свойства[1]:

$$\frac{2}{1}, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{8}{5}, \frac{13}{8}, \frac{21}{13}, \ldots \rightarrow \phi = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \approx 1{,}618\ldots$$

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{8}{13}, \frac{13}{21}, \ldots \rightarrow \phi^{-1} = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0{,}618\ldots$$

[1] В ряде случаев (а также для теоретического анализа — рис. 2, 3), когда на поверхности формы выделяются три типа спиралей, симметрия обозначается с помощью трех чисел.

Точно такая же закономерность приближения к золотому сечению свойственна для так называемого угла дивергенции — центрального угла, характеризующего положения двух последовательных биоорганов относительно оси формы. Кроме того, известно, что золотая пропорция реализуется в линейных отношениях форм побегов многих растений, обладающих простейшими симметриями. Эти «золотоносные» свойства и составляют одну из основных исследовательских интриг в проблеме филлотаксиса.

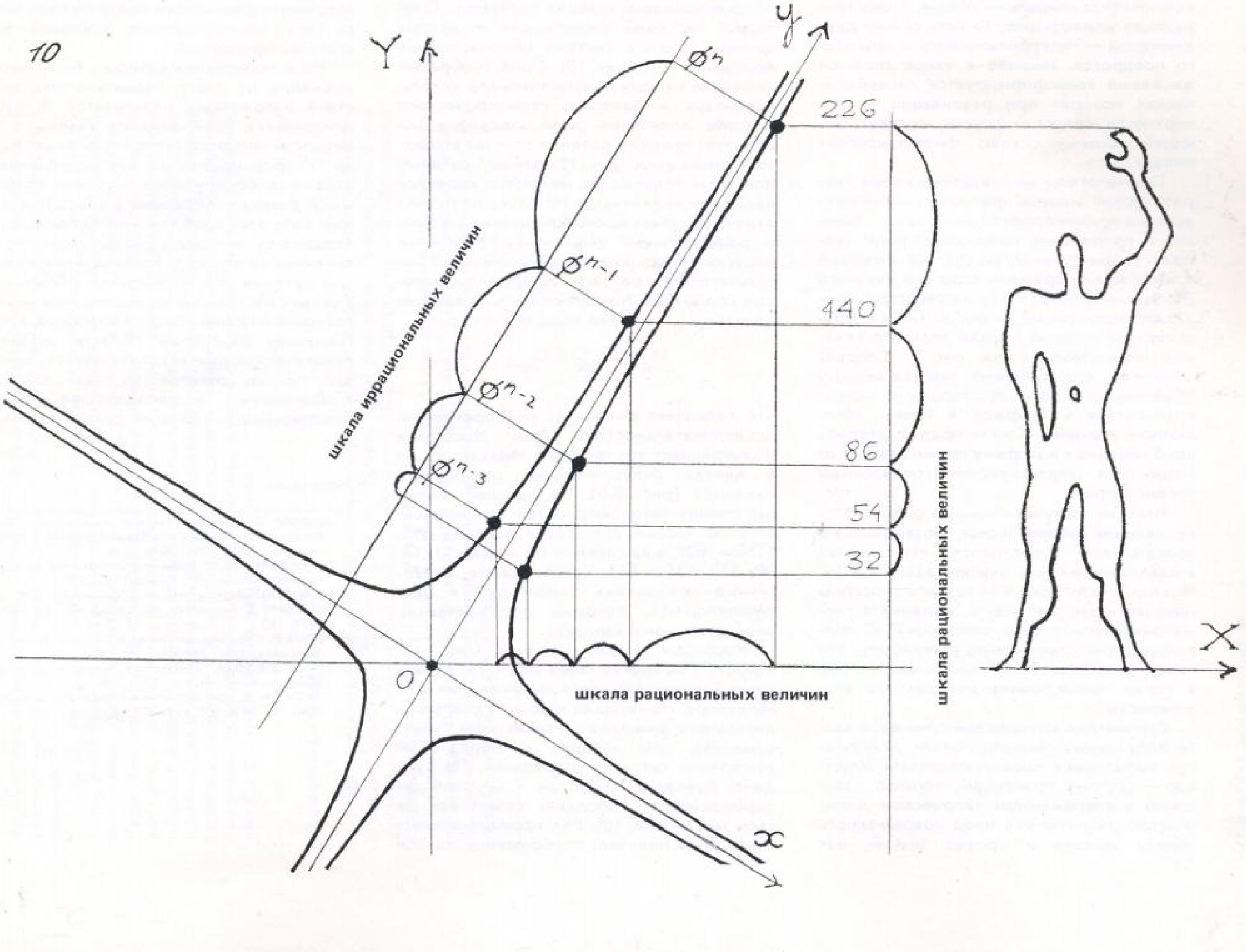
Особое внимание обращает на себя явление так называемой **динамической симметрии.** Оказывается, что некоторые виды филлотаксисных форм в процессе роста последовательно изменяют (увеличивают) порядок симметрии, например, подсолнечник. Именно в явлении динамической симметрии зашифрованы ключевые формообразующие секреты филлотаксиса [1]. Вот что нам удалось обнаружить.

Вначале потребовалось выполнить несложную геометрическую стилизацию филлотаксисной поверхности и представить ее в виде плоской регулярной решетки (рис. 2). Применялся специальный способ нумерации узлов, при котором систему цифровых наименований однозначно определяет симметрия филлотаксисной поверхности. Таким образом, становилось возможным сравнивать различные решетки. Был выполнен сравнительный анализ серии решеток, иллюстрирующей естественную последовательность изменения симметрии в филлотаксисе (рис. 3), чтобы установить геометрический характер явления. Обнаружилось, что процесс преобразования симметрии филлотаксисных решеток — идеальное геометрическое преобразование, известное в математике как **гиперболический поворот**[2] (рис. 4).

Этот результат имеет далеко идущие последствия. До сих пор областью реализации закономерностей гиперболической геометрии считалась только физика. В частности, на основе этой геометрии (так называемой геометрии Минковского) описаны свойства пространства — времени в специальной теории относительности. Мы же доказали, что принцип гиперболического поворота универсален, поскольку он господствует и в живой природе. Данный факт можно считать неожиданностью, несмотря на то, что В. И. Вернадский высказывал на этот счет определенные предположения, но он считал, что геометрия живой природы должна отличаться от геометрии пространства-времени специальной теории относительности.

Открытие гиперболического поворота в механизме филлотаксиса подвело принципиально новую основу и под комплекс вопросов, связанных с моделированием этого явления. Прежде всего, в свете нововыявленного факта возникла необходимость специального геометрического исследования свойств регулярной решетки. И здесь мы сразу же натолкнулись на новую неожиданность: в метрических характеристиках решетки органически заложена величина золотого сечения (рис. 6). Это позволило в конечном итоге создать автономный аналитический аппарат геометрии филлотаксиса. Золотое сечение легло в основу ключевых характе-

[2] Гиперболический поворот — преобразование плоскости, при котором траекториями движения точек являются гиперболические линии.



ристик решетки — так называемого «модуля поворота» и «золотых гиперболических функций», используемых для описания положения узлов решетки в системе декартовых координат.

Попутно обнаружилось весьма важное обстоятельство: в плоскости решетки существует система ортогональных координат, относительно которых преобразуемая решетка периодически занимает «рациональное положение» (рис. 5), в котором координаты ее вершин описываются целыми числами. То есть в плоскости решетки можно выделить две характерные системы координат — X0Y — систему иррациональных координат, где положение точек описывается в виде степени золотого сечения (рис. 6), и X0Y — систему рациональных координат, в которой координаты узлов решетки являются целыми числами. Одноименные целочисленные координаты последовательных вершин, принадлежащих какой-либо одной гиперболе, образуют рекуррентный ряд. В частности, на ближайшей к асимптотам гиперболе в виде координат узлов решетки реализуется ряд Фибоначчи.

Все эти математические данные и легли в основу создания новой формообразующей модели филлотаксиса, принципиально отличающейся от общепринятой. В классических представлениях процесс филлотаксисного формообразования связывается с законом логарифмической спирали. Кстати, такое свойство филлотаксиса под названием «закона однородного роста» выводит в своих исследованиях Д. Хэмбидж [7]. Из нововыявленных математических данных следует, что закон роста и структуру филлотаксисных решеток определяет не логарифмическая, а сходная с ней по виду так называемая композитная спираль — кривая, иллюстрирующая композицию, то есть сумму двух движений — гиперболического и кругового поворотов. Именно в такое сложное движение трансформируется гиперболический поворот при реализации на поверхности конуса — формы, соответствующей общему случаю филлотаксисной поверхности.

Примечательное следствие новой теоретической модели филлотаксиса — объяснение причин проявления золотого сечения в пропорциях природных форм (вопрос теории филлотаксиса, не имевший к настоящему времени строгого научного объяснения) базируется на свойстве, проиллюстрированном на рис. 6. Схема, объясняющая происхождение золотого сечения, представлена на рис. 7. Следует заметить, что согласно предлагаемому объяснению золотая пропорция не может проявляться в природе в своем абсолютном значении. Она — предел, степень приближения к которому прямо зависит от возрастных характеристик соотносимых частей формы.

Итак, мы получили полную расшифровку явления филлотаксиса, позволяющую увидеть всю совокупность его свойств в идеальной математической взаимосвязи. Что же конкретного и полезного способны привнести все эти новые сведения в геометрическую теорию пропорций? С полной уверенностью можно утверждать, что геометрия гиперболы раскрывает здесь в корне новые, ранее неизвестные возможности.

Рассмотрим конкретный пример. В свете полученных геометрических результатов попытаемся проанализировать Модулор — систему пропорций, хорошо известную в современном творческом мире, общепризнанную как плод современного образа мыслей и уровня знаний, как достижение формотворческой методологии (рис. 8). Но в начале обратим внимание на одно любопытное мнение, высказанное по поводу Модулора Р. Витковером («Architects Year Book», 1953 № 5): «Мы знаем, что в конце прошлого и в начале настоящего века в основу представлений о мироздании была положена неевклидова геометрия. Разрыв с прошлым был столь же глубоким, а пожалуй, и еще более глубоким, чем разрыв между схоластическими представлениями о вселенной средневековья и представлением таких математиков евклидовой школы, как Леонардо, Коперник и Ньютон.

Какое же влияние оказывает и какое еще окажет на роль пропорций в искусстве смена представлений об абсолютных значениях времени и пространства новыми представлениями об изменчивости соотношения «пространство-время»? Подход к решению этого вопроса дает нам Модулор Ле Корбюзье. Если подойти к нему с исторической точки зрения, можно сказать, что это увлекательная попытка согласовать традицию с современными неевклидовыми представлениями».

Поразительное предвидение! Ведь у Витковера не могло быть никаких прямых оснований для подобных выводов. Только сейчас, располагая сведениями, выявленными на примере филлотаксиса, можно доказательно говорить о связи Модулора с «неевклидовыми представлениями». Как известно, числовые серии Модулора являются рекуррентными последовательностями. Красной шкале соответствует ряд 183, 113, 70, 43, 27, 16, 11, 5, 6, а синей — 226, 140, 86, 54, 32, 22, 10, 12 (рис. 8,а). Значит, эти числовые последовательности должны иметь место в числовой структуре регулярной решетки и определяться с помощью соответствующих гипербол. Очевидно, системой отсчета для Модулора должна служить система целочисленных координат X0Y (рис. 10). Однако обратим внимание на одну принципиальную деталь. Корбюзье в качестве геометрического способа получения шкал Модулора использует принцип деления отрезка в золотом отношении (рис. 9). Длины, которые при этом получаются, являются иррациональными величинами. Но поскольку стоит задача создания пропорциональной шкалы в рациональном выражении, Корбюзье округляет иррациональные значения. В результате получаются числовые ряды, которые вроде бы и сохраняют так называемые аддитивные свойства золотого ряда

$$U_n = U_{n-2} + U_{n-1}$$

что позволяет считать их рекуррентными последовательностями (сам Корбюзье подчеркивает это свойство Модулора), но в идеале рекуррентными рядами не являются (рис. 8,б). На красной шкале нарушение закономерностей прослеживается по числам 267, 432 и 698 или 698, 1130 и 1829, а на синей — по числам 11, 18, 30; 330, 534 и 863. Кстати говоря, аналогичные отклонения характерны и для «Модулора-1», который предшествовал окончательному варианту.

Корбюзье и сам чувствует здесь неясность. Последняя глава книги [3] посвящена вопросу порядковой нумерации для Модулора. Но автор не находит удовлетворительного решения и, заканчивая главу, отмечает, что «вопрос о порядковой нумерации остается открытым». По сути дела, привязка Модулора к системе гиперболических координат ставит все на свои места (рис. 10). Ряд иррациональных отношений получает отображение на оси 0Y, где его образуют ординаты точек, которые последовательно, через модуль поворота, расположены на смежных гиперболах, а ряд целочисленных выражений Модулора создается из ординат Y той же серии точек. Теперь ясно, что округления не могут быть случайными и в целочисленных рядах должен соблюдаться аддитивный закон.

Модулор-1 и Модулор-2 основаны на усредненных антропометрических данных, соответствующих в первом случае французскому типу человека (рост 175 см) и во втором — английскому (183 см или 6 футов). Но подобная типология может быть самой разнообразной. И с этой точки зрения данная интерпретация Модулора универсальна, так как на основе «гиперболической карты» можно построить «Модулор», заданный любыми исходными размерами, вплоть до индивидуальных.

Одним из преимуществ рассматриваемой интерпретации Модулора является то, что закономерное деление, какими бы числовыми величинами оно не задавалось, обеспечивается в двух взаимоперпендикулярных направлениях — вдоль осей 0X и 0Y. Фактически мы получаем как бы двумерный аналог Модулора, который раскрывает закономерности гармонического разделения плоскости. Теперь можно ставить вопрос о модуле площади, о закономерных сочетаниях плоских фигур и т.п., что уже непосредственно соответствует специфике формотворческих задач дизайнера, архитектора, художника. В этом, по-видимому, важное практическое следствие данной интерпретации, с которым связаны перспективы более широкого практического использования системы Модулора. В практическом отношении важно и то, что математической расшифровкой Модулора фактически подготовлена основа для компьютерного освоения этой системы пропорций.

Но в заключение хотелось бы обратить внимание на чисто теоретические следствия изложенных результатов. В русле исторически сложившегося учения, о полезности которого говорилось лишь в связи с формальными, его внутренними задачами, обнаружился глубокий проблемный резерв всей теории формообразования. Суть этих проблем многогранна, в них отразились интересы разных наук. И это типичная ситуация с точки зрения эволюции учения о пропорциях. Очевидно, в связи с настоящим исследованием можно говорить о возникновении вопросов, затрагивающих различные области знаний и практической деятельности. Нет сомнения, что поиски ответов на них приведут к обогащению теории искусства многими интересными и важными результатами.

ЛИТЕРАТУРА

1. БОДНАР О. Я. Динамическая симметрия. Львов: Институт прикладных проблем механики и математики АН УССР, 1991. 70 с.
2. ВЕРНАДСКИЙ В. И. Химическое строение биосферы и ее окружения. М.: Наука, 1965. 205 с.
3. Ле КОРБЮЗЬЕ. Модулор. М.: Стройиздат, 1976. 240 с.
4. ПЕТРОВИЧ Д. Теоретики пропорций. М.: Стройиздат, 1979. 192 с.
5. ПЕТУХОВ С. В. Биомеханика, бионика и симметрия. М.: Наука, 1981. 239 с.
6. УРМАНЦЕВ Ю. А. Симметрия природы и природа симметрии. М.: Мысль, 1974. 230 с.
7. ХЭМБИДЖ Д. Динамическая симметрия в архитектуре. М., 1936. 202 с.

Получено 30.07.91

момент, уже не имеют силы, и связь, мыслимая онтологически, не уничтожается значительностью расстояния иконы от останков тела, а также нецельностью этих останков.

Где бы ни были мощи святого и в каком бы состоянии сохранности они ни были, вокресшее и просветленное тело его в вечности есть, и икона, являя его, тем самым уже не и з о б р а ж а е т святого свидетеля, а е с т ь самый свидетель. Не ее, как памятник христианского искусства, надлежит изучать, но это сам святой ею научает нас. И в тот момент, когда хоть бы тончайший зазор онтологически отщепил икону от самого святого, он скрывается от нас в недоступную область, а икона делается вещью среди других вещей. В этот момент живая связь между горним и дольним, т.е. религия, в данном месте жизни распалась, пятно проказы умертвило соответственный участок жизни, и тогда должно возникнуть опасение, как бы это отщепление не пошло далее.

Уважаемые читатели!

Мы закончили публикацию полного текста «Иконостаса» и рады отметить, с каким дружным одобрением была принята сама эта идея. Теперь, когда вы извлекли из «ТЭ» и сброшюровали восемь «тетрадей», у вас получилась собственная книжечка этой работы П. Флоренского.

Пользуемся случаем обратиться к вам с просьбой: сообщите в редакцию, какую публикацию вы хотели бы увидеть в «ТЭ» следующей? Какой из редких трудов отечественных или зарубежных ученых, философов и просветителей интересует вас, дизайнеров-интеллектуалов?

Иконостас

— Выходит, как будто эта лепка форм делается светом.

— И даже и з света. Эту метафизику Церкви более или менее предчувствовали многие; но у некоторых, бывших откровенно художниками и довольно беззаботных в верности ренессансовой науке, эта лепка из света проводилась очень неприкровенно, и тогда вопрос о светотеневом единстве вполне отпадал. Рембрандт — что это такое, как не горельеф из световой материи? Даже ставить вопрос о единстве перспективы и единстве светотени тут нелепо. Пространство тут замкнуто, а источника света вовсе нет; все вещи — склубление светоносного, фосфоресцирующего вещества.

— Но разве к этой форфоресценции гнилушек стремится икона?

— Конечно, нет, ибо в Рембрандте особенно ядовито сказывается возрожденское самообожествление мира, и Рембрандт к трезвому голландцу относится так же, как Беме к Кирхгофу и Герцу.

Иконопись изображает вещи, как производимые светом, а не освещенные источником света, тогда как у Рембрандта никакого света — объективной причины вещей — нет и вещи светом не производятся, а суть первосвет, самосвечение первичной тьмы, этой Бемевской Abgrund. Это — пантеизм, другой полюс возрожденского атеизма.

— Но замечательно, в противоположность итальянскому рационалистическому освещению (исключение отчасти магизм Леонардо), север вообще склонен к пантеистической фосфоресценции.

Самое характерное — это самообожествление мира соединяется здесь с отрицанием аскетики и для свечения не представляется нужной святость, как и вообще в германской мистике высота и ценность постижений не стоит в связи с высотой духовной, чтобы плоть была утончена. Рубенс — яркий пример этого самосвечения тяжелой и грузной плоти. Я уверен, ты не станешь оспаривать этого самосвечения у Рубенса; но, мне кажется, ты не обратил внимания на глубокое сродство и Рубенса, и Рембрандта с духовным строем голландской школы: загадочный Рембрандт имеет многочисленных сородичей в лице голландских nature mort'истов.

Мне странно было слышать твои слова о т р е з в о м голландце: этот дивный виноград, персики и яблоки, эти овощи и рыбы — если их называть натуралистичными, то что же тогда метафизика? Ну, конечно, это — и д е я винограда, и д е я яблок и т.д. И все это, совершенно по-рембрандтовски, светится из себя...

— Момент самосвечения я не отрицаю в этом nature mort'е, но в противоположность Рембрандту, эти плоды и овощи мне представляются отчасти и п р а в е д н ы м отношением к миру: в них есть что-то от иконописи, от произведенности светом. Но так или иначе, а единство светотени и внешнее отношение света к форме здесь отсутствует; мы же, как помнишь, поставили вопрос о тенденции западной живописи и противопоставляли е й, а не самой живописи, иконопись или ее тенденцию, в данном случае и то и другое безразлично.

Иконопись видит в свете не внешнее нечто в отношении к вещам, но и не присущее вещественному самобытное свойство: для иконописи свет полагает и созидает вещи, он — объективная причина их, которая именно по этому са́мому не может пониматься как только внешнее; это — трансцендентное творческое начало их, ими себя проявляющее, но на них не иссякающее.

— Действительно, техника и приемы иконописи таковы, что изображаемое ею не может быть понимаемо иначе, как производимое светом, так что корнем духовной реальности изображенного нельзя не видеть светоносного надмирного образа, светлого лика, идеи. Но есть ли это только необходимое впечатление, своего рода метафизическая иллюзия, надстраиваемая над иконописной техникой,

Окончание. Начало см. в «ТЭ» № 6/91.

последствие, непредвиденное иконописцем, или же действительная метафизика, сознательно выражаемая при помощи иконы?

— А правильно ли поставлена твоя дилемма? Ведь ты спрашиваешь, есть ли иконная метафизика нечто иллюзорное и, следовательно, не заслуживающее теоретического обсуждения, поскольку не имеет разумной ценности, или же нарочито проводимая в иконе отвлеченная теория, так что, следовательно, икона должна пониматься наподобие аллегории. И ты ставишь меня у раздвоения дороги, хотя пойду ли я направо, или пойду налево, вынужден буду прийти к одному месту.

— И какому же?

— К отрицанию иконы как наглядно показываемому иному миру. Скажу ли я, что иконная метафизика иллюзорна — я обездушу икону и сделаю ее только чувственной, или буду говорить о нарочитости ее техники — получится то же. И так, и сяк сама икона окажется бессловесной, чувственной, внешней, тогда как духовное содержание будет отвлеченным, отвлеченным от ее наглядности, в одном случае последующей за ней абстракцией, а во втором — ее предваряющей. Между тем, смысл иконы — именно в ее наглядной разумности или разумной наглядности — воплощенности. Уж не знаю, ясно ли тебе то отречение, к которому ты меня нудишь своим разделительным вопросом; но мне-то ясно, и чем отрицать икону, я предпочитаю сделать то же с твоим вопросом.

— Но о таком катастрофическом значении вопроса мне не пришло в голову, да и остается непонятным, в чем собственно источник такой опасности.

— А молчаливо вводимое понятие об отвлеченной метафизике, о метафизике, как отвлеченной мысли? Все дело в коренном непризнании религиозной мыслью, точнее сказать разумом Церкви отвлеченных построений, как таковых. Церковь отрицает духовную значимость мысли, не опирающейся на нечто конкретное в опыте, и утверждает метафизичность жизни и жизненность метафизики. Когда же речь заходит в более специальном смысле о метафизическом содержании того или другого наглядного явления, то это понимается как параллелизм и связанность д в у х раскрытий одного и того же конкретного опыта. Ты вот говорил о метафизике и иконописи; но в конкретном опыте точкою опоры той и другой бывает не отвлеченная мысль о природе вещей и не чувственные свойства красок и линий, как таковых, а духовный опыт...

— Ты говоришь о в и д е н и и святого?

— Да, о видении. Впрочем, чтобы пресечь двусмысленное толкование, которое сблизит в и д е н и е с в и д и м о с т ь ю, скажем я в л е н и е, явление святого. И метафизика и иконопись опираются на этот разумный факт или фактический разум: в явлении горнего нет ничего просто данного, не пронизанного смыслом, как нет и никакого отвлеченного научения, но все есть воплощенный смысл и осмысленная наглядность. Опираясь на это я в л е н и е, христианский метафизик никогда не утратит конкретности, и, следовательно, всегда ему будет предноситься иконопись, а иконописец, опираясь на то же явление, не даст голой техники, лишенной метафизического смысла. Не потому, чтобы христианский философ сознательно сопоставлял онтологию с иконописью, он будет пользоваться терминами и образами последней; и иконописец выражает христианскую онтологию, не припоминая ее учения, а философствуя своею кистью. Не случайно высоких мастеров иконописи древние свидетельства называют ф и л о с о ф а м и, хотя в смысле отвлеченной теории они не написали ни одного слова. Но, просветленные небесным видением, эти иконописцы свидетельствовали воплощенное Слово пальцами своих рук и воистину философствовали красками. Только так может быть понимаемо бесчиленно повторяемое отеческое утверждение, многократно засвидетельствованное в своей истинности постановлениями Вселенского Собора, о равносильности иконы и проповеди: иконопись для глаза есть то же, что слово для слуха. Итак, не потому, что икона условно передает содержание некоторой речи, но потому, что и речь, и икона непосредственным предметом своим, от которого они неотделимы и в объявлении которого вся их суть, имеют одну и ту же духовную реальность. Свидетельство же о мире духовном есть, по воззрению всей древности, философия. Вот почему истинные богословы и истинные иконописцы равно назывались ф и л о с о ф а м и.

— Итак, ты хочешь сказать, иконопись е с т ь метафизика, как и метафизика — своего рода иконопись слова.

портретом эллинистической эпохи, который отчасти выбил из прямого пути нарождающуюся икону, внеся восковые краски и иллюзионистические приемы, хотя иллюзионизм этих портретов сочетается с идеализацией, отчасти же проложил кратчайшие пути к чистой иконописи. Возможно, что самый иллюзионизм этих портретов должен быть толкуем не как прямая цель их, а как рудимент прежней скульптурной поверхности саркофага. Стремясь к символизму и отрешению от непреображенной плоти, эллинистический портрет не решился сразу разорвать с материальной поверхностью саркофага и признал себя вынужденным дать некий живописный ее эквивалент, хотя дальнейшей задачей священного искусства было освобождение и от последнего. Тогда-то и развилась иконопись, первоначально, насколько известно, не чуждая сродства с эллинистическим портретом. А, с другой стороны, не следует забывать, что и портрет этот отнюдь не был портретом в н а ш е м смысле: это была, хотя и продвинутая по пути символизма, все та же погребальная маска. Как известно, такой портрет благочестиво писался еще при жизни, но ввиду будущего погребения, а после кончины вставлялся на место лица в саркофаг, расписанный ремесленно, в приблизительном соответствии с видом умершего (пол, возраст, должность, состояние и т.д., т.е. в доличное). Таким образом, эллинистический портрет был родом и к о н ы с умершего, и этой иконе, несомненно воздавалось культовое почитание. Несомненно, соблюдение этих погребальных обрядов и египетскими христианами, в сознании которых смысл и значимость египетского погребального обряда не только не были ниспровергнуты, но, напротив, получили подтверждение «благою вестью» и бесконечное усиление и углубление. И если все усопшие христиане, «святые», по Апостолу, были предметом Культа, то тем более это относилось к особливым свидетелям вечной жизни, возле останков которых служились всенощные бдения и над которыми совершалось таинство Тела и Крови, питающее в жизнь вечную. Погребальные портреты этих последних естественно выдвинулись в качестве и к о н, разумея это слово суженно.

Спросим себя теперь о метафизике иконы — египетской ли метафизике, дохристианской или христианской,— пока безразлично.

Если роспись мумии прикрывала собою обращенное в мумию тело усопшего, а тело это мыслилось связанным с началом жизни, то можно ли было мыслить эту роспись лица как что-то само по себе, а не в отношении к лицу? Можно ли было в выражении «роспись лица» делать логическое ударение не на безмерно важном, дорогом и священном — «лица», а на второстепенном, наслоенном на первом, и физически и метафизически пустом — «роспись»? Конечно, нет, конечно, указывая на эту роспись, на погребальную маску, родственник или друг покойного говорил (и правильно говорил): «Вот мой отец, брат, друг», а не: «Вот краска на лице моего отца» или: «Вот маска друга» и т.д. Несомненно, для религиозного сознания роспись или маска не отделялась от лица и не противопоставлялась ему, она мыслилась п р и нем и с н и м, чрез свое отношение к нему имея смысл и ценность. Эта маска была не сокрытием покойного, а раскрытием его, и притом в его духовной сущности, более явным, более непосредственным, нежели вид самого лица.

Маска в культе усопших была воистину я в л е н и е м усопшего, и притом уже явлением небесным, полным величия, божественного благолепия, чуждым земных волнений и просвещенным небесным светом. И древний человек знал: этою маскою является ему духовная энергия того самого усопшего, который в ней и под ней. Маска покойного — это сам покойный, не только в смысле метафизическом, но и физическом; он здесь, сам он являет нам свой лик. Иной онтологии не могло быть и у египетских христиан: и для них икона свидетеля была не и з о б р а ж е н и е м, а самим свидетелем, ею и чрез нее посредством нее свидетельствовавшим. Так хотя бы потому, что эта онтология есть, прежде всего, выражение факта: икона лежит на теле самого свидетеля, и всякое иное суждение об этом факте, хотя и возможно отвлеченно, при каких-либо особых целях, конкретно, жизненно,— невозможно и было бы противоречием естественному способу чувствовать.

Но, далее, этот физический факт может утончиться и осложниться, причем духовная сущность его не потерпит искажения. Коль скоро сознана онтологическая связь между иконой и телом, а тела с самим святым, то величина расстояния от иконы до тела, равно как и наличный физический вид самого тела в данный

более Культа, не умирает, она преобразовывается, она ведет к новым образам культурного творчества и являет себя сквозь них часто совершеннее и чище прежнего. И в данном случае, священная суть маски не только не погибла, с разложением ее прежнего образа, но, отделившись от его трупа, создала себе художественное тело. Это — икона. Культурно-исторически икона именно унаследовала задачу ритуальной маски, возводя эту задачу — являть успокоившийся в вечности и обожествленный дух усопшего — на высочайшую степень. И, унаследовав эту задачу, икона вместе с ней восприняла характерные особенности техники изготовления священной маски и родственных ей культурных явлений, а потому и своеобразия тысячелетиями вызревавших здесь художественных приемов.

Исторически наиболее тесная связь иконы — с Египтом, и здесь именно зачинается икона, как здесь же возникают основные иконописные формы. Разумеется, этот сложнейший вопрос об историческом происхождении иконописи, в которую влились лучшие достижения художества всего мира, так изложенный, есть только схема; но в краткой формуле такая схема была бы наиболее правильной. Следовательно, именно египетская маска — внутренний расписной саркофаг из дерева древнего Египта, этот футляр на мумию, сам имеющий вид спеленутого тела с открытым лицом,— есть первый родоначальник иконописи, а также роспись самой мумии, спеленутой проклеенными свивальниками, по которым наводился гипс. Вот древнейшая пáволока (и левкас), по которой далее шла роспись водяной краской. Состав склеивающего вещества мне неизвестен, но если бы оно оказалось яйцом, то это не только объяснило бы иконописную традицию, возникновение которой из утилитарных соображений объяснить было бы не легко, но и глубоко входило бы в теургическую символику египетского искусства, ибо в духе этой религии телесного воскресения было бы вполне естественно покрывать усопшего яйцом — исконным символом воскресения и вечной жизни.

Понятно, что при росписи мумии или саркофага не нужно и не должно было наводить тени, как по причине художественной — поскольку мумия или саркофаг и без того были телесными вещами,— так и по причине символической, ибо умерший входил в царство света и делался образом бога («Я — Озирис» — такова священная формула вечной жизни, надписываемая от лица усопшего), и, следовательно, ему не должно было приписывать никакого ущерба, слабости, затемнения. Почивший, приняв в себя бога, хотя и сохраняя свою индивидуальность, сделался образом божиим, идеальным облаком своей собственной человечности, идеи самого себя, своей собственной духовной сущности. И задачей мумийной росписи было представить именно эту идеальную сущность усопшего, который стал отныне богом и предметом культового почитания.

Иначе говоря, эта роспись должна была акцентировать идеальные черты усопшего, проработать эмпирическое лицо до чистого проявления в нем человечности. Следовательно, это художество мыслилось не как портрет, стоящий рядом с лицом, а как роспись именно сáмого лица — насурмление и нарумянение его, понимая таковые в хорошем, античном смысле идеализации. Иконописная техника также сводится к последовательно наслояющимся акцентуациям — пробелениям одежд и вохрениям ликов, употребляя эти термины расширительно, и описи или росписи.

Мне думается, иконописные приемы выводятся из задач рассматриваемой росписи мумий, а именно — дать усиленную светолепку лица, которая своею силою противостоит случайностям переменного освещения и потому выше условий эмпирии, наглядно являя нечто метафизическое: форма лица дана светом, но не светотенью: свет же — это не освещение земным источником, а всепронизывающий и формы полагающий океан сияющей энергии. Этого по крайней мере искало египетское искусство. Но дальнейшим шагом к тому же зданию был переход от поверхности деревянного залевкашенного саркофага к таковой же плоскости поверхности доски, причем не без символического знаменования было применено дерево кипарисное — древний символ вечной жизни и нетления.

Иначе говоря, чтобы освободиться и от остатков светотени на расписанной мумии или саркофаге, необходимо было еще далее отойти от материальной формы саркофага, как вещи, и тверже стать на почву символизма. Это давало художнику средство подняться над изменчивостью и условностью земного света. Как известно, кроме иконы, а отчасти и до иконы, этот же шаг был сделан

— Да, и в силу этого можно наблюдать непрестанный параллелизм той и другой деятельности, хотя сознательно или, лучше сказать, нарочито он не имеется в виду. Так в стиле: поразительно явно словесное барокко в богословии XVII, особенно XVIII века, и, право, в богословских трактатах и проповедях того времени мне просто зрительно видятся круглящиеся, продуманно запутанные складки и церемониально выплясывающие движения; подобное же соответствие во все времена, и тема о внутреннем соответствии богословия и иконописи — как по содержанию, так и по стилистике — ждет своего исследователя. Но мне-то сейчас хотелось отметить самое главное — метафизику света, ибо она есть основная характеристика иконописи.

— Мне известно, высшими и познавательно ценнейшими в древности восприятиями — еще в дохристианской древности — признавались зрительные и слуховые. Когда Гераклит говорит: «Глаза и уши — свидетели ненадежные», он хочет сказать: «даже глаза и уши» — все чувственное восприятие насквозь. Известна мне и превосходнейшая пред слухом оценка з р е н и я, по крайней мере в греческой философии. Известна характеристика эллинского мышления, как опирающегося именно на зрение, почему и в платонизме духовная сущность вещи определяется как в и д, εἶδος, а не слух, запах и пр. Наконец, высшее постижение метафизических причин бытия в античной философии относилось к световым озарениям. Да и вся платоническая онтология была, конечно, построена по схеме зрительной, коль скоро вся действительность, нас окружающая, признавалась смешением, соединением, слиянием тьмы — небытия — и видов, или идей — бытия, причем метафизической причиной этих последних признавалось солнце мира умного, идея блага, или благо, т.е. и с т о ч н и к с в е т а. Всякому, кто прикасался к Платону, не могла не быть явной конкретность понимания Платоном этого у м н о г о с в е т а и неслучайность именно такой конкретности, поскольку Платон опирается на мистериальный опыт. Впрочем, на эти темы говорить можно весьма много, а я-то хотел высказать предположение, что, наверное, ты признаёшь церковное учение, как вообще связанное с Платоновской традицией, близким к этому кругу понятий?

— Да, и тут выразительно самое словоупотребление: в церковном языке слов, сложенных со «с в е т», в роде: светлоносец, светлообразный, световержение, светодавец, светодержец, светоначальный, светоявление и проч. и проч., имеется по крайней мере с с о т н ю, не говоря о бесчисленных случаях пользования словом «свет» и других производных. Давно замечено, что в литературном произведении внутренно господствует тот или другой образ, то или другое слово; что произведение написано бывает ради какого-то слова и образа или какой-то группы слов и образов, в которых надо видеть зародыш самого произведения...

— И такое место слова-зародыша в церковных произведениях, особенно в богослужебных, конечно принадлежит с в е т у. В этой преобладающей световой тональности богослужебных творений нечего сомневаться. Но мне хотелось бы услышать более определенно и по возможности сжато выраженное метафизическое учение.

— Уплотненнее Апостола не скажешь.

— А именно?

— «Παν γαρ το φανεροδμενον φως εστιν» — «Все бо являемое свет есть» (Еф. 5, 13). То есть все, что является, или, иначе говоря, содержáние всякого опыта, значит, всякое бытие е с т ь с в е т. А что не свет, то не является, значит, и не есть реальность. Тьма бесплодна, и потому «дела тьмы» называются у Апостола «неплодными» — «τοις εργοις τοις ακαρποις του σκοτους» (Еф. 5, 11). Это — тьма кромешная, кромé, т.е. вне Бога, расположенная.

Но в Боге — все бытие, вся полнота реальности, а простирающееся вне Бога — это адская тьма, есть ничто, небытие. Да, кстати, ад, или аид (αδης,αιδης) даже этимологически значит б е з в и д, то, что лишено вида, что существенно невидимо, тьма. Реальность — это вид, идея, лик, а ирреальность — без-вид, ад, тьма.

Все сущее имеет и энергию действования, каковою и самосвидетельствуется его реальность; а что неспособно действовать, то и не реально, как сказано святыми отцами: «только небытие не имеет энергии». У тьмы-то, по Апостолу, дела бесплодны, не приносят плода, следовательно, тьма лишена энергии. Это — в собственном смысле слова — ничто, смерть; воссиявающий же в ней свет создает здесь или пробуждает от смерти «чада света», и он приносит плод — «во всякой благостыне, и правде, и истине, искушающе, что есть благоугодно Богови» (Еф. 5,

9, 10).

Итак, плод дел света есть искушение, или исследование (δοκίμαζοντες), воли Божией, т.е. онтологической нормы сущего. Это есть изобличение всего, т.е. познание несоответствия дольнего мира его духовному устою — его идее, его Божественному лику,— и изобличение это делается с в е т о м (Еф. 5, 13).

— Вообще говоря, вероятно, бесспорно, что «все являемое свет есть», по церковному учению. Но можно ли, цепляясь за букву этих слов, толковать в смысле онтологическом и иконописном приведенное тобою место из Послания к Ефесянам? Мне кажется, едва ли может быть два мнения о нравоучительности его смысла, но никак не онтологичности. Обрати внимание на контекст этой 5-й главы Послания: Апостол увещевает Ефесян «ходить в любви», тщательно избегать блуда и всякой нечистоты, сквернословия, буесловия, смехотворства и т.д., призывает не упиваться вином, внушает повиноваться друг другу в страхе Божием; далее указывает долг жен — повиноваться мужьям своим; в 6-й главе учит должным отношениям между детьми и родителями, господами и рабами. Следовательно, и изречение «все являемое свет есть», стоящее у Апостола как объяснение, почему чада света имеют силу и долг обличать дела тьмы, тоже имеет смысл нравственно-назидательный.

— Замечания твои справедливы, но не вывод. Ты зовешь к контексту, но тогда позволь и мне сделать то же и обратиться к месту этой главы — пятой — в целом Послании. Но предварительно одно замечание: не берусь доказывать, а только укажу, как сам чувствую.

Послание обращено к жителям Ефеса, славного своим художеством и почитанием Артемиды; этот город был центром магии и производства идолов, даже из Деяний известен случай народного возмущения под подстрекательством Димитрия Среброчеканщика и, вероятно, других мастеров, с проповедью христианства начавших терять сбыт своим изделиям. В Послании к Ефесянам мне чувствуется скрытое противоположение этому бездушному делу Ефесского язычества, представляющегося Апостолу под образом скульптуры, одухотворенного художества Божия, представляющегося под образом древней живописи, технически тождественной с тем, чем стала впоследствии иконопись. В апостоле Павле, как иудее, и притом высокоученом, идолы не могли не возбуждать органического гнушения, тогда как живопись, особенно живопись античная, несравненно более символичная и по существу далекая от натуралистического подражания, была более приемлема, а своей техникой — светолепкой шла навстречу библейскому учению о миротворении и Платоновской идеологии, близкой к иудаистическому богословию и по существу своего содержания, и исторически, согласно Филоновой традиции.

Искусству зрения напрашивается на мысленную антитезу искусство осязания, и, следовательно, искусству света — искусство тьмы. Хорошо известно преобладающее значение осязания в дохристианском искусстве и, следовательно, особая связь этой способности с язычеством. С другой стороны, из отеческой письменности еще лучше явствует особливое отношения осязания, пред всеми другими способностями, с областью, где нарушается чистота. Эти и подобные соображения не могли не припоминаться какою-то боковою памятью и писавшему Послание, равно как и его читателям. Даже там, где Апостол только как будто назидает, пред ним предносится, с одной стороны, образ живописи, как плодотворного искусства света, признанного побороть ваяние — бесплодные дела тьмы...

— Ты хотел наметить место этих назиданий в целом Послании.

— О том и говорю... А, во-вторых образ великого Художника, светом зиждущего в «похвалу славы благодати Своея» (Еф. 1, 6) картину мира — все домостроительство Божие. И когда Апостол говорит в самом начале об избрании нас во Христе прежде сложения мира (Еф. 1, 4), а кончает увещеваниями быть чадами света, раскрывая конкретно жизненный образ таковых, то разве не проходит пред нами в великом тот самый процесс, что в малом совершает иконник, начиная с предизображения — назнаменования в золоте будущих образов и кончая светом явленными и золотом разделки озаренными изображениями этих чад света?

Впрочем, ты возражал мне против онтологичности апостольского изречения. Отвечаю: Церкви вообще в высочайшей степени чужда мораль, и если говорится церковно о п о в е д е н и и, то это исключительно в смысле онтологии, онтологии

жизни, а не моралистически и тем более не юридически. Эта чуждость морали чрезвычайно характерна для апостола Павла, а в данном Послании — преимущественно. Впрочем, что тут говорить. Кто более апостола Павла познал тщету и духовную опасность «дел закона», попытки спастись моралью? И мог ли он, после всего им пережитого, предлагать нормы поведения вне и помимо в е р ы во Христа, т.е. онтологического питания от Его полноты?

В отношении Послания к Ефесянам указываются т р и его особенности, резко отличающие его ото всех других.

П е р в а я из этих особенностей есть в ы с о т а содержания с соответствующею тому восторженностью речи, многообъятностью мысли. Святой Иоанн Златоуст пишет: «Говорят, что святой Павел, когда еще изустно оглашал Ефесян, уже доверил им глубочайшие истины веры. По крайней мере оно исполнено возвышенных и необъятных созерцаний; в нем он объясняет то, о чем почти нигде не писал»... Видение бесконечных благ, коих мы слелались причастниками во Христе Иисусе восхищает Апостола, и в нем светлые мысли и чувства в таком обилии, что он не успевает схватить их словом. Мысль за мыслью текут неудержимо, пока не исчерпывают всего предмета, воодушевлявшего Апостола. И слово множится, ибо Апостолу желалось только очертить всякий умозримый предмет, не останавливаясь, однако, на нем особенно, а помечая его в общей череде текущих чрез сознание умных видений. Судя по такому характеру содержания Послания и по такому тону речи о нем, оно есть то же между прочими Посланиями апостола Павла, что Евангелие от Иоанна среди прочих Евангелий.

В т о р а я особенность всего Послания — прямое следствие предыдущей — есть о б щ н о с т ь. Апостол живописует вообще существо христианства: как от века Бог положил спасти нас в Сыне Своем, как Сын Божий приходил на землю и устроил сие спасение, как все мы делаемся участниками сего спасения и как вследствие того должно нам жить и действовать. Ни на какие исторические случаи не указывает он. Все,что говорит он, может идти ко всякому обществу христианскому. Видно одно отличие лиц под словами «м ы» и «в ы». Это «м ы» — иудеи, а «в ы» — язычники, слияние которых в едином теле Церкви о Господе и служило исходно точкой всех увлекавших Апостола созерцаний. Основываясь на такой общности содержания Послания, некоторые назвали его общим христианским катехизисом.

Т р е т ь я особенность Послания — та, что в нем нет указаний на какие-нибудь исторические обстоятельства ни самого Апостола, ни Ефесян... «Апостолу не хотелось сходить к каким-либо обычностям среди таких необычных и всеобъемлющих созерцаний, в которых, конечно, продолжал он держаться и по изложении их в слове...» (Епископ Феофан. Толкование Послания святого Апостола Павла к Ефесянам. Изд. 2-е, М., 1893, с.19—20). Цель же Послания — пожелать Ефесянам, «чтобы Бог дал им просвещенные очи сердца» (там же, с.109). Апостол желает, чтобы они были возведены до яснозрения духовного, Божественного порядка вещей (икономии спасения), сколько то возможно для нас на земле; ибо желает, «чтобы то, что сам он зрит, зрели и они, но выше апостольского зрения не было и не будет» (там же, с.109).

Сообразно с этой целью Апостол излагает в первой части тайну спасения, а во второй части изображает рост тела Христова и жизнь его, причем эта нравоучительная часть — и в общем, и в частном — излагается как конкретное проявление онтологии спасения, все время, как золотым фоном, подложена духовными созерцаниями, и частности жизни стоят пред сознанием читателя как приложения и обнаружения онтологии. И в нашем случае: не слова «все являемое свет есть» должны быть перетолковываемы в духе правил поведения, морально, но, напротив, смысл этих последних всецело определяется онтологическим значением, по Апостолу, света.

С полною точностью Апостол свидетельствует онтологическую реальность иного мира, узренного им собственными очами, и он хочет, чтобы свидетельство его сделалось семенем таких же созерцаний у верующих. Вполне естественно, что расчлененно высказанное свидетельство о духовном зрении оказывается наиболее точною формулою и вторичного свидетельства о духовном мире — иконописи.

Маска выдохлась, и в ее труп вселились чуждые, уже непричастные религии силы. Прикосновение к маске стало оскверняющим; отсюда — строгие церковные запреты против личин и ряжения. Но духовная сущность явлений культуры, и тем

Информатизация дошкольного образования набирает темпы роста, в учебно-воспитательной деятельности детских садов используются новые информационные технологии. Организаторами и вдохновителями этих работ выступили педагоги и психологи из НИИ дошкольного воспитания, Госкомитета по народному образованию СССР и специалисты по вычислительной технике из Ассоциации «Компьютер и детство» (КИД). Однако фундаментальные эргономические исследования в рассматриваемой области развиваются еще медленно. К такому выводу пришла группа специалистов ВНИИТЭ, проработавшая по этой тематике более двух лет.

УДК 373.2:681.3:794

Компьютерные игры в дошкольном образовании

Л.Д.ЧАЙНОВА, доктор психологических наук, ВНИИТЭ

Не поспевая в полной мере за потребностями практики, эргономика начинает как бы растворяться в смежных дисциплинах, не оказывая должного влияния на развитие новых информационных технологий (НИТ) в дошкольном образовании. В среде психологов и эргономистов до сих пор еще распространено мнение о том, что внедрение НИТ в практику дошкольных детских учреждений нецелесообразно, хотя такой взгляд противоречит результатам ряда опубликованных работ [1,2].

Чтобы доказать обратное или внести какие-либо коррективы в формирующиеся представления о НИТ, нужны весьма убедительные и сильные в научном отношении доводы, подтвержденные специальными фундаментальными исследованиями. Надо сделать процесс информатизации научно управляемым и максимально полезным для детей, исключающим какие бы то ни было негативные факторы.

Именно поэтому АПН СССР совместно с Госкомитетом по народному образованию СССР разработали целевую комплексную программу «Развивающая предметно-игровая среда для детей дошкольного и младшего школьного возраста». В этом документе обозначена и тематика эргономических исследований, отчасти по результатам работ, выполненных во ВНИИТЭ. О некоторых из них пойдет речь в данной статье.

Новое направление в эргономике — компьютерная игра дошкольников

Начнем с неординарности для эргономики рассмотрения игровой деятельности ребенка-дошкольника с компьютером. Прежде всего, здесь непривычен сам субъект исследования — ребенок дошкольного возраста со своими вариативными возрастными характеристиками, проявляющимися в когнитивных процессах, в поведенческих реакциях, в состоянии опорно-двигательного аппарата и т.п. Необычна для эргономиста и игровая деятельность ребенка с компьютером, принципиально отличающаяся от других уже изученных видов трудовой деятельности. Идеальный вариант этой деятельности — игры — обеспечение положительного эмоционального воздействия на ребенка, мобилизация его творческих способностей и, в конечном счете, развитие дошкольника в соответствии с требованиями педагогики и психологии. В то же время компьютерные игры должны в системе обучения и воспитания скорее дополнять, чем заменять другие виды игровой деятельности. Это вытекает из развиваемого нами в эргономике принципа гуманизации техники.

Основное условие использования НИТ в дошкольном образовании — «включенность» работы с детьми в компьютерно-игровом комплексе (КИК) в систему дидактики детского сада [2]. Указанные выше особенности, характеризующие новую систему «ребенок-компьютер-ребенок», по существу и определяют поле деятельности и позволяют ставить вопрос о новом направлении исследований в эргономике. Формирование такого направления должно способствовать решению многих вопросов как организационного, так и научного плана: обеспечить наиболее полноценную систему научных действий специалистов, определить качественное своеобразие эргономического проектирования новых объектов игровой деятельности для ребенка, место эргономических исследований в структуре научных работ, предусмотренных программой создания развивающей предметно-игровой среды для дошкольников и младших школьников. Речь может идти и о комплексном решении целого спектра эргономических проблем, рассмотрения их с новых современных и более прогрессивных позиций в рамках глобальной проблемы «Эргономика развития».

Наш опыт работы показывает, что на первый план в данном случае выступает новая система взаимодействия представителей различных профессий, объединенных единой целью — создать для ребенка такую среду и ее компоненты, включая КИК, которые бы обеспечивали все условия для его гармоничного развития. В этой системе эргономика может сыграть синтезирующую роль. В большинстве научных и информационных документов эта отрасль науки обозначена как междисциплинарная область знаний, но сегодня это только декларирование истины, а не реальность. В то же время работа по эргономическому проектированию КИК подтвердила, что для успешного создания подобных комплексов надо располагать системными знаниями о ребенке, необходим синтез таких научных дисциплин, как детская антропология и психофизиология, педагогика, возрастная психология и информатика. Усилия специалистов должны быть объединены с усилиями конструкторов и художников, создающих игровые образы.

Итак, сформулировав эргономические аспекты проблематики создания КИК, мы тем самым открываем путь к формированию нового направления в эргономике и насыщению его новыми идеями, в основе которых лежит принцип гуманизации человеческой деятельности.

Задачи, принципы и методы исследования

Переживаемый сегодня период стремительного развития общества, интенсивной модернизации его политических, экономических и социальных структур не может нам позволить длительно сосредоточиться на теоретической или методологической проблематике при формировании эргономики компьютерных игр дошкольников.Наиболее перспективной и практически полезной для успеха начатого дела является проводимая нами параллельная работа по формированию научной концепции, ее методологической и экспериментальной базы и по получению реальных практических результатов, которые уже сегодня служат для создания детской игровой среды и развивают теорию и методологию эргономики детства.

Сформулированы цели и задачи ближайших эргономических исследований, проведен первый цикл теоретических и экспериментальных работ. Теперь основная цель не только в оптимизации игровой деятельности ребенка, с точки зрения требований эргономики по соответствию внешних средств деятельности внутренним способам ее реализации, как это было прежде, но и в ее гуманизации. Реализация принципа гуманизации при создании КИК в учебно-воспитательном процессе будет:

— способствовать формированию у ребенка высоких личностных качеств и современного мировоззрения, расширению его интересов;

— готовить детей к освоению компьютерной техники, которой насыщена современная предметная среда;

— развивать у ребенка когнитивные процессы, пространственное воображение, художественный вкус, смекалку, психомоторные реакции, умение принимать правильные и быстрые решения в сложной ситуации.

Кроме того, цель компьютерных игр — вызывать положительные эмоции и помогать повышению мотивации в игре. Дети различных уровней развития должны испытывать от нее удовлетворение. Следовательно, важен и набор игр, предлагаемых детским дошкольным учреждениям — он должен помогать педагогам дифференцированно работать с детьми в соответствии с уровнем их развития и наклонностями. Внимание эргономистов надо обращать не только на сами компьютерные средства, но и на программную продукцию, сценарии игр, художественное воплощение сценариев и другие компоненты игры.

Это содержание исследований на перспективу. Но чтобы обеспечить достижение столь гуманных целей, необходимо безусловно соблюсти и основополагающие требования эргономики при проектировании условий и средств игровой деятельности с компьютером. Такая деятельность должна быть легко осваяемой, выполняться без особых усилий при удобной позе ребенка и, конечно, быть безопасной для здоровья. До сегодняшнего дня внимание эргономистов, главным образом, было

привлечено именно к решению последних вопросов.

Объекты эргономической оценки и проектирования в КИК-системе

Исходный цикл наших исследований был связан с эргономическим анализом объектов компьютерно-игрового комплекса для дошкольников.

Прежде всего КИК — это совокупность сугубо внешних средств деятельности, которые в первую очередь нуждаются в эргономическом анализе и проектировании [3]. Главным средством осуществления игровой деятельности ребенка здесь является компьютер, среднее звено в системе «ребенок-компьютер-ребенок» [1]. Эргономисты с максимальной ответственностью обязаны привести компьютер и все его компоненты в полное соответствие с особенностями детского организма, такими, например, как неокрепший опорно-двигательный аппарат, незрелость нервной системы и несформированность органов чувств. Вопрос может решаться с опорой на «закон соответствия», разработанный в эргономике [4], только при условии определенной трансформации некоторых положений, обусловленных спецификой детской игровой деятельности и функциональными возможностями ребенка.

Другой анализируемый объект — индивидуальное место ребенка за компьютером: столешница, на которой размещены монитор и клавиатура, детский стул или кресло (иногда в качестве сиденья используются кубики разного размера). Они проектируются с учетом антропометрических данных детей, характеристик мышечных усилий их рук, развиваемых при нажатии на клавиатуру, с пониманием важности сохранения определенной двигательной активности ребенка. В целом это обеспечивает высокий уровень зрительного восприятия, легкость управления компьютером, удобную позу, правильную посадку, исключающую искривление позвоночника и скованность действий. Первый образец такого индивидуального компьютерного места, спроектированного с использованием данных антропометрических исследований, проведенных в детских садах г.Москвы [1], уже создан [5]. Но для окончательного суждения о его эргономичности нужна обязательная апробация в реальной игровой ситуации.

Весьма сложный объект эргономической проработки — программное обеспечение компьютерных игр. Основные эргономические параметры программных средств (графическое изображение символов, их пространственное расположение, цветовая гамма и другое), обеспечивающие игру на компьютере, должны проходить исследовательский этап. Это даст возможность согласовать указанные параметры с сенсорными возможностями ребенка, исходя из его возрастных характеристик восприятия цвета, формы, пространства, чтобы обеспечить понимание содержания игры, быстрое и правильное осмысление того, что нужно сделать для включения в нее. Экспериментальная оценка названных наиболее значимых объектов и особенно их проектирование с учетом специально разработанных эргономических требований определяют обширную программу исследований, применение большого набора психологических, психофизиологических, антропометрических, биомеханических методов и современных экспериментальных средств, адаптированных к ребенку.

Функциональный комфорт в КИК

В работе, выполнявшейся совместно со специалистами по вычислительной технике и детской психологии, теоретической платформой мы избрали концепцию функционального комфорта (ФК), разработанную во ВНИИТЭ [4], целесообразность которой обусловлена рядом обстоятельств. Прежде всего, ее главная ориентация — совершенствование любой активной человеческой деятельности (трудовой, спортивной или детской игровой). В основе этого лежит механизм гармонизации внешних средств работы (орудий труда), внутренних средств (возможностей человека по ее выполнению) и среды, где деятельность осуществляется. Цель гармонизации — обеспечение высоких уровней эффективности деятельности и работоспособности человека при минимуме психических затрат, то есть при минимальной психологической и психофизиологической цене деятельности. Наконец, в конструкт системного образования, каким является ФК, включен спектр факторов (психологических и психофизиологических), которые формируют деятельность, служат ее внутренним обеспечением и сами создаются в процессе ее осуществления.

Однако, учитывая специфику игровой деятельности и ее развивающий характер, мы пришли к выводу, что необходимы некоторая трансформация концепции ФК применительно к решаемым эргономическим задачам и уточнение трактовки данного феномена, чтобы избежать неправильного его толкования. Для лучшего понимания этого вновь обратимся к рассмотрению особенностей игровой деятельности с компьютером и ее факторов. Так, одно из главных условий, способствующих развитию ребенка в изучаемой нами игровой ситуации, — ее новизна. Она стимулирует интерес к игре, порождает ориентировочную деятельность. Синтезируя научные представления о ней наиболее известных исследователей в данной области (Н.Н. Даниловой, А.Н. Леонтьева, П.Я. Гальперина, А.В. Запорожца и других), мы можем представить ее в общем виде как деятельность, направленную на обследование окружающих предметов в целях получения информации, необходимой для решения стоящих перед субъектом задач [6,7,8,9]. Эти исследователи-психологи, изучая ориентировочную деятельность взрослых и детей, установили существенную зависимость формирования двигательных навыков, сенсорных процессов, запоминания материала, усвоения понятий от особенностей ориентировки испытуемых в условиях задания. П. Я. Гальперин выделил различные типы ориентировки, изменяющие эффективность и качество усвояемых субъектом знаний и умений [8].

Экспериментально доказано, что ориентировочная деятельность приводит к мобилизации психофизиологических процессов, когда активируются такие параметры, как электроэнцефалограмма (ЭЭГ), кожно-гальваническая реакция (КГР), электроокулограмма (ЭОГ), частота сердечных сокращений (ЧСС) [6]. Естественно, что на фоне мобилизации психофизиологических процессов и происходит лучшее усвоение новых знаний. Именно поэтому такая мобилизация должна в определенных рамках поддерживаться у ребенка. При этом следует отметить, что максимальная эффективность обучения и исполнения достигается при некотором оптимальном уровне активации. В отличие от новизны, любое однообразие типа многоразового повторения одних и тех же сенсомоторных операций или умственных действий, или навязчивая пошаговость освоения знаний порождает монотонию, игра становится скучной, выполняется через силу. Мы, конечно, не можем отрицать важность закрепления знаний и умений, которые требуют повторений произведенных действий и операций, и что ребенку необходимо делать для перехода на другую, более высокую ступень развития и формирования его умственных действий. Но тут, как и во всем остальном, надо знать меру. А последняя зависит от индивидуальных особенностей дошкольника, определяемых свойствами его нервной системы, и это необходимо учитывать при организации игровой деятельности на компьютере.

Каким же должен быть характер стимульных факторов, детерминирующих детскую развивающую игровую деятельность? В свете теории ориентировочного исследовательского поведения уже можно дать предварительный ответ на такой вопрос. По-видимому, эти факторы должны стимулировать познавательный интерес детей, выражающийся в эмоциональной окраске игровой деятельности.

Однако следует помнить, что для ребенка новизна игровой ситуации сопряжена с определенными смысловыми трудностями, которые он преодолевает в процессе игры. С одной стороны, это условие обеспечивает поступательный характер развития дошкольника и поэтому минимизировать смысловые трудности игры нецелесообразно. С другой стороны, и слишком усиливать их нельзя, иначе они станут непреодолимыми и вызовут негативное отношение к игре. В основном, этот тезис определяет частичную трансформацию концепции ФК, касающуюся «психофизиологической цены» деятельности [4]. Если в условиях трудовой деятельности изложенные выше требования критерия ФК (высокая эффективность при низкой психофизиологической цене) достигаются за счет соблюдения принципов «закона соответствия» [4] и высокой степени сфор-

[1] Антропометрические измерения детей дошкольного возраста проведены сотрудниками ВНИИТЭ Дворянковой С. С. и Волковой М. В.

мированности трудовых навыков, то в рассматриваемой игровой ситуации мы имеем иную картину.

Во-первых, понятие эффективности в данном случае может существенно отличаться от тех понятий, которые привычны для эргономики, так как полезный эффект здесь состоит не столько в правильном решении предлагаемой задачи, сколько во влиянии процесса ее решения на развитие ребенка.

Во-вторых, развивающий характер игры сопряжен с непрерывным формированием новых способов действий. Ребенка чаще влечет к взаимодействию с новыми объектами, хотя, естественно, освоение всего нового, его понимание, невозможно без уже имеющихся накопленных знаний и умений.

Многолетний опыт психологов дошкольного воспитания и наши наблюдения свидетельствуют о том, что ребенку в игре «комфортно», когда он не скован, а активен и взаимодействует с новым интересным предметным миром. При этом процесс игровой деятельности, чтобы интересовать детей, должен быть не слишком упрощен для данного возраста. Освоение всего нового мобилизует, делает дошкольника активным, активность в свою очередь способствует хорошему усвоению понятий нового предметного мира. Комфортное состояние ребенка сопряжено с положительными эмоциями, роль которых, как известно, в регуляции деятельности детей весьма значительна. Преодолевая посильные трудности, дети испытывают удовлетворение от игры, что является одним из признаков ФК.

Остановимся также на психологической и психофизиологической «цене» игровой деятельности. Для ребенка-дошкольника она должна быть умеренной, не превышающей его функциональных возможностей. Психофизиологические затраты детей определяются в значительной мере сенсорной и смысловой нагрузкой при игре, которая зависит от ее сценария, его воплощения в виде программы, от лимита игрового времени. Большое влияние на психофизиологические затраты могут оказывать все рассмотренные выше объекты, входящие в состав КИК. Однако, если затраты, связанные с преодолением трудностей и обусловленные фабулой игры, полезны, развивают ребенка, то затраты, обусловленные несовершенством средств КИК, вредны и для более высокого эффекта от игры их необходимо минимизировать. Это одна из основных особенностей концепции ФК, трансформируемой для КИК.

Таким образом, первая задача, которая встает перед специалистами: определить предел сенсорной и смысловой нагрузки, который даст желаемый результат в отношении развития ребенка, стимулирования его интереса к компьютерной игре, появления положительных эмоций. Проведенный нами цикл психофизиологических исследований эмоционального компонента функционального состояния ребенка с применением методов КГР, ЭОГ, тестирования по Люшеру, измерения ЧСС позволил прежде всего установить адекватность выбранного состава методов для определения характера влияния смысловой нагрузки на эмоциональное состояние ребенка. Все используемые методы и экспериментальные средства были адаптированы к детям дошкольного возраста.

Экспериментально было установлено, что экспликация ФК должна осуществляться на основе учета его признаков: умеренной активности КГР; малоамплитудных движений глаз, не выходящих за пределы экрана монитора; невысоких значений частоты сердечных сокращений; устойчивых показателей биоэлектрической активности по ЭМГ[1], характеризующие экономную работу двигательной системы при управлении компьютером; на преобладании таких цветов при выборе по тесту Люшера, которые характеризуют положительный эмоциональный настрой. Эта система психологических и психофизиологических показателей определяет, что усилия ребенка, затраты его энергии в процессе игровой деятельности направлены на преодоление в основном посильных трудностей, формирующих познавательные процессы. Справившись с трудностями и испытав в связи с этим удовлетворенность от игры, ребенок сохраняет заинтересованность в ее продолжении, поскольку она вызывает у него положительные эмоции. Внешняя обусловленность такого совокупного эффекта зависит от программных средств, воплощающих фабулу игры, требуемых объема, способов и темпа предъявления информации. При этом умственная и сенсорная нагрузка должны быть дифференцированы с учетом возрастных характеристик детей, уровня развития их психических и психофизиологических процессов. Сочетание указанных внешних стимулирующих факторов, обеспечивающих совокупный развивающий эффект игровой деятельности ребенка с компьютером — это базис для формирования состояния функционального комфорта ребенка, где доминирующую роль должен играть психологический компонент. Из сказанного ясно, что требования критерия ФК без какой-либо корректировки распространяются лишь на технические средства КИК. Изложенная выше концепция основана на принципе гуманизации игровой деятельности и критерии ФК.

Ближайшая перспектива эргономического аспекта исследований заключается в разработке следующих теоретических, методических, практических и организационных вопросов:

— формирование теоретических и методологических основ эргономики НИТ для дошкольников;

— разработка методик эргономической оценки параметров программных и технических средств НИТ и предметно-игровой среды;

— разработка методического обеспечения и критериев оценки уровня ФК детей при компьютерной игре;

— уточнение состава и роли стимулирующих факторов, детерминирующих компьютерную деятельность ребенка;

— создание базы данных по функциональным состояниям ребенка при компьютерных играх и соответствующего банка эргономических данных;

— обеспечение эргономического контроля и сертификации НИТ.

Наконец, стоит задача определения форм совместных усилий эргономистов, дизайнеров и программистов и реализация их в конкретной проектной деятельности. Эта деятельность будет направлена на создание эргономически обоснованных, эстетически совершенных объектов КИК-системы, отвечающих концепции функционального комфорта.

[1] Данный вывод сделан на основе предварительных наблюдений и требует дополнительной экспериментальной проверки.

ЛИТЕРАТУРА

1. НОВОСЕЛОВА С. Л. Психолого-педагогические аспекты обоснования и использования компьютерно-игрового комплекса в системе дошкольного воспитания. Тезисы докладов конференции «Проблемы компьютеризации дошкольного воспитания». М., 1989.
2. Компьютерно-игровой комплекс в народном образовании. Тезисы докладов и сообщения. Материалы II Всесоюзного семинара. Москва-Сочи, 1990 г.
3. ГОРВИЦ Ю.М. Развивающие игровые программы для дошкольников // Информатика и образование, 1990, № 4.
4. ЧАЙНОВА Л. Д. Напряженность как ведущее функциональное состояние работающего человека. В сб.: Проблемы системного исследования состояния напряженности человека. М., 1986. Труды ВНИИТЭ, сер. «Эргономика», вып.32.
5. ПРОХОРЕНКОВ В.П. Компьютер и детство. Разработка рабочего места для детей дошкольного возраста // ТЭ, 1991, № 3.
6. ДАНИЛОВА Н.Н. Функциональные состояния: механизмы и диагностика. М., МГУ, 1985.
7. ЛЕОНТЬЕВ А.Н. Потребности, мотивы и эмоции. Конспект лекции. М., МГУ, 1971.
8. ГАЛЬПЕРИН П.Я. Введение в психологию. М., МГУ, 1976.
9. ЗАПОРОЖЕЦ А.В.,НЕВЕРОВИЧ Я.З. К вопросу о генезисе, функции и структуре эмоциональных процессов у ребенка // Вопросы психологии, 1976, № 6.

Получено 4.08.91

Стенли Резникофф

Поздней осенью прошлого года в трех городах страны — Киеве, Санкт-Петербурге и Москве — по инициативе Союза дизайнеров Украины проводилась персональная выставка работ американского дизайнера Стенли Резникофф.

Профессиональная сфера Стенли, если говорить коротко, — игрушки. Однако, не просто игрушки и не сами игрушки, а дизайнерское осмысление и разработка обучающих игр и игрушек. В нашей практике мы редко сталкиваемся с такой интерпретацией образовательного дизайна: Стенли выдумывает игры на заданную ему учебную тему, а нередко и саму тему придумывает сам. Он материализует способы получения знаний, создает вещи, с помощью которых дети путешествуют в страну знаний.

Созданные им комплексы игр широко применяются в школьном образовании США, используются в телевизионных программах, хранятся в школах и музеях.

Стенли Резникофф промышленный дизайнер по образованию. Он окончил в 1968 году Институт Пратта в Нью-Йорке, затем — по этому же профилю Сиракузский Университет. Но вот уже двадцать лет своей практики он отдает только одной «специализации» — детям.

Сопровождавший нашего гостя в поездке по стране секретарь правления СД Украины Юрий Скоков отзывается о нем с восторгом: «У Стенли необычайно добрый талант, и сам он добрый и обаятельный человек». Мои беседы со Стенли в Москве, в ЦТЭ, у выставочных стендов с его работами тоже убедили меня в этом.

А началась наша беседа с ... анекдота. Я попросила Стенли вспомнить о каком-нибудь анекдотичном случае в его профессиональной деятельности (я коллекционирую такие авторские рассказы знаменитых дизайнеров). И он рассказал.

Дело касалось его самого крупного проекта, который он задумал, еще учась в Институте Пратта — игровую площадку для слепых детей. По его замыслу это должно было быть особым образом организованное пространство в парке, где слепые дети могли бы играть свободно, легко и раскованно. И не только играть, но и познавать природу, развивать свои чувства и способности. И вот Стенли, держа в голове эту идею более десяти лет, нашел, наконец, человека — директора Ботанического сада в Нью-Йорке, который вроде бы согласился его выслушать. Целый час со всей страстью и горячностью Стенли расписывал ему свой завлекательный замысел, но тот в ответ лишь молчал и даже как будто начал скучать. Оба сидели на скамейке в саду, и директор, не реагируя на рассказ, все ниже опускал голову, что-то рассматривая в траве. Надежда на успех оставила Стенли и он замолчал. Тут директор наклонился к земле и сорвал какую-то травинку. «Так и есть! — сказал он. — Это клевер с четырьмя листиками. Ты везучий — можешь приступать к работе...»

Вот так был, наконец, принят и затем реализован один из самых дорогих для Стенли его проектов. Он и сейчас рассказывает о нем с горячностью.

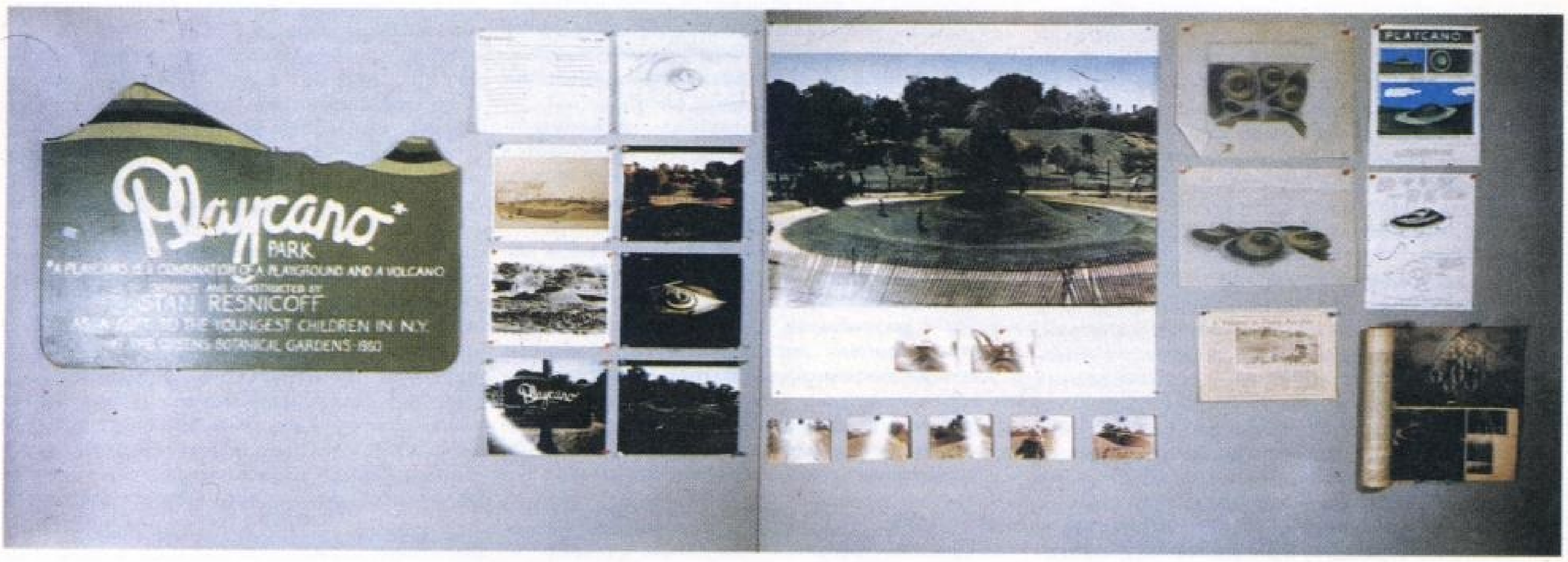
— Задумав его, я долго изучал слепых детей в школах. Встреча с ними мне многое дала, ибо мой проект был абстрактностью, а слепые дети — реальностью. Я знал, что они получают представление об окружающих вещах, дотрагиваясь до них рукой. Но оказывается, они пользуются не только этим. Я видел, как слепые дети катались по коридору на роликах — быстро и стремительно. А у самой стены, когда я готов был зажмурить глаза, ожидая столкновения, вдруг резко поворачивали вбок и въезжали в открытую классную комнату. Как же это, думал я, в чем тут загадка! Оказывается, громкий звук роликов заметно менял тональность, — на что я не обращал внимания, — когда ребенок проезжал мимо открытых классных дверей. Это только один маленький штрих, но их было много, и я понял, как мне нужно делать для них площадку.

Стенли назвал этот свой проект «Плейкейно» (игровой вулкан). Площадка, засеянная травой и растениями, была сооружена таким образом, что все ее уклоны и изгибы, траншеи и пригорки, текстура и форма подстриженной зелени, ритмика света и тени — все позволяло слепому ребенку узнавать пространство, ощущать направление, как бы «видеть», осязать себя на этом «живом» вулкане. И самое интересное — слепые дети здесь могли свободно играть наравне со зрячими.

Работая в Нью-Йоркском центре усложненных визуальных исследований, Стенли имел возможность строить масштабные действующие модели площадки и проверять свои идеи. За годы ожидания «внедрения» он был вознагражден наконец. Когда директор Ботанического сада согласился «отдать» Стенли землю и даже подарил ему на время трактор, Стенли работал несколько месяцев в поте лица. Из дизайнера-проектанта он превратился в землекопа, садовника и строителя. Весной 1981 года «Плейкейно» был завершен — спустя 13 лет после появления первого замысла.

Лучше поздно, чем никогда, говорим мы, когда в нашей отечественной практике обсуждаем подобные случаи долгого «невнедрения» дизайнерских проектов. Но для Стенли Резникофф это нетипично. Профессиональная судьба Стенли сложилась в целом весьма счастливо — мы уже упоминали об использовании его игровых комплектов в масштабе всей страны. В силу своей природной любознательности и жажды деятельности он объездил вдоль и поперек всю страну (друзья называют его непоседой). Работал в отдаленной эскимосской деревне, куда поехал добровольно изучать занятия и игры тамошних детей; был главным дизайнером в Центре школьных программ на Гавайях; проектировал экспозицию Американского павильона на выставке «Океан-Экспо-75» в Японии. Когда пришел опыт и известность, его

1



стали приглашать в разные институты, учебные центры и музеи для разработки игровых средств по той или иной учебной или воспитательной задаче. Центральное место в его работе всегда занимали музеи — он работал в них консультантом по дизайну обучающих средств. В 1973 году Стенли получил Национальный патент за одну из таких разработок.

Его самого всегда увлекали археология, история коренного населения Америки, океанология. В течение двух лет служа консультантом в Бруклинском музее, он разработал десятки замечательных игровых археологических наборов, с которыми с великим удовольствием играли не только ученики, но и учителя истории, а музейные работники с удивлением открывали благодаря им новые привлекательные стороны своей профессии. Центральный набор «Археология» весь умещался в специально сконструированном ранце, который ученики переносили из школы в музей и обратно, и состоял из инструментов для раскопок, картинок-головоломок на археологическую тему, книжку комиксов (о царских захоронениях). Работники музея прятали в ящике для раскопок различные черепки, старинное оружие, украшения, а ученики, разбившись на соревнующиеся группы, раскапывали их, опознавали, описывали, составляли целостную картинку или предмет из найденных черепков, пользуясь книжкой или слайдотекой. За время игры детским умом обрабатывался большой объем исторического материала. Такие уроки становились желанными и эффективными.

Подобные «музейные игры» были изобретены Стенли и для других школьных уроков — по географии, биологии, литературе, зоологии. Он нередко придумывал и «встречные» наборы. Например, для Бостонского детского музея Стенли разработал целую секцию, которую с восторгом одобрили воспитатели. Он придумал игру, в основе которой лежало то, что детей интересует больше всего — собственное «я». Секция так и называлась — «Я». Перед входом каждый ребенок получал карточку-бланк и по мере продвижения по помещению вносил в нее, согласно вопросам, информацию о себе — о своих привычках, предпочтениях, о весе, росте, объеме легких, размахе рук, силе удара, времени реакции, и т.д. вплоть до отпечатков пальцев. Проделав с приборами все нужные процедуры дети получали при выходе из секции полную карточку — «справку» о себе. Поскольку ребята приходили в музей целыми группами, то им интересно было сравнивать свои данные, узнавать о качествах и свойствах характера друг друга.

Иные «изобретения» Стенли получались такими удачными и остроумными, что находили мгновенное распространение и приносили автору и славу и деньги. Таким был, например, «Иероглифический компьютер».

Почему бы не соединить египетские иероглифы с английским алфавитом — с помощью компьютера, разумеется. Такой нетривиальной задачей задался однажды Стенли. Предоставим ему слово.

— Уже существовали специальные учебники и таблицы, по которым можно было перевести некоторые иероглифы в английские звуки. Я приспособил эти средства для того, чтобы помочь детям «переводить» на английский простые иероглифы и писать на них, например, свои имена. Это оказалось очень увлекательным делом. Увидеть, как имена Джон, Купер, Вильям будут выглядеть на языке древних египтян — разве детям это не интересно! Мне пришлось немало повозиться, изобретая эту «переводную» игрушку и даже испытать несколько минут стыда и унижений, когда я согласовывал ее со специалистами-египтологами и они уличили меня в ошибках, в незнании египетского правописания. Но в конце концов компьютер был готов и одобрен музейными работниками. Метрополитен-музей искусств включил мой «иероглифический компьютер» в свой детский рождественский каталог и с тех пор — вот уже полтора десятка лет — он успешно продается посетителям во всех американских музеях.

Другая игрушка была куда проще. В 1983 году Стенли пригласили работать во всемирно известную «игрушечную» кампанию «Маттель Тойс» (это она производит знаменитую дорогую куклу «Барби»). Кстати, на этой фирме работают сотни дизайнеров и в конкуренции на лучшую идею решающий голос принадлежит... цифре прибыли: в производство запускается только та придуманная тобой игрушка, которая по расчетам специалистов принесет прибыль в 20 000 000 долларов. Немудрено, что процент «невнедренки» тут высок и многие проекты пылятся на полках. Случалось это и со Стенли. Но вот игрушка «Неон-Леон» оказалась счастливой. А это — простая проволока. Не простая, конечно, а из особого светящегося пластика. Изгибая ее, ребенок может строить из нее все, что придет в голову — фигурку, украшение, надпись. «Неон-Леон» рекламировалась по телевидению, вошла в официальный каталог лучших игрушек года, а успешной продаже способствовало еще и то, что она вкладывалась в коробку с кукурузными хлопьями знаменитой фирмы «Кэлогз».

Однажды в период работы Стенли на фирме «Маттель Тойс» случился еще один интересный эпизод, похожий на анекдот. Ему в Лос-Анджелес позвонили из Детройтского института искусств и предложили разработать для музея целый набор вещей для археологической секции. Стенли был занят на фирме и никак не мог приехать в Детройт, но и отказаться от любимой археологической темы у него тоже не было сил. И он изобрел сотрудничество по телесвязи. Весь проект он записал на кассеты и посредством еженедельного обмена со своими заказчиками такой телефонно-видеомагнитофонной информацией, сдал работу. «В лицо» своих заказчиков он впервые увидел, когда приехал на открытие в музее своей экспозиции. Это была обучающая игра «Тайна пяти фрагментов». Отличительное свойство этого комплекта было в том, что он имитировал существующую археологическую коллекцию музея и позволял детям работать с «осколками древности», не трогая подлинников.

Сейчас Стенли Резникофф живет в Калифорнии, в собственном доме на берегу океана. Он выбрал это место, объездив всю страну. Его родители живут в Нью-Йорке. Отец Стенли был в пятилетнем возрасте вывезен своими родителями с Украины — семья жила тогда в маленькой деревне Рожны (сюда Стенли не преминул приехать «на побывку» в дни пребывания в Киеве во время работы его выставки и даже привез с собой отца). Теперь он уволился из компании «Маттель Тойс» и создал свое собственное дизайнерское бюро. Вместе с ним в его доме живут его собаки, кошки и птицы. И еще ... медведи. Их около двух тысяч...

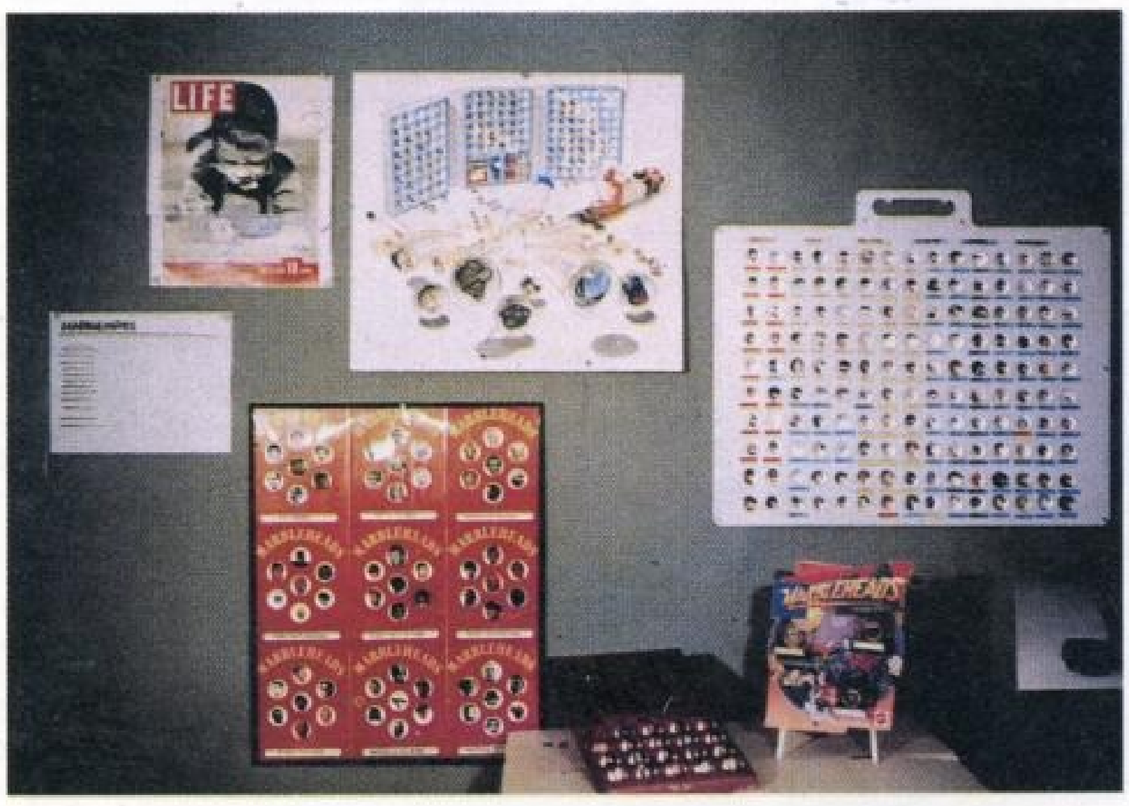
Да, конечно, это плюшевые медведи (и зайцы, и лисы), но почему их так много? Стенли рассказывает.

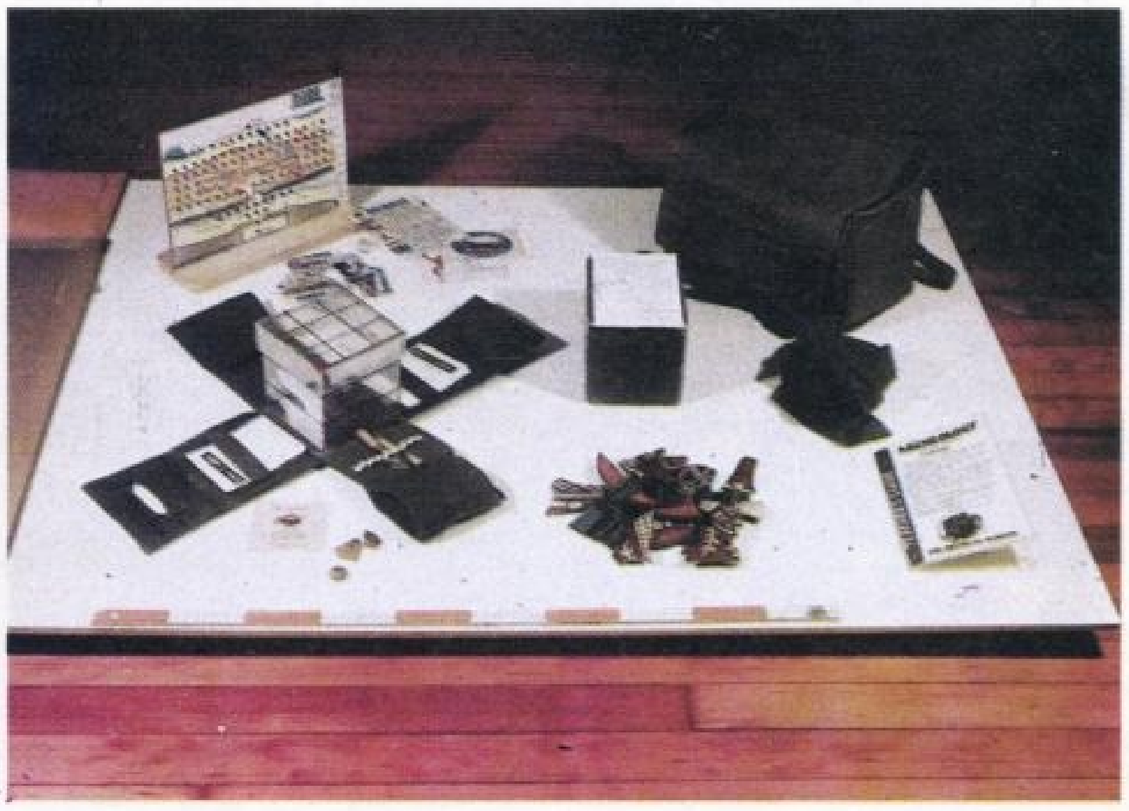
— Однажды я ехал на машине в районе своего дома в Калифорнии и впервые после приезда из Нью-Йорка увидл «гаражную распродажу» (в Нью-Йорке люди этого не делают). Гаражная распродажа — это когда люди раскладывают перед своим

1. «Плейкейно» — игровая площадка для слепых детей, спроектированная и построенная Стенли собственными силами в Нью-Йоркском ботаническом саду

2. Обновленная и «упакованная» Стенли старинная игра «коллекционирование шариков»

3. Игра «Археология», помогающая детям легко усваивать различные исторические знания





гаражом старые вещи, которые им уже не нужны, с прикрепленными к ним ярлычками с ценой. Я притормозил, вышел из машины посмотреть. Там продавали несколько мохнатых игрушечных медведей. Они лежал, уткнувшись мордочками в траву. Каждая игрушка стоила 25 центов. Когда-то эти животные помогли какому-то ребенку вырасти и набраться умаразума, и теперь, когда они выполнили свою работу, их продавали всего за несколько монет. Я купил их всех. Пока я ехал домой, я проехал еще несколько подобных «гаражных распродаж» и купил еще сотню старых игрушек.

По приезде домой я расставил медведей по всему дому и мне показалось, что они были рады своему спасению. С тех пор я продолжал собирать старые игрушки, и в одно время у меня их скопилось более двух тысяч.

Стенли зарегистрировал своих медведей, сфотографировал, составил каталог — ни у кого, вероятно, нет подобной научно обработанной коллекции игрушек. Стенли организовал большую, открытую для всех желающих, бесплатную выставку, на которую сбежались помимо детей все калифорнийские журналисты. О коллекции Стенли узнали в разных краях страны и за ее пределами и Стенли стал систематически раздавать и рассылать игрушки бедствующим семьям и детским приютам. 300 медведей уехали даже в Мексику. Часть этой коллекции приехала и на персональную выставку Стенли в СССР.

— Мне пришла в голову мысль о том, что я не могу поехать в это путешествие без моих медведей. И вот такой разговор произошел у меня дома. Я сказал им: «Так, ребята, я знаю, каждый из вас помог воспитать ребенка, и вы прекрасно справились с работой. Что бы вы хотели, чтобы я для вас сделал! »

Игрушки сидели тихо и думали. Выступил бурый медведь с верхней полки: «Знаешь, Стэн, мир большой, а каждый из нас видел только крошечную его часть — пространство под чьей-нибудь кроватью. Нельзя ли нам, если это возможно, конечно, увидеть... «Париж!» — выкрикнул белый кот. «Гавайи»,— подал голос белый медведь и тут каждый начал выкрикивать знаменитые места, о которых где-то когда-то слышал.

Я задумался над их просьбами.— «Вот что, все сразу вы, конечно, не сможете ехать, но может быть кто-то из вас захочет поехать со мной в Киев, Москву и Санкт-Петербург!»

«Ты шутишь, Стэн»,— вырвалось у них...

P.S. Рассказывать о Стенли Резникофф можно было бы и дальше. Но мне важнее высказать вот какую мысль. К нам в Москву в качестве гостя Союза дизайнеров и в качестве коллеги приехал интересный человек, талантливый автор, готовый рассказать и показать свои работы как можно большему числу заинтересованных лиц — студентам вузов, проектировщикам, воспитателям, психологам, учителям, музейным работникам, предпринимателям. Но таковых на выставке американского «игрушечника» почти не оказалось, или оказалось непростительно мало. Разумеется, не потому, что их мало в Москве, а потому, что они не были оповещены. Полезный для них дизайнерский, педагогический и воспитательный опыт Стенли остался им неизвестен.

Так у нас в СД поставлена пропаганда дизайна.

С.СИЛЬВЕСТРОВА

УДК 62.9(091)(47)

Быстрее и выше!

Транспортный дизайн 20 — 30-х годов

В. Р. АРОНОВ, кандидат философских наук, ВНИИТЭ

Авиационные рекорды 30-х годов

Летом 1937 года из Москвы в США на экспериментальных самолетах АНТ-25 экипажи знаменитых советских летчиков В. П. Чкалова, а спустя месяц М. М. Громова пролетели без посадки через Северный полюс около 9 тыс. км за 63 часа и 11 тыс. км за 62 часа. В таких сложных условиях и так далеко за пределами СССР еще никто не летал.

Силуэт АНТ-25, больше похожего на планер, чем на грозный бомбардировщик (он создавался в 1932—33 годах в военных целях) сразу стал известен во всем мире. Это был цельнометаллический моноплан — в отличие от самолетов ранних поколений, которые изготавливались из дерева и ткани и были бипланами, то есть имели две пары крыльев, расположенных одна над другой. У него был один пропеллер в носовой части и крылья большого размаха, на нижней плоскости которых издали виднелись надписи белым по красному фону «URSS № 25».

Восторженно принятые в Америке советские экипажи после поездки по нескольким городам вернулись через Западную Европу в Москву, где их ждала грандиозная встреча. Она была использована для демонстрации достижений индустриализации, могуществ страны «победившего социализма», отвлекая людей от реальной трагичности их существования в период наиболее жестоких и массовых репрессий. Ведь именно в дни полетов АНТ-25 был разгромлен так называемый заговор военных, в результате чего были уничтожены свыше половины высших и старших командиров Красной Армии. Рекорды авиационной техники умело использовали в агитационно-политических целях — показать, что обострение классовой борьбы внутри страны не уменьшает ни ее военной мощи, ни международного престижа.

Самолетостроители, как и создатели других видов новейшего транспорта, хорошо понимали значимость конечных результатов своей деятельности, их влияние на стиль своего времени и заботились об их образе. В конструкторском бюро Туполева наряду с чисто техническими отделами была создана бригада общих видов под руководством Б. М. Кондорского[1]. Известно, что Туполев обсуждал с ней многие эскизные предложения, добиваясь простоты форм и придерживаясь прямоугольных, угловатых композиций, близких к эстетике конструктивизма 20-х годов. И если в 30-е годы конструктивизм начал подвергаться критике со стороны создателей будущего стиля «сталинского барокко», то в авиастроении и других сферах транспорта функционально оправданный, технически ясный принцип формообразования продолжал сохраняться (за исключением престижных легковых автомобилей высшего класса, каким был ЗИС-101, выпускаемый серийно с 1937 года).

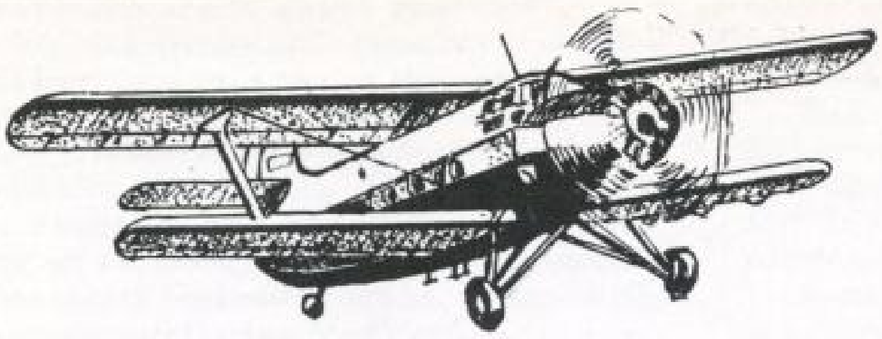
Конечно, формообразование в авиации было определено конструкторскими расчетами. Макеты и опытные образцы фюзеляжей самолетов тщательно проверяли в аэродинамических трубах. Чтобы уменьшить сопротивление воздуха во время полета обращали внимание на все «мелочи» отделки, включая различные выступы, замки капотов, швы обшивки. При подготовке к полету АНТ-25 в арктических широтах его крылья, обшитые по тогдашнему обыкновению гофрированным металлом, впервые в истории авиации покрыли сверху еще гладким листом, что хотя и увеличивало массу самолета, но улучшало аэродинамику и облегчало борьбу с оледенением. А это, в свою очередь, влияло на общий вид самолета.

Однако почему у АНТ-25 доминировали угловатые формы? Казалось бы, именно из авиации в середине 30-х годов широко распространилась мода на обтекаемый стиль, казавшийся символом технического прогресса. Но АНТ-25 начали проектировать не в расчете на скорость. Она в лучшем случае достигала 250 км/час. Рекордным в нем была надежность мотора М-34 конструкции А. А. Микулина, позволившего совершить столь длительный полет без посадки[2].

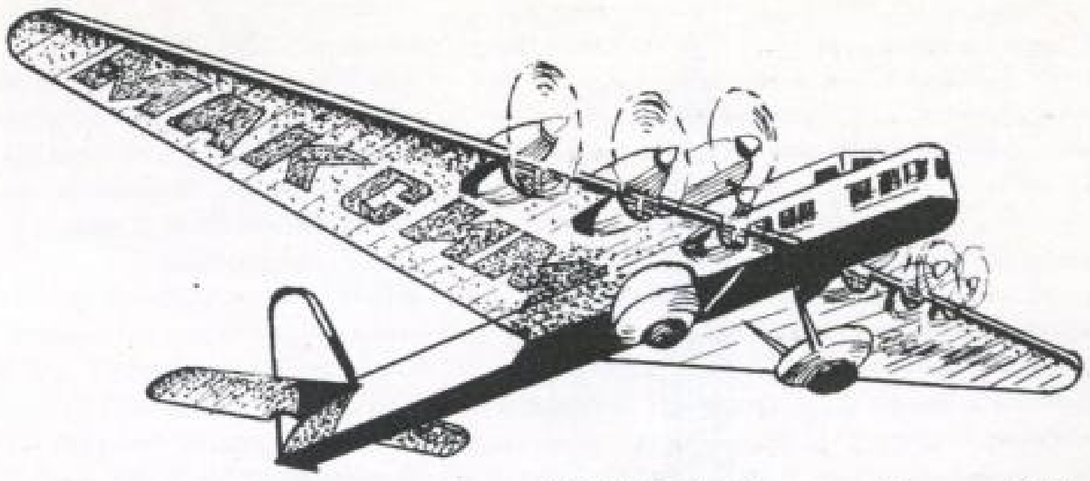
Таким же «небесным тихоходом» (со скоростью до 280 км/час) было и другое авиационное чудо — самолет-гигант АНТ-20 («Максим Горький»), созданное в бюро Туполева в 1934 году[3]. В нем еще резче проявлялись угловатые формы фюзеляжа. Он был создан как головная машина агитэскадрильи им. Максима Горького, предназначавшейся, как тогда говорили, для обслуживания политических кампаний, популяризации аэрофикации страны, подписки на займы индустриализации и создания местных авиалиний. Он мог брать 80 пассажиров, имел спальные купе, типографию для выпуска листовок, мощную радиостанцию «Голос неба». В то время он был самым крупным самолетом в мире.

По трагической случайности «Максим Горький» вскоре был сбит столкнувшимся с ним самолетом сопровождения во время парада в Москве и развалился в воздухе недалеко от Красной площади. О нем перестали упоминать. Несколько оставшихся самолетов той же марки в 30-е годы использовали на внутренних линиях. Они назывались Л-760 и не сопровождались никакой политической рекламой.

Ориентируясь главным образом на развитие военной и рекордно-спортивной техники советское правительство мало заботилось о гражданской авиации. Когда же в ней появилась практическая необходимость, просто купили в США лицензию на выпуск зарекомендовавшего себя



АН-2 — биплан



АНТ-20 („Максим Горький")

ПО-2 — биплан

1

1. Самолеты 20 — 30-х годов
2. Запуск агитационного воздушного шара III Интернационала на Красной площади. 20-е годы
3. Машины «АМО-1-15» проходят через Красную площадь после пробега по стране. Август 1925 года

24-местного «Дугласа» ДС-3. По фамилии главного инженера одного из авиационных заводов, освоившего массовый выпуск «Дугласов», ему присвоили наименование ЛИ-2 [4].

Какие же первые выводы можно сделать из перечисленных выше фактов? Прежде всего, создание новых видов транспорта в те годы прямо связывали с цепью непрерывных рекордов. Это было характерно не только для авиации, но и автомобилестроения, судостроения. Они показывали, что промышленный прогресс все ускоряется и все более сильно влияет на окружение миллионов людей. Если в промышленно развитых странах новые виды транспорта быстро входили в повседневный быт, то в более отсталых странах с ними все равно встречались, хотя бы эпизодически, или видели их в кино, на снимках, публиковавшихся в газетах и журналах, воспринимая их в фантастическом, сказочном ореоле.

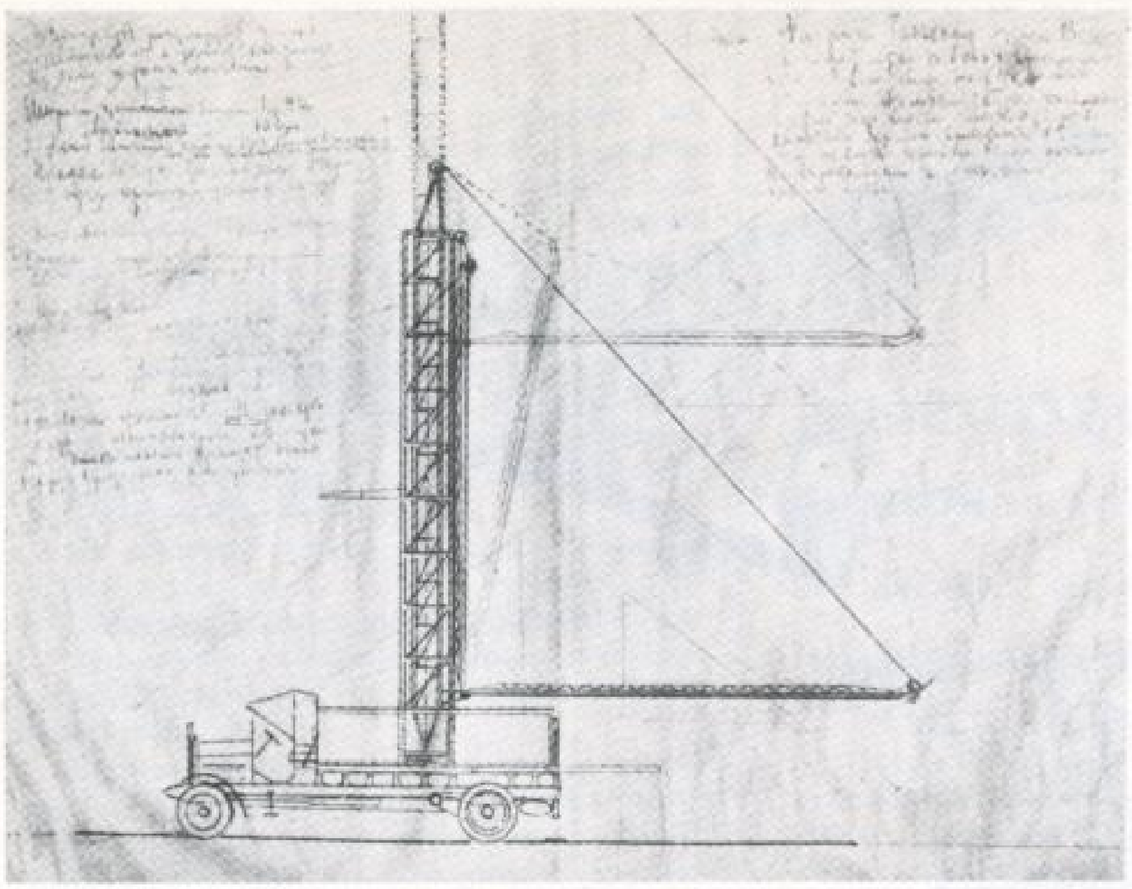
Далее бурное развитие транспортной техники заставляло различные страны, невзирая на их политический строй и экономический уклад, контактировать между собой, что придавало техническим поискам открытый, интернациональный характер, особенно ощущаемый в профессиональных кругах инженеров и конструкторов. В СССР переводили новейшие технические книги, посылали делегации и отдельных специалистов в командировки в капиталистические страны, принимали у себя ведущих западных инженеров, архитекторов, бизнесменов. Правда, в массовом сознании стремились подчеркнуть местные приоритеты и отечественные достижения.

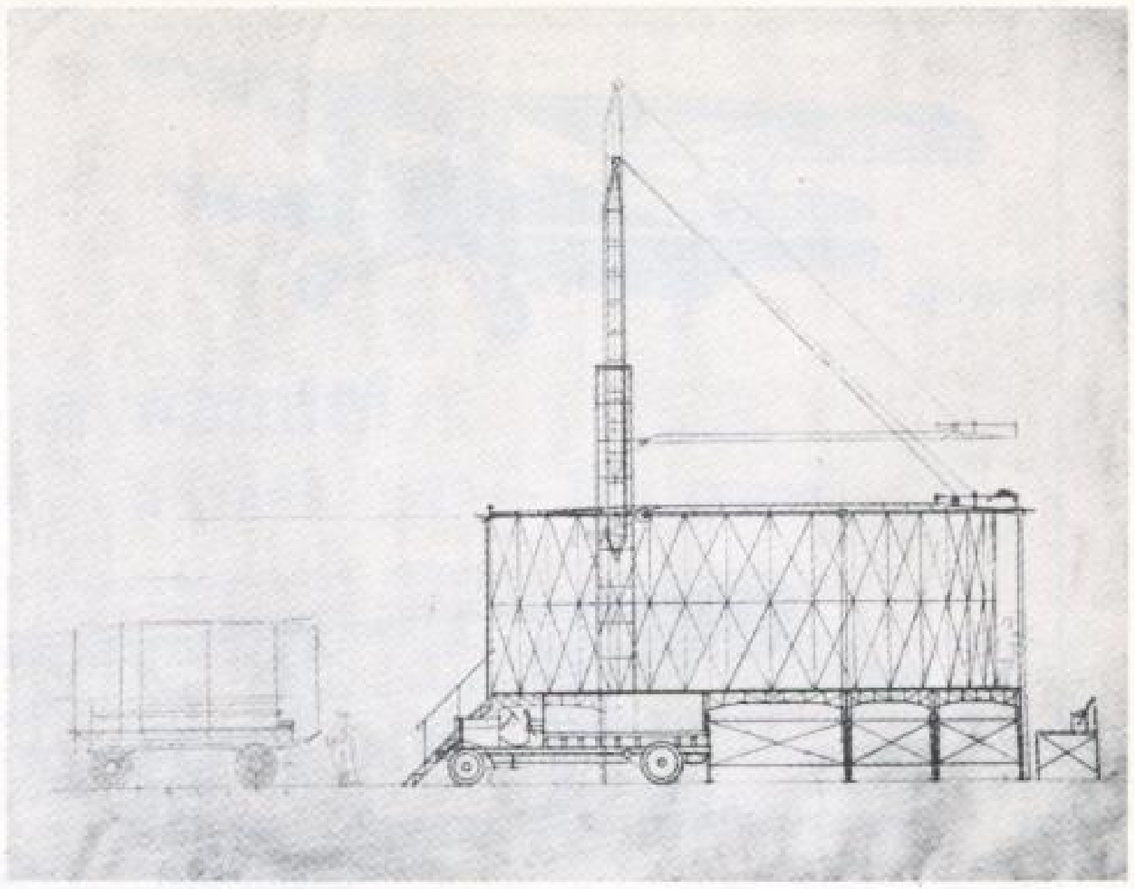
И наконец, транспортный дизайн предстает в трех разных, не совпадающих между собой аспектах, зависящих от точки зрения на него. Их условно можно назвать техническим, функциональным и социальным аспектами. Рассмотрим их по отдельности, используя примеры не только из сферы авиации, но и автомобилестроения и судостроения.

Транспортный дизайн и технический прогресс

И все-таки наибольшие технические успехи были достигнуты в авиации. Еще до революции по проекту И. И. Сикорского было освоено серийное изготовление многомоторных тяжелых самолетов «Илья Муромец». Их выпускали на Русско-Балтийском вагоностроительном заводе, который был очень широким по профилю машиностроительным предприятием, уделявшим серьезное внимание и проблемам дизайна [5]. После революции авиационная техника в России одна из первых в промышленности вышла на высокий международный уровень. Один за другим стали появляться в конструкторских бюро и на заводах Москвы, Ленинграда, Киева, Харькова все новые модификации самолетов,

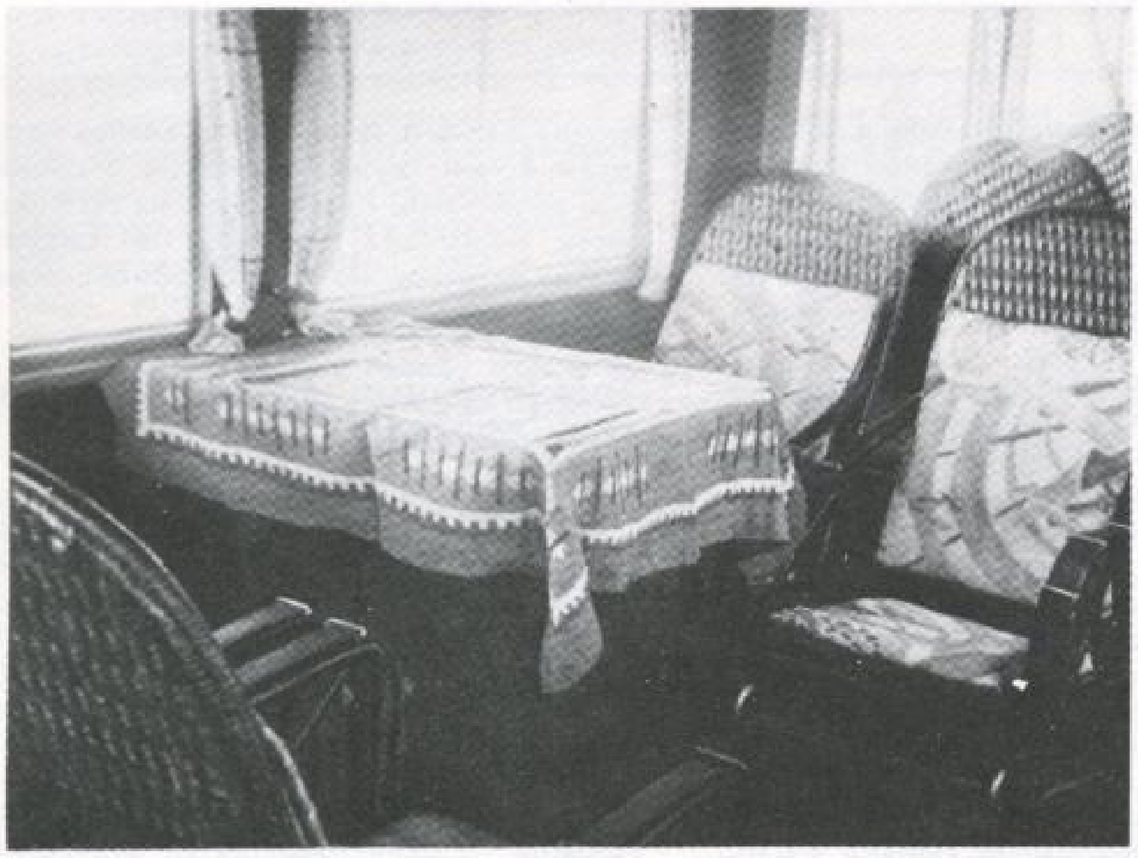
2
3

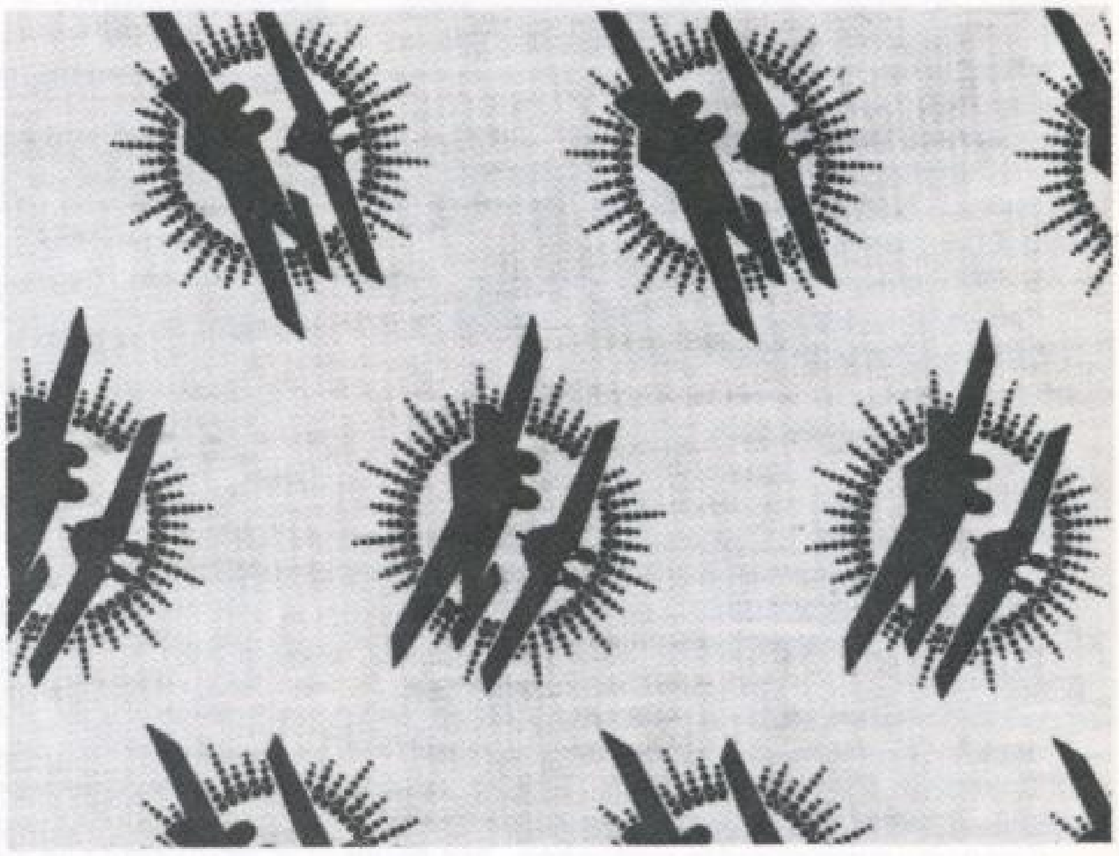




4

5
6





4. Проект современного агиттеатра А. Бабичева. 1922 год
5. Один из уголков самолета АНТ-14. 1932 год
6. Ткань «Летящие аэропланы», г. Иваново. 30-е годы

вертолетов, автожиров (комбинации самолета и вертолета), управляемые воздушные шары, аэросани. Все они хорошо известны в истории мировой авиации, подробно описаны в специальных и популярных иллюстрированных изданиях. В 30-е годы многие из них, разумеется, были засекречены.

В конце 30-х годов, когда успехи советской авиации казались неоспоримыми, во время гражданской войны в Испании, выяснилось, что советские самолеты по ряду показателей стали уступать немецким. В результате начали срочно их реконструировать и строить самые современные в техническом отношении самолетно-агрегатные, винтовые и авиамоторные предприятия, добиваясь коренного обновления авиации, сказавшегося позднее, в разгар второй мировой войны. Во всех конструкторских бюро работа жестко упорядочивалась. Заработали «шарашки» ГУЛАГа, в одной из которых оказался, будучи арестованным, и сам Туполев. Для регламентации всех работ было выпущено объемное «Руководство для конструкторов», содержавшее подробнейшие методики проектирования, постройки и испытания самолетов (1940-41 годы). Это «Руководство» непрерывно дополнялось в 40-е годы.

По сравнению с авиацией проектирование других видов транспорта не так поражало воображение. Создавая собственную транспортную промышленность правительство СССР ориентировалось в основном на зарубежный опыт, покупало лицензии, отдельные детали, готовую продукцию, целые заводы, такие как Горьковский автомобильный завод, Сталинградский тракторный завод и т.д. Хотя технические поиски шли и в этих областях.

Наиболее перспективным в первые послереволюционные годы казалось советское тракторостроение. В России были накоплены свои традиции конструирования тракторов с учетом местных условий. Еще в 1879 году изобретатель Ф. А. Блинов получил привилегию (патент) на изготовление тракторов с паровым двигателем и гусеничным ходом. Они выпускались в маленьком волжском городке Балакове близ Саратова. Ученик Блинова, а впоследствии и владелец балаковского тракторного завода Я. В. Мамин усовершенствовал их, установив двигатель, работавший на сырой нефти. Дело Мамина пошло хорошо и перед первой мировой войной он выпускал мощные трактора «Универсал» (20 лошадиных сил) и «Прогресс» (60 лошадиных сил), успешно конкурировавшие с лучшими зарубежными тракторами.

В декабре 1917 года Комиссия по продовольствию РСФСР разыскала Мамина и предложила ему наладить выпуск маломощных, дешевых тракторов, рассчитанных на единоличников и бедные крестьянские товарищества. Мамин побывал в Москве, встречался с Лениным, был оставлен техническим руководителем своего бывшего завода и довольно быстро предложил трехколесный трактор «Гном». После испытаний в Москве было решено производить их серийно и обещано 100 тысяч рублей золотом для приобретения за границей необходимого производственного оборудования. В результате для «Гнома», а потом и для еще более простого трактора, названного «Карлик», был выстроен завод «Возрождение», имевший прогрессивную по тем временам конвейерную сборку.

Тракторы Мамина были ориентированы не на тот тип сельского хозяйства, к которому стремились в годы коллективизации. Их можно было производить малыми сериями на предприятиях, приближенных к сельским районам. Работать на таких тракторах мог чуть ли не каждый. Крестьяне первых артелей-коммун хвалили их: «Система двигателя «Карлик» настолько проста, что мы не имеем ни монтера, ни указательной книги и управляемся сами без машиниста. Мы благодарны такой системе трактора, считаем, что это дей-

ствительно крестьянский трактор»[6].

На Всероссийской сельскохозяйственной выставке 1923 года в Москве сравнили лучшие отечественные и зарубежные трактора. Отечественные марки выгодно отличались применительно к местным условиям. В специальном приложении к издаваемой на выставке газете «Смычка» (подразумевалась смычка города с деревней) вместе с тракторами Мамина были отмечены еще Коломенский нефтяной трактор и «Запорожец», спроектированный на одном из заводов в Запорожье: «за оригинальную конструкцию применительно к условиям СССР при хорошей сборке, хорошей производительности и хороших тяговых усилиях».

Через несколько лет после этого появились оригинальные по конструкции отечественные автомобили. Наиболее известной была пассажирская «малолитражка» НАМИ-1. Ее основой был дипломный проект 26-летнего студента К. А. Шарапова, принятого затем в проектный отдел Научного автомоторного института в Москве (НАМИ), где с группой таких же молодых конструкторов и технологов он выполнил технические модели и рабочие чертежи. Летом 1927 года на заводе «Спартак» были собраны опытные образцы. НАМИ-1 была простой и дешевой в изготовлении, легко проходила по грунтовым дорогам и снегу. У нее была хребтовая рама, независимая подвеска задних колес большого диаметра, двигатель воздушного охлаждения. На первых моделях не было вообще никаких контрольных приборов, а в кузове — две дверцы (спереди — слева, сзади — справа). Завод изготовил несколько сотен таких машин с различными техническими улучшениями. Но впоследствии страна перешла к массовому выпуску автомобилей (так же как и тракторов) по зарубежным лицензиям, главным образом американским.

И только в отдельных случаях продолжались собственные технические поиски. Например, инженер А. И. Никитин занялся продувкой в аэродинамической трубе моделей автомобилей и создал на базе шасси ГАЗ-А (то есть «Форда») обтекаемый кузов, предвосхитив поиски, воплотившиеся в 40-е годы в машине «Победа»[7]. Другой специалист по автомобилестроению, работавший на ряде зарубежных и советских заводов, А. Н. Кириллов разработал и стал популяризировать методику построения криволинейных поверхностей по принципу подобия простейших геометрических фигур, в частности, треугольников.

Вместе с инженером Н. И. Борисовым он использовал этот метод практически при проектировании кузова автомобиля М-1 («Эмка»), который явился массовым советским автомобилем конца 30-х годов[8].

Кириллов тесно связывал инженерно-конструкторские задачи с эстетикой автомобиля, рассматривая эволюцию его форм как следствие непрерывно растущих требований к его внешнему облику. В книге «Сюрфасография. Построение кривых поверхностей в автомобильных кузовах» он выделил группы правил формообразования быстродвижущихся и неподвижных тел, подчеркивал значение промежуточного объемного моделирования, закладывая тем самым основы отечественной методики транспортного дизайна.

Большое значение для дизайна имели и работы 30-х годов Ю. А. Долматовского, посвященные автомобилестроению и, в частности, закономерностям построения кузовов[9]. В них не только проводились исследования мирового опыта, но и давались конкретные предложения, как с помощью композиционных средств улучшить технические свойства и внешний вид машин.

Хотя проектная деятельность в советском автомобилестроении в 30-е годы не вышла на передний уровень мирового дизайна, все же были подготовлены свои кадры дизайнеров. Незадолго до войны на московском заводе ЗИС была создана группа, а потом бюро перспективного проектирования...

В советском судостроении еще больше ощущалась зависимость от зарубежных стран. Корабли дальнего плавания и ледоколы были в основном заграничной постройки. Самостоятельно на российских верфях были построены серия из шести грузо-пассажирских теплоходов типа «Смольный», несколько теплоходов-нефтевозов, серия небольших по размерам черноморских теплоходов и серия речных пассажирских теплоходов для канала Москва-Волга. На последних стоит остановиться подробнее.

К проектированию этих судов еще за несколько лет до открытия канала были привлечены архитекторы и художники. Их первые эскизы напоминали иллюстрации к фантастическим романам. Одно судно было похоже на дирижабль, парящий над водой. Впереди у него приделан носбивень, украшенный причудливой по очертаниям птицей. Другое судно напоминало кашалота с широко разинутой пастью и яркими мозаичными глазами из разноцветной пластмассы. Но подобная карнавальная образность была резко отвергнута.

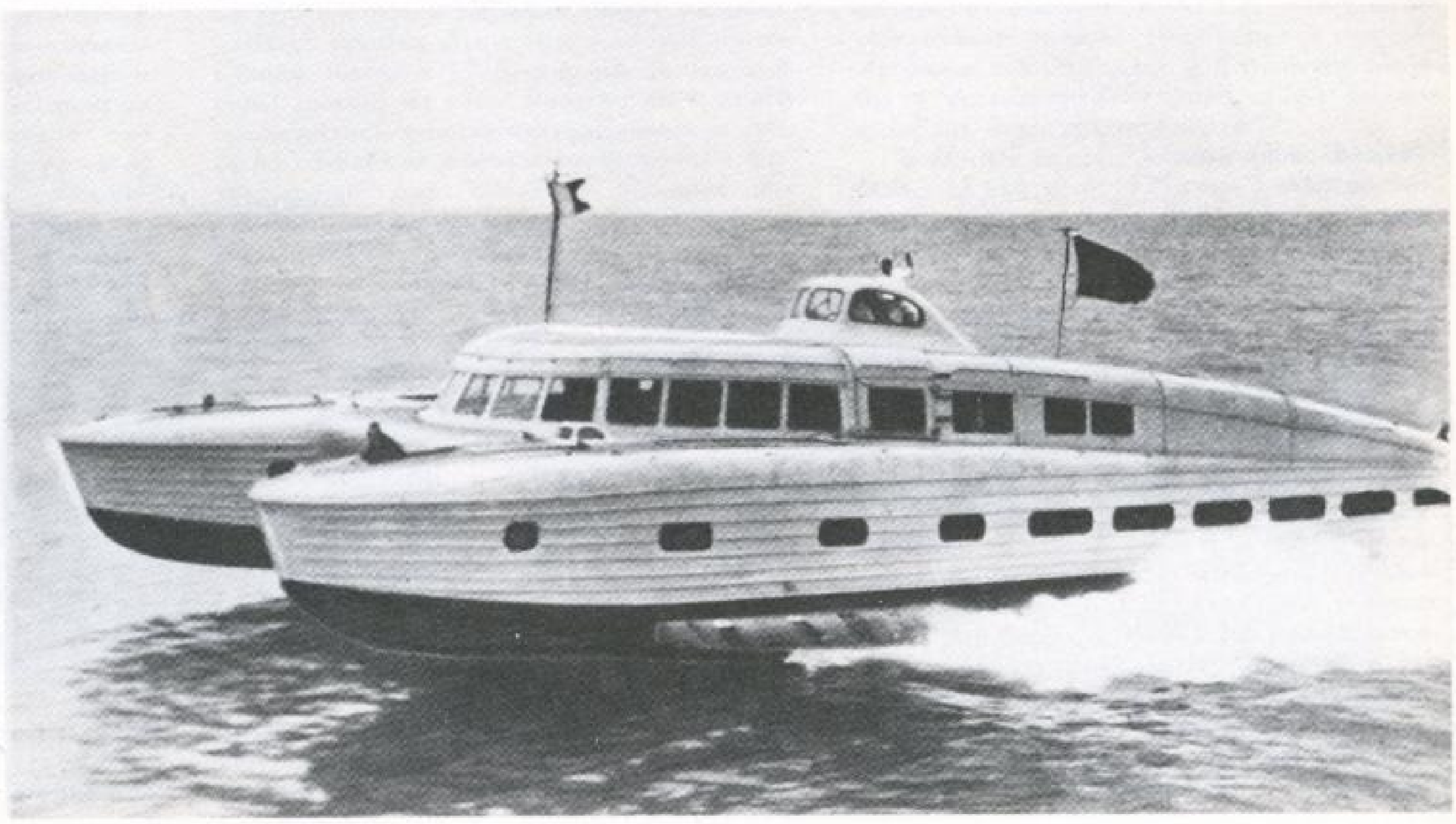
Во главе флотилии должны были встать четыре теплохода, которым заранее специальным правительственным решением были присвоены названия «Иосиф Сталин», «Вячеслав Молотов», «Клим Ворошилов», «Михаил Калинин». За ними шли экскурсионные суда московского пригородного пароходства типа «Динамовец» и «Москва». Как писал в те годы инженер Н. В. Мясников, задача «состояла в том, чтобы найти для судов архитектурные формы, отличные от существующих и достойные величественных сооружений канала»[10]. В них были использованы формы из авиации, но с привязкой к специфике речных судов. Большое внимание было уделено внутренней отделке: широко применялись металлические полированные трубки, осветительная арматура, полированные твердые породы дерева, линкруст, натуральная кожа и ее имитации, ковры ручной работы.

Когда канал Москва-Волга был заполнен водой, 1 Мая 1937 года из города Горького вышла вся флотилия. Их конечным пунктом была набережная возле Кремля, где уровень воды поднялся на три метра. Пройдя весь путь, они были встречены толпами народа в центре города, иллюминацией и ночным фейерверком. Техника откровенно политизировалась, как многие другие сферы «эпохи индустриализации».

Транспортный дизайн с функциональной точки зрения

Советский транспортный дизайн резко отличался от зарубежного с функциональной точки зрения. Несмотря на то, что самолеты летали, как и во всем мире, автомобили ездили, трактора работали и т.д., функциональные требования к ним и комфортные условия были иными. Они находились постоянно где-то на нижнем пределе элементарных человеческих требований и граничили с экстремальными условиями, но получали объяснение и оправдание — то была гражданская война

7. Глиссер-экспресс В. А. Гаршевича



8

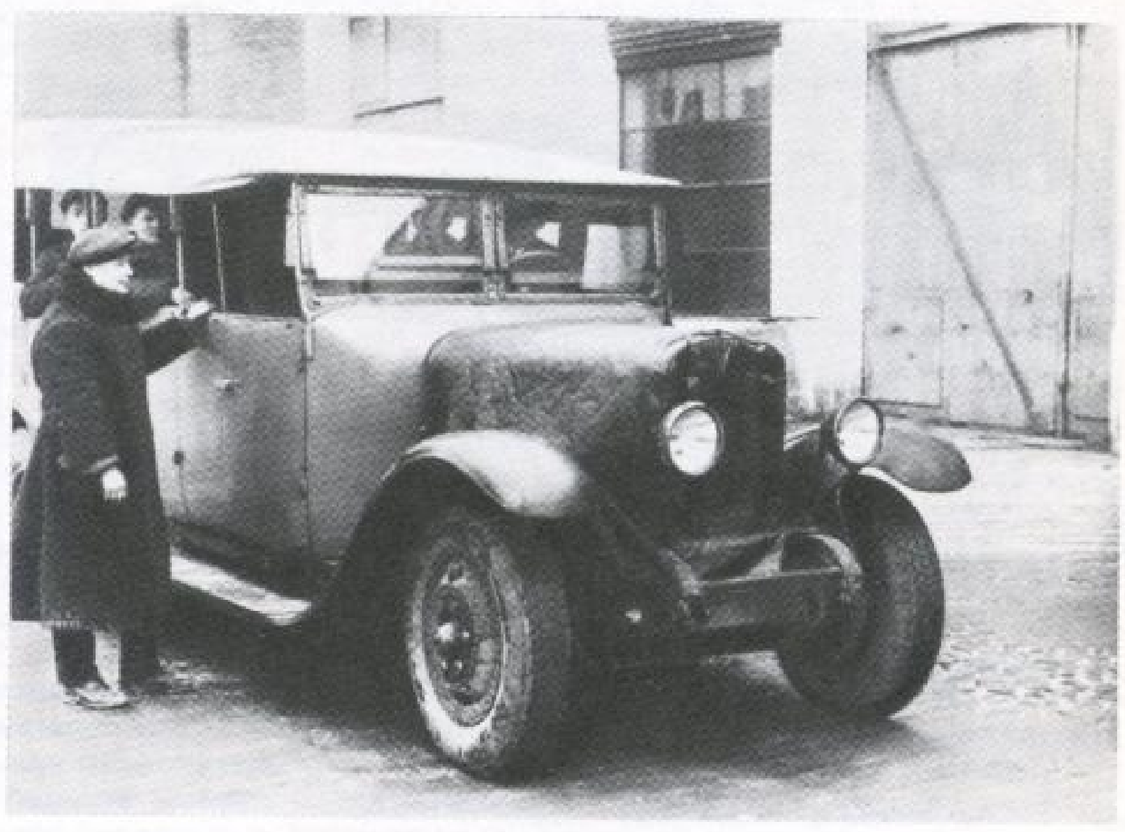
8. Выставки экспонатов 10 — 20-х годов в Политехническом музее в Москве. 80-е годы
9. Форма водителя и кондуктора первого автобусного движения в Москве. 1924 год
10. Автомобиль «Авро». 20-е годы
11. Первая колонна трехосных грузовых автомобилей Ярославского автозавода. 1932 год

и разруха, то господствовало непреодоленное российское бездорожье, то надо было терпеть во время нескончаемых «битв» за индустриализацию. Да и просто считалось, что рабочие и колхозники выдержат все, не говоря уже о миллионах заключенных.

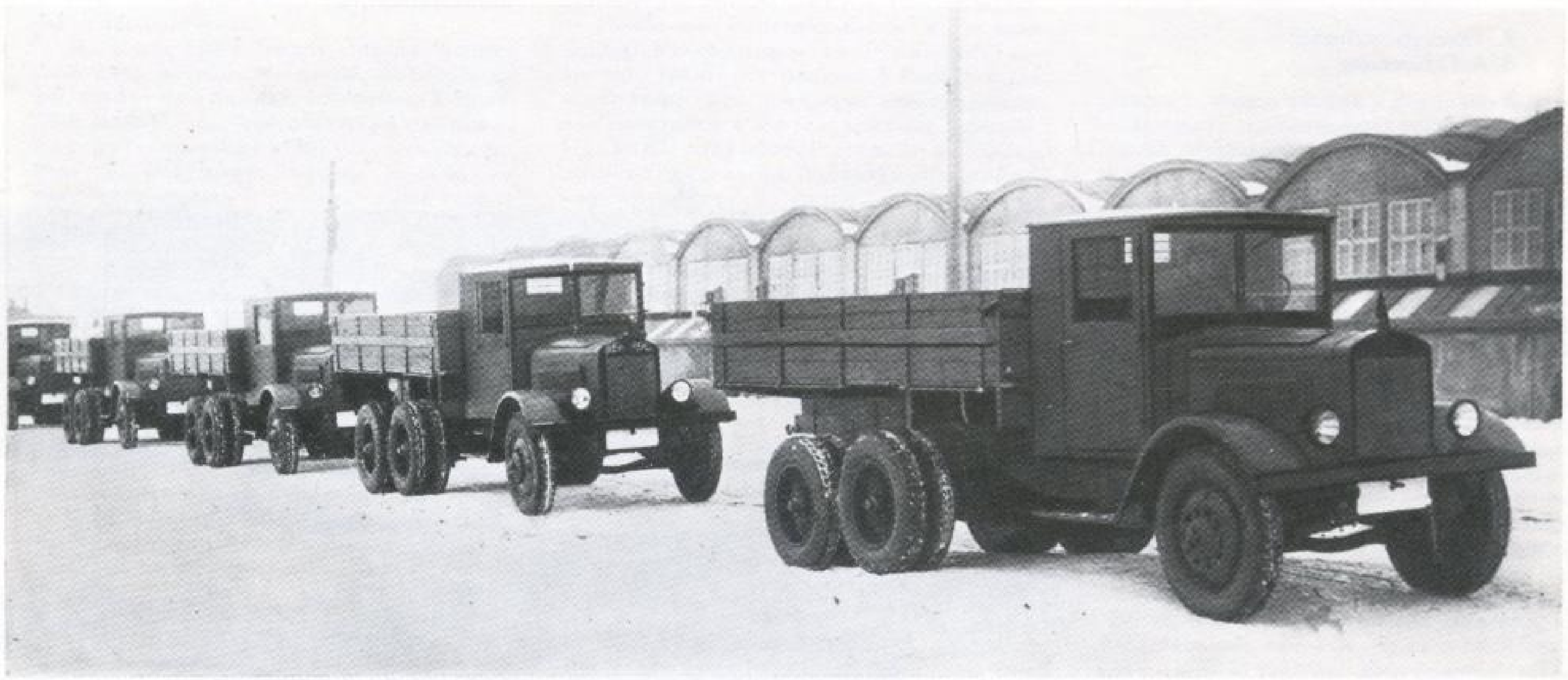
На этом нижнем пределе рождался и развивался особый, экстремальный российский дизайн. Он мог давать отдельные интересные результаты: уже упоминавшиеся трактора Мамина, «автотелега» инженера Э. М. Кубицкого (двухместная машина для деревни простейшей конструкции без дифференциала, 1928 г.), биплан Н. Н. Поликарпова (1927 г.).

Если «автотелега» не пошла в производство из-за тех же причин, что и «крестьянские» трактора — они ослабляли зависимость деревни от центров и вы-

9



10



11

двинутых в глубинки страны МТС (машинно-тракторные станции), ставших опорными пунктами коллективизации и раскулачивания, то биплан Поликарпова, созданный для армии, просуществовал с небольшими изменениями десятки лет и сохранился как учебный самолет чуть ли не до наших дней. Он имел двойное название У-2 (учебный, двухместный) и По-2 (по фамилии конструктора). Он имел каркас из сосновых реек, расчаленный проволокой и обтянутый полотном. У него были очень простые взлет и посадка с малой скоростью и небольшим разбегом, он не входил в штопор, а при принудительном введении во вращение в воздухе выпрямлялся сам. Созданный для первоначального обучения будущих летчиков он сразу стал использоваться как связной, санитарный, сельскохозяйственный, для аэрофотосъемки, почтовый, для патрулирования лесов и труднодоступных районов. Во время войны служил бомбардировщиком, связным и штабным самолетом (пятиместный вариант), агитационным — разбрасывал листовки и был снабжен громкоговорителем «Голос неба». Запеленговать и сбить его было трудно.

Примером российского экстремального дизайна может быть и последовательное упрощение грузовиков, производство которых начиналось с типовых зарубежных моделей. Так, «Форды» конца 20-х годов были взяты как базовые для строящегося автогиганта в Нижнем Новгороде (Горьковский автозавод), поскольку по сравнению с машинами других таких же марок они сразу были проще, легче, проходимее по бездорожью, изготавливались из черных металлов (бронза, алюминиевые сплавы, латунь использовались редко). С каждой новой моделью составные части машин ГАЗ все удешевлялись и упрощались, унифицировались, чтобы облегчить снабжение запасными деталями. Во время войны ведущий конструктор ГАЗа В. А. Грачев создал совсем простой универсальный ГАЗ-64 для буксировки пушек, связи, перевозки грузов. Он собрал все самые простые и долговечные детали от разных марок, уменьшил расход стального листа, сделал невысокий открытый кузов со складным брезентовым верхом, вместо дверей кабины повесил брезентовые боковики и т.д.

Там, где комфорт для пассажиров все же требовался, например, в автобусах, он также обеспечивался весьма своеобразным путем.

Первые автобусы появились в Москве в августе 1924 года. В Англии были куплены за конвертируемую валюту машины марки «Лейланд», рассчитанные на 20 пассажиров и скорость до 30 км/час. Вначале они ходили от Брянского (ныне Белорусского) вокзала до Каланчевской (ныне Комсомольской) площади семь километров и соединяли главные вокзалы столицы. Они делали четыре остановки, и каждый отрезок пути оплачивался 10 копейками. Они оказались выгодным средством транспорта. Общее число «Лейландов» достигло 175 машин, были проложены новые маршруты, а архитектор К. С. Мельников специально для них построил один из своих лучших гаражей — гараж Бахметьевского автобусного парка. Для водителей и кондукторов была создана форменная одежда, вызывавшая восхищение детей, да и многих взрослых.

«Лейланды» выдержали эксплуатацию около десяти лет и были заменены в середине 30-х годов на автобусы ЗИС-16. Но почти сразу были предприняты попытки создать свои марки автобусов. В августе 1927 года газета «Известия» сообщала: «Вчера «Госторг» организовал в Москве испытательный пробег 13 новых автобусов, шасси для которых изготовили на заводах Рено, а кузова построены на заводе автотреста АМО, что дало экономию на валюте 70 тысяч рублей».

В авторемонтных мастерских и на заводах Москвы, Ленинграда, Харькова, Ростова-на-Дону, Тифлиса на шасси грузовиков ставили самодельные кузова или специально разработанные салоны. Простейшие из них делали из деревянных брусков, обшивали фанерой или склепывали вручную металлические листы. Крышу обтягивали дерматином. Внутри отделывали рейками. В 30-е годы были широко распространены автобусы авторемонтного завода в Ярославле Я-6 («яшки»), а в подарок к XVII съезду ВКП(б) местный конструктор Г. М. Кокин спроектировал стоместный автобус-гигант ЯА-2 с 6-цилиндровым двигателем в 103 л.с. , развивавший 47 км/час. На нем делегация Ярославля торжественно прибыла в Москву.

Но главной проблемой транспортного дизайна было создание не новых образцов техники, а системы ее функционирования: дорог, гаражей, обслуживающих станций, бензозаправок.

Знаменитое российское бездорожье, воспетое еще Радищевым и Гоголем, продолжало оставаться почти таким же, как и в первой половине XIX века. Существовали специальные институты и журналы по дорожному строительству, проводились «месячники», появлялись лозунги типа «Дороги к совхозам и колхозам — политическая задача», рапортовали о постройке в первой пятилетке ста тысяч, во второй — около двухсот тысяч дорог, активно действовало многомиллионное добровольное общество «Автодор», с середины 30-х годов все дорожное дело было передано в ведение специальных отделов НКВД, но проблема оставалась нерешенной. Говоря словами Ильи Ильфа и Евгения Петрова из «Золотого теленка», «горбатая, покрытая вулканической грязью или засыпанная пылью, ядовитой, словно порошок от клопов, протянулась отечественная дорога мимо деревень, городов, фабрик и колхозов, протянулась тысячеверстной западней. По ее сторонам, в желтеющих, осквернённых травах валяются скелеты телег и замученные, издыхающие автомобили».

Россия 20—30-х годов, известная сегодня в основном по легким, жизнеутверждающим фильмам, где плывут один за другим белые корабли, летят машины, дарятся улыбки, была еще малоурбанизованной. Когда в 1928 году на Ленинградском шоссе, на этом участке еще долго проводились показательные гонки и оно было облюбовано кинооператорами и фотографами для создания нужных им «современных» сюжетов.

С другой стороны, отсутствие дорог давало возможность проводить сложнейшие показательные автомобильные и аэросанные пробеги. На самолетах совершались агитперелеты по всей стране. Транспорт и его необъятные хозяйственные заботы, как ни в одной стране мира, старались сразу же ввести в массовое политизированное сознание.

Транспорт в социально-эстетическом аспекте

Начиная с первых же дней революции новые виды транспорта стали неотъемлемой приметой эпохи. В мажорно-патриотических описаниях событий тех лет, в киносъемках, на картинах художников обязательно встречаются грузовики, в кузовах которых вместо грузов стоят с винтовками солдаты и матросы. Их трактовали как движущую силу революции. В восприятии же людей, оказавшихся по другую ее сторону, они тоже стали знаком, но трагическим. Иван Бунин в документальной прозе «Окаянные дни» выделил особо: «Грузовик — каким страшным символом остался он для нас, сколько этого грузовика в наших самых тяжких и ужасных воспоминаниях! С самого первого дня своего связалась революция с этим ревущим и смердящим животным, переполненным сперва истеричками и похабной солдатней из дезертиров, а потом отборными каторжанами. Вся грубость современной культуры, ее «социального пафоса» воплощена в грузовике».

С большим размахом проводились испытательные автопробеги, в которых участвовали зарубежные и отечественные машины различных марок. Начиная с 1924 года, когда первые советские грузовики АМО-Ф-15 стартовали с Красной площади и, пройдя две тысячи километров, вернулись к Кремлю без поломок, такие пробеги стали периодическими. Самым крупным из них был Каракумский автопробег, длившийся 86 дней (из Москвы в Среднюю Азию и обратно, 1933 год). В нем успешно участвовали машины АМО, ГАЗ, «Форды». Операторы и кинодокументалисты во главе с Э. Тиссе и Р. Карменом создали о нем киноочерк, популяризировавший в массах идеи автомобилизации и дорожного строительства.

Нередко автопробеги имели конкретные цели поддержки начинаний советской власти в глубинке. Об одном из таких пробегов писали его участники в «Красной газете» в 1929 году: «Полуторатонная подставка под большой груз культуры. Это наш советский «Амо», пестро разукрашенный деревенскими лозунгами»[11]. Устраивались и карнавалы на колоннах машин во время проведения недель смычки города с деревней, праздников книги, месячников «Автодора». Все они сопровождались специальной рекламой, для них готовили плакаты, вымпелы, значки, распространяли денежные лотереи. Поэтому неудивительно, что в «Золотом теленке» Ильфа и Петрова воспроизведен один из подобных «лжепробегов», придуманный Остапом Бендером.

Но еще более впечатляющими были акции, предпринимавшиеся обществами «Добролет» и ОДВФ (Общество друзей воздушного флота). Возникшие в 1923 году, во время НЭПа, они собирали деньги на создание авиации в СССР, совершали рекламные полеты, оборудовали промежуточные аэродромы, создавали аэроклубы и устанавливали парашютные вышки в парках культуры и отдыха.

В центре Всероссийской сельскохозяйственной выставки 1923 года в Москве был сооружен павильон «Добролета». О нем сообщали в «Красной Ниве»: «В полном соответствии с основным из лозунгов наших дней «Жертвуйте на воздушный флот СССР» — выработана художниками и общая, стремительная по своему ритму конструкция павильона, высотою в 10 сажен и увенчанная крыльями, которые должны не только напоминать аэроплан, но и служить светоэкраном. По вечерам павильон и его надписи будут переливаться всей радугой электрического фейерверка. Внутри посетитель найдет возможность отдыха среди газет и журналов. Здесь же будут приниматься пожертвования в пользу воздушного флота»[12]. Это был один из первых образцов комплексного рекламно-выставочного дизайна. Он включал в программу праздника также рекламные воскресные полеты над выстав-

кой и городом, а также показательную авиационную линию Москва — Нижний Новгород, где проходила очередная ярмарка.

Все первые самолеты имели имена, как морские суда. Чаще всего им давали названия организаций, собравших средства на покупку или постройку новых машин,— «Промбанк», «Моссовет», «Наука», «Красный камвольщик», «Правда». Агитполеты давали возможность людям впервые в жизни увидеть самолет вблизи и даже подняться на нем в воздух.

Агитсамолеты раскрашивали, снабжали большими надписями и даже «доконструировали» их фюзеляжи. Весной 1935 года во время авиационного праздника в небе появился самолет, украшенный художниками сатирического журнала «Крокодил». Сверху у него был приделан чешуйчатый гребень, а носовая часть стилизована под пасть крокодила. Как отмечал один из авторов такой «достройки» В. Б. Шавров, это не повлияло пагубно на летные качества машины, но эффект был потрясающий [13].

Можно было бы привести и другие примеры яркой образно-декоративной трактовки новейших образцов техники, включавшейся в культуру по принципу контраста к обыденной жизни. Причем чем больше оказывался разрыв между реальностью и технической фантазией изобретателей, конструкторов, инженеров, тем легче функциональные формы поддавались карнавализации. И наоборот, чем ближе техника оказывалась к повседневным нуждам людей, тем строже и утилитарнее воспринималась она в обыденном сознании.

Это раньше всех почувствовали и выразили литераторы в поэзии, в очерках, в фантастических повестях и романах. Илья Эренбург в своих ранних книгах «А все-таки она вертится» и «Хулио Хуренито» причудливо смешивал вымысел и бытовые подробности 20-х годов; молодой Константин Паустовский печатал эссе о красоте пароходов и самолетов; Михаил Булгаков сочинял сказочные феерии о летчиках и грядущем конце мира.

Теоретики искусства, эстетики, обращаясь к новым видам транспорта, подчеркивали, что в этой области лучше всего изучать сотрудничество инженера и художника. Так, А. К. Топорков в книге «Технический быт и современное искусство» (1928) делал вывод: «Конструкция аэропланов научает нас скорее, чем критический разбор поэм, тому, что такое совершенство. Оно является прежде всего результатом весьма взыскательного отбора» [14]. Его продолжал и дополнял В. М. Волькенштейн в «Опыте современной эстетики» (1931): «а) Машина прекрасна, когда она соответствует своему утилитарному назначению; б) каждая машина может возбуждать наше творческое созерцание (воображение); в) каждая машина может быть предметом художественного изображения; г) машина приобретает черты художественного произведения, поскольку она возбуждает утилитарное воодушевление... Знаменательно, что именно современность — эпоха великой техники и планомерных общественных движений— приходит к четкому пониманию конструктивной красоты — точнее, конструктивной природы красоты» [15].

Во второй половине 30-х годов об эстетической и общественной значимости красоты техники как самоценности культуры уже перестали писать. На первый план вышли более конкретные, прикладные исследования и размышления о композиционных закономерностях в автомобилестроении, в проектировании судов речного флота, глиссеров, которые публиковались в журналах «Архитектура СССР», «Строительство Москвы», «За рулем», «Водный транспорт». И хотя в сфере транспортного дизайна продолжали работать профессионалы по формообразованию, в том числе и выпускники ВХУТЕМАСа, не было общей теории связи художественного и технического начала, целостности создаваемых изделий и среды, в которую они входят, что пагубно сказывалось на развитии дизайна как профессии. Он выступал в виде крайностей: либо в подчеркнуто технических поисках и экспериментах, либо как агитационно-массовое искусство, в «упаковке которого рекламировалась новая техника на международных выставках, ВСХВ 1939 года, в газетах и журналах, в документальном и художественном кино. Тем не менее именно эта сфера была в 30-е годы и затем во время войны одной из наиболее активных сфер проектирования техники с точки зрения учета «человеческого фактора», массового сознания людей, сохраняя преемственность в развитии дизайна от 20-х к 50-м годам.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. См. КЕРБЕР Л. Л. ТУ — человек и самолет. М., 1973.
2. См. МИКУЛИН А. А., ФЕЛЬДМАН В. И. Как был создан мотор АМ-34 // Техника воздушного флота, 1941, № 2.
3. В Гос. Музее Революции СССР хранится большой альбом фотографий с комментариями, посвященный строительству самолета «Максим Горький», а для массового читателя была сразу же выпущена книга: БОБРОВ Н. Н. , АРХАНГЕЛЬСКИЙ А. А. Самолет «Максим Горький». М., 1935.
4. Развитие авиационной науки и техники в СССР. Историко-технические очерки. М., 1980, с.35.
5. История Русско-Балтийского завода, основанного в Риге в 1874 году и имевшего филиалы в Петербурге, Москве до первых послереволюционных лет, представляет значительный интерес с точки зрения дизайна. На нем строили вагоны и самолеты, автомобили и сельскохозяйственные машины, стационарные нефтяные и керосиновые двигатели, выработали собственный фирменный стиль. Марка «Руссо-Балт» была хорошо известна в России и за границей.
6. ДАВЫДОВ Л. Родина трактора. М., 1950, с. 45.
7. См. НИКИТИН А. И. Обтекаемость автомобиля. М., 1934.
8. См. БОРИСОВ Н. И., КИРИЛЛОВ А. Н. Проектирование кузова М-1 // Мотор, 1936, № 1.
9. См. ДОЛМАТОВСКИЙ Ю. А. Архитектурная композиция автомобильного кузова. Сборник научно-исследовательских работ по автотракторному делу. М.-Л., 1938; ДОЛМАТОВСКИЙ Ю. А. Автомобили с задним расположением двигателя // Автомобиль, 1941, № 6.
10. МЯСНИКОВ Н. В. Пассажирские суда для канала Москва-Волга // Строительство Москвы, 1937, № 5, с.16.
11. ЗИЛЬПЕРТ Б. О русском шофере. Из записок участника агитпробега «Красной газеты» // «Красная Нива», 1929, № 1, с.13.
12. Павильон «Известий ЦИК СССР» и «Красной Нивы» // Красная Нива, 1923, № 33, с.15.
13. ШАВРОВ В. Б. История конструкций самолетов до 1930 года. М., 1964,. с.361.
14. ТОПОРКОВ А. Технический быт и современное искусство. М.-Л., 1928, с.173.
15. ВОЛЬКЕНШТЕЙН В. Опыт современной эстетики. М.-Л., 1931, с. 77-78.

Получено 28.08.91

РЕФЕРАТЫ

ИТОГИ 5-Й МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРЕМИИ ЗА ДИЗАЙН (ЯПОНИЯ)

Japan Design Foundation. News Release. № 54. September 2, 1991.

Эта премия присуждается раз в два года, начиная с 1983 года за достижения во всех областях дизайна отдельным дизайнерам, группам и организациям в разных странах мира. Цель этой премии — углубить понимание и интерес к дизайну и показать миру истинную ценность дизайнерской деятельности. Присуждение ее лицам и группам — это знак их выдающегося вклада, который они сделали через дизайн в развитие общества и культуры.

Видные дизайнеры, журналисты, преподаватели и представители международных дизайнерских организаций из 14 стран мира дали свои рекомендации по 21 кандидатуре из 14 стран.

После тщательного обсуждения Отборочный комитет Японского фонда дизайна определил следующих лауреатов 1991 года. Это:

Фирма Fritz Hansens Eft. A/S, **Дания (мебель).** Премия присуждена за последовательное обновление дизайна изделий со времени основания фирмы в 1872 году, за творческую работу в создании обивочных тканей, комфортных и технически оригинальных, отвечающих требованиям дизайна и эргономики.

Фирма сотрудничает с ведущими архитекторами Дании, сохраняя традицию интегрировать высокую производственную технологичность с преимуществами ручного ремесленничества. Мебель этой фирмы можно увидеть как в общественных зданиях, так и в индивидуальных жилых домах во всех странах мира.

Фумихико Маки (архитектор), Япония. Премия присуждена за выдающиеся достижения в области современной архитектуры, в которой мастерски слиты технические и художественные находки. Особенно это проявилось в зданиях Японского центра конференций, Токийского спортзала и др.

Фумихико Маки отразил в своих проектах уникальные черты своей дизайн-философии. Он не шел ни на какие компромиссы в архитектурном дизайне, в результате чего промышленная и художественная культура в его работах выступают не как две антагонистические сущности, а слитно, как единство. Ф. Маки получил признание во всем мире, часто выступает с лекциями в разных странах и участвует в жюри различных конкурсов.

Анти Нурмесниеми и Вуокко Эсколин-Нурмесниеми, Финляндия (дизайн тканей и моды). Премия присуждена за блестящую многолетнюю творческую деятельность в области дизайна интерьера, изделий одежды и тканей, а также за пропаганду дизайна и содействие его развитию во всем мире.

Работы этой супружеской пары являются выражением современного дизайна самого высокого уровня в скандинавских странах. Их дизайн-философия выразилась в названии их выставки, состоявшейся в Мальмё несколько лет назад,— «Образ одежды, образ бытия, образ жизни».

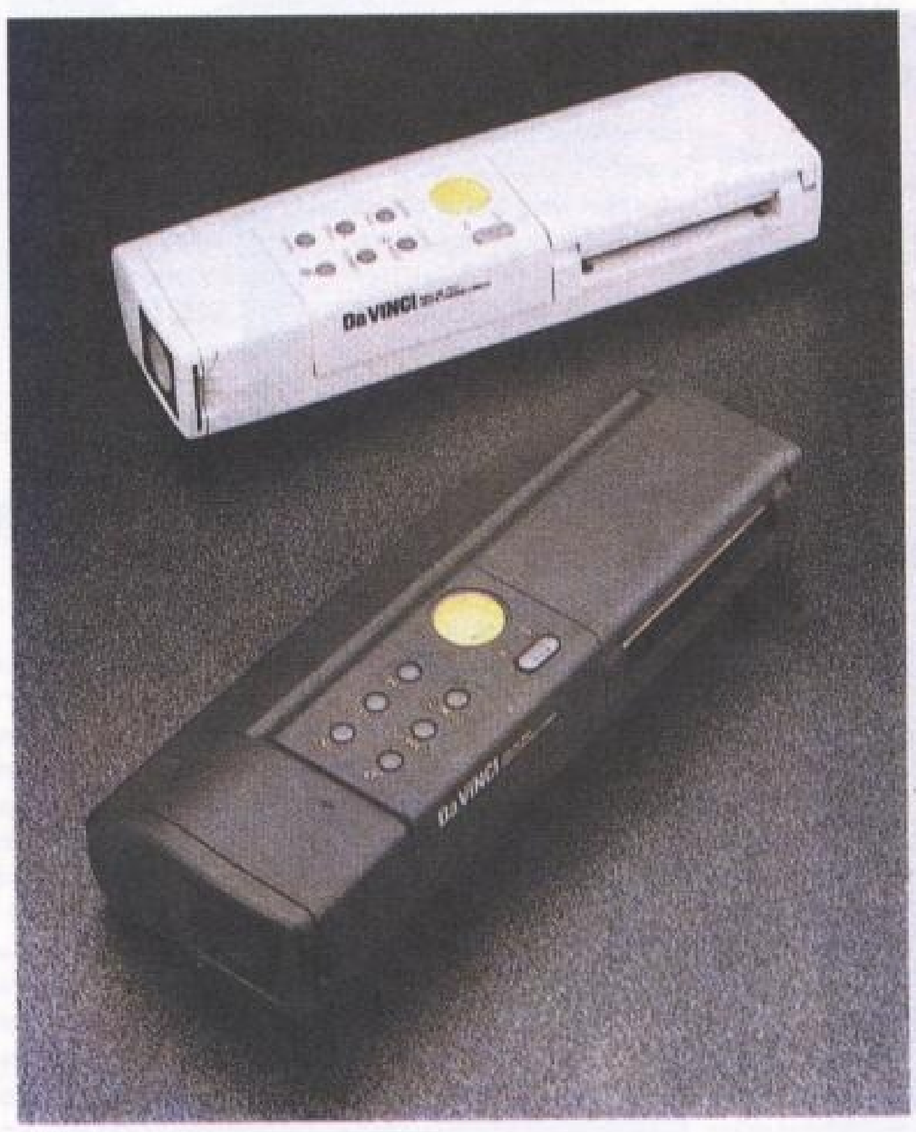
Церемония вручения 5-й Международной премии за дизайн состоялась в Осаке в октябре прошлого года

ВИЗУАЛЬНАЯ ЗАПИСНАЯ КНИЖКА (ЯПОНИЯ)

KEY TAKAGHI. An information tool with a new concept //Car Styling. — 1990. — VII.— № 77.— P. 97—99: ill.

Новую концептуальную модель «Да Винчи» японской компании King Jim трудно отнести к какому-либо привычному классу изделий. Этот портативный прибор, использующий принципы цифровой технологии, сочетает функции фотокамеры и принтера, а встроенный микропроцессор обеспечивает некоторые функции обработки изображения.

Если навести прибор на объект (у камеры нет видоискателя) и нажать на кнопку затвора, принтер тут же выдаст просмотровый крохотный (14×19 мм) кадр. 60 шаблонов и 8 типов обработки изображения позволяют поработать над полученным изображением, прежде чем выдать его полномасштабный (56×76 мм) отпечатанный экземпляр. Можно получить копии изображения, отцентрировать кадр, раскрасить его, сделать шаржированный портрет и др. Дополнительный объектив позволяет делать снимки на расстоянии 30 см. Камера снабжена системой автофокусировки, автоматическая регулировка усиления дает возможность снимать в помещении.



1

2

1. Камера-принтер
2. Некоторые варианты обработки изображения

раскрасить его, сделать шаржированный портрет и др. Дополнительный объектив позволяет делать снимки на расстоянии 30 см. Камера снабжена системой автофокусировки, автоматическая регулировка усиления дает возможность снимать в помещении.

Прибор чрезвычайно прост в обращении. Как своей формой, так и отсутствием видоискателя и простотой манипулирования он напоминает пульт управления работой телевизора на расстоянии.

По качеству изображения «Да Винчи» уступает фотокамерам типа Полароид. Однако задачей проектировщиков не являлось создание *очередной фотокамеры* пусть даже с дополнительными «функциями обработки изображения».

Легкий и дешевый аппарат «Да Винчи» служит для вполне определенной, хотя и не очень привычной цели: это быстрая и достоверная «зарисовка» увиденного, «эскиз события», вспомогательный визуальный материал для «рассказов очевидца». Основная концепция проекта выражена проектировщиками следующим образом: «это не графическое средство для записи и хранения, но скорее средство общения».

Время покажет, насколько нужна подобная «визуальная записная книжка». Во всяком случае, руководители компании *King Jim оценивают концепцию изделия* чрезвычайно высоко и планируют для начала ежемесячное производство в количестве 5 тысяч штук.

БИОНИКА В ОФИСЕ (ИТАЛИЯ)

CECCARELLI L. La bionika in Ufficio // Modo.—1990.— № 123.— P. 58—61; FAPA, ergonomie et biologie // Architecture intérieure. CREE.—1990.— № 237.— P. 161.

По заказу фирмы FAPA итальянским дизайнером М. Ди Марцио (он выпускник Европейского института дизайна в Милане) выполнен проект конторского кресла «Акеа»[1].

Оригинальность проектного замысла в том, что для обеспечения максимальной комфортности для потребителя, автор ориентировался не на механизацию конструкции кресла и соответствующие «хитроумные» устройства, а на оптимальное использование специфических свойств примененных материалов. Высокий уровень комфортности сидений конторских кресел при этом может быть достигнут за счет «синергетики» составляющих их материалов: важно только добиться их гармоничного сочетания, оптимального взаимодействия их свойств.

Дизайнер детально изучил результаты исследований и передового опыта применения интегрального пенополиуретана в авиационной и автомобильной отраслях: конструкция кресла «Акеа» и выполнена из такого материала, армированного холодноштампованными стальными элементами, что делает его одновременно эластичным и не поддающимся деформации. Конструкция податлива к изменениям положения тела сидящего. Подушки сиденья и спинки, наполненные вспененным материалом, изготавливаются с помощью специальных штампов. В процессе полимеризации достигается абсолютная готовность деталей, высокая точность воспроизведения формы и рисунка. Использование в качестве обивки шерстяной ткани придает креслу «теплоту», а благодаря гофрированной фактуре детали из пенополиуретана выглядят «облагороженными».

[1] Проект был выполнен за 6 месяцев, не считая времени на технологическую проработку. По словам автора, фирма-заказчик предоставила ему полную свободу действий, не ограниченную требованиями технического задания.

1
2

1. Кресло «Акеа» (сбоку); рядом рисунки позвоночников исчезнувших видов животных

2. Кресло «Акеа» (вид сзади); рядом рисунки армадила (семейство броненосцев) и ветки гинкхо

Конструкция кресла, состоящая из шести основных элементов, технологична, отличается простотой сборки. Передний край сиденья играет роль «бампера» с изменяющейся геометрией, ребра жесткости в спинке кресла повышают сопротивляемость конструкции крутящим усилиям и создают динамичную опору при изменении позы сидящего. Автором использована также оригинальная технология получения за одну операцию мягкого наполнителя и обивки (из любой ткани).

Изучение М.Ди Марцио основ бионики определило заимствование формы кресла из живой природы: в ней нашли отражение особенности движения армадилов (броненосцев) и конфигурации позвоночника рыбы, а также формы растительного мира. «Зооморфность» формы кресла «Акеа» резко отличает его от предлагаемых сегодня на рынке моделей.

Автор проекта исходил из предпосылки, что поза сидя не является естественной для человека, и предлагаемая им форма и конструкция кресла призваны смягчить эту неестественность. Сиденье любого кресла, тем более предназначенного для конторы, считает М.Ди Марцио, должно прежде всего создавать опору для различных частей тела в точном соответствии с его анатомическим строением. Эргономичность же конторского сиденья должна обеспечивать не только физический, но и психологический комфорт — это положительно сказывается на производительности труда. Что касается кресла «Акеа», по мнению автора, форма его эргономична в широком смысле этого слова.

Если на концептуальном уровне, полагают специалисты, кресло «Акеа» могло существовать и несколько лет назад, то промышленная реализация этой модели как потребительского изделия стала возможна лишь сегодня и появление ее на рынке будет в известной мере сенсационным.

Waiting for a letter from you!

This magazine is addresing our request to the readers and our colleaques-designers in other countries.

The matter is that we are planning to publish a kind of supplement to the «Tekhnicheskaya Estetika» magazine, in wich we would collect short stories of well-known and popular designers in their own countries. What could the stories tell about? It could be some funny case, almost an anecdote, related to some professional activities and remembered for ever.

To make our idea clear to you, we shall tell you such an anecdote that happened with a famous Italian designer.

Once he was addresed by a manufacturer producing table covers and kitchen utensils. The firm wanted him to design a knife for peeling potatoes, since however bright and decorative were they, sales were very bad, housewives did not buy them. And what did the designer invent to improve their sales? He designed an easy to use and ergonomically good knife, but the handle had the colour of potato peelings. Therefore, every third housewive without noticing the knife among the peelings threw it out together with them. And then she was going to buy a new knife!

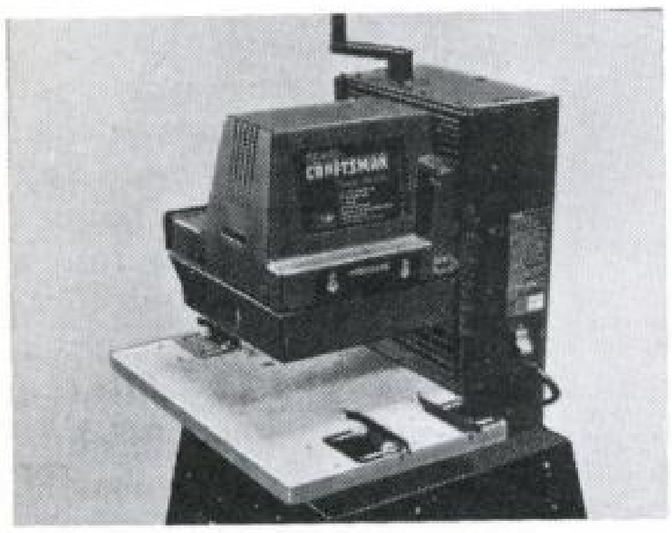
Such was the case with this designer.

And what interesting cases have you experienced in your design practice?

Won't you mind writing to the magazine about them, and then we all together will make up an issue of collected design anecdotes!

Please, write to the following address: Tekhnicheskaya Estetika magazine, VNIITE, 129223 Moscow, USSR.

НОВИНКИ ЗАРУБЕЖНОЙ ТЕХНИКИ



Небольшой фуговочный станок для самодельщиков выпустила фирма Sears, США. Максимальная ширина материала 300 мм, максимальная толщина 110 мм. Электродвигатель на 1,5 кВт. Станок доставляется с опорной рамой, направляющими и 18-ю видами резцов, которые имеют режущие кромки с двух сторон. При затуплении одной стороны резец можно перевернуть и пользоваться другой стороной.
Popular Mechanics.—1990.—Vol.167.—№ 2.—P.85: 7 ill.

●

Горнолыжные палки, меняющие цвет в зависимости от температуры воздуха, получили приз Insolite во Франции и Oscar в Великобритании. Изменение цвета от красного, желтого до зеленого происходит за счет окраски, содержащей жидкие кристаллы.
Design News.—1990.—№ 2.—P.41: 1 ill.

●

Обязательное применение (при строительстве) приборов — автоматов защиты — введено в Бельгии. Прибор отключает промышленный электроток и охраняет от поражения. Эти приборы должны устанавливаться по несколько штук в квартире перед большими потребителями тока — холодильниками, стиральными машинами, электроплитами и т.п., а также перед группами разводки к электроосвещению и штекерным розеткам.
Test Achats Magazine.—1990.—№ 319.—P.30-38: 9 ill.

●

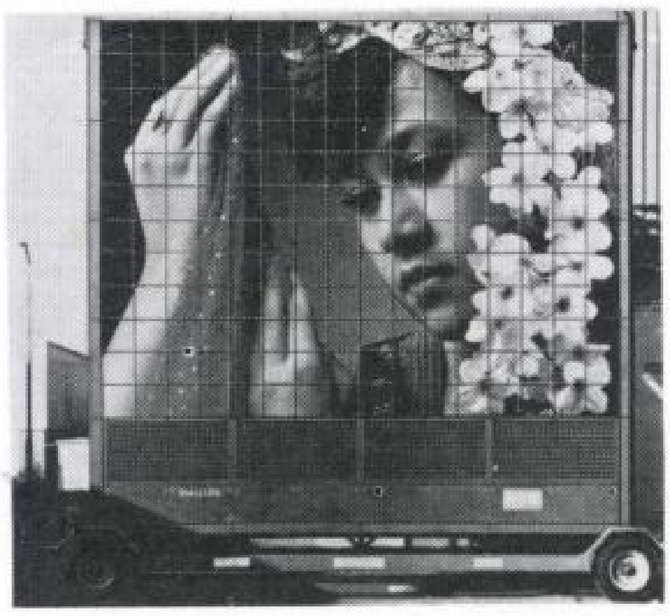
Экспертиза 20-ти моделей экономных морозильников-ларей приведена в журнале. Оценивались не только прямые функции, но и косвенные качества. Например, количество фреона, требующееся для изготовления теплоизоляции, качество указателя температуры, сигнализатора о повышении температуры в случае прекращения электропитания, удобства размораживания, уборки и др. 13 моделей получили оценку «хорошо», 3 модели — «удовлетворительно» и 4 —«неудовлетворительно».
Test.—1990.—№ 10.—S.51-58: 20 ill.

Спутниковое телевидение в Европе расширяется. В Германии число спутниковых программ стало превышать число земных и кабельных. Однако для спутникового приема необходимы особые условия. Дисковые антенны благодаря общему совершенствованию уменьшились до габаритов 0,8—1,3 м. Еще требуются конвертор частоты, спутниковый приемник и электроустройство по дистанционному управлению антенной, ибо последняя должна быть точно направлена на спутник. Спутники транслируют программы на разных частотах, разных языках, с разным положением и видом поляризации. Теперь уже появилось вещание высокой четкости. В журнале приведены данные 4-х моделей.
Test.—1990.—№ 10.—S.29-34: 10 ill.

●

Камкордер, весящий менее килограмма (970 г), выпустила японская фирма Hitachi. Облегчение достигнуто главным образом за счет применения асферической оптики. Это же позволило сократить габариты изделия. Планируется выпуск 15 000 штук в месяц.
JEI.—1990.—№ 3.—P.11: 2 ill.

●

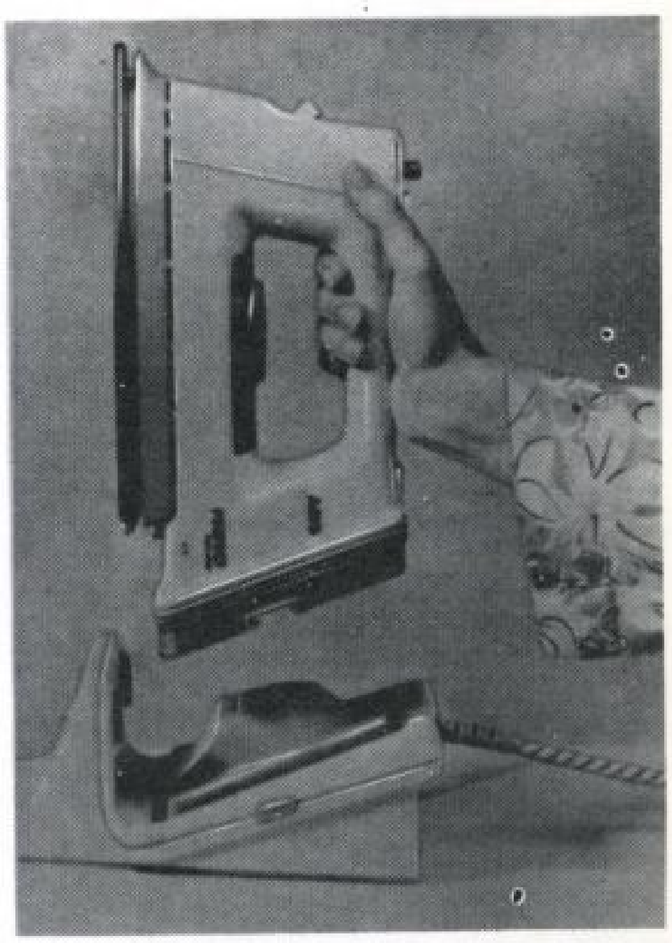


Журнал представляет телевизоры с большими экранами: до 8,26×6,19 м — нидерландская фирма PHILIPS, японские фирмы Sony — до 40×25 м и Matsushita — 6 м. Система Philips применяет 350 000 жидких кристаллов (3-х цветов), которые подсвечиваются специальными светодиодами. Преимущество системы — сплошное изображение без заметных промежутков. Недостаток — высокая цена, в 3 раза дороже экранов, составляемых из обычных ЭЛТ.
Science et Vie.—1990.—№ 870.— P.126-127: 2 ill.

●

Пересмотренные по конструкции холодильники-морозильники (описаны четыре модели) итальянской фирмы Ignis лучше, чем раньше отвечают требованиям по функциональности, гигиене, эргономике, эстетике. Рабочие объемы безинневых холодильников и морозильников от 230 до 500 л, вдвое увеличился срок сохранности продуктов — принудительная циркуляция воздуха задерживает появление бактерий. Безинневая система обеспечивает и более быстрое понижение температуры продуктов, иначе нагревающихся при каждом открытии дверки. Новые изделия Ignis имеют до семи градаций изменения температуры. Экономия холода и энергии достигается низкими температурами, от —18°С до —30°С, а также наличием небольших отдельных ящичков, быстро извлекаемых из холодильника. Есть и другие полезные усовершенствования: раздельные ручки для управления холодильным и морозильным отделениями, открывание дверок вправо и влево, колесики для удобства передвижения холодильника, использование новых цветных пластмасс, смена по желанию потребителя наружной облицовки.
Одна из моделей особо бесшумная — всего 39 дБ-А.
Elettrodomestica. —1990. —№11. —P.769-772: 4 ill.

●



Электроутюг без шнура, но с контактной вилкой специальной формы, с безопасным рецептором нагревается во время постановки на специальный пьедестал, поставляющий электроэнергию для нагрева. Фирма AEG, ФРГ.
Elettrodomestica. —1990. —№ 5. —P.394: 1 ill.

●

Электрический осушитель комнатного воздуха предлагается в Италии фирмой Philips. Воздух после фильтра пропускается через охладитель, где его температура настолько снижается, что содержащаяся в нем влага выпадает в виде росы в сборник с отводом. Затем воздух вновь нагревается до прежней температуры. Количество сконденсированной влаги за сутки может доходить до 9,6 л, относительная влажность выходящего воздуха, при регулировке прибора, до 50-70%. Включение и отключение автоматическое. Габариты небольшие. Аппарат имеет самоориентирующиеся колесики.
Elettrodomestica. —1990. —№ 11. —P.782: 2 ill.

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

90-15

2.50

Индекс 70979

Read in issue:

VEREMKHROIT E.M. Knock-down furniture//Tekhnicheskaya Estetika. — 1992. — № 1. — R. 2: 2 ill.
This design is meant to open new possibilities for manufacturers and consumers. From a limited number of modular components the consumer could make practically any object of the furniture: a cupboard, a dinner-table, shelves, bed, sofa, arm-chair, etc.
To assemble or distmantle the furniture takes just a few minutes and requires no spanner or screw-driver. This universal furniture set is designed by the author of the article, a designer from Tashkent.

PUSANOV V.I. Design in motion: who is going and where?//Tekhnicheskaya Estetika. — 1992. — № 1. — P. 3-6.
Market economy demands not only a new design, but a new designer as well. The author considers that the forthcoming congress of the Union of Soviet Designers should not be formal. It must clarify the essence of the profession, its relations with industry and other partners, and to think over the reform of the Union. The history and the level of Soviet design show its isolation inside the country and from the world design movement. It is possible to overcome this isolation by bringing up a new type of intellectual designer.

TCHAINOVA L.D. Computer games for pre-school education//Tekhnicheskaya Estetika. — 1992. — № 1. — P. 19-21.
Nowadays computerization of pre-school education is spreading at a great speed due to using new information technology in the practice of pre-school education in kindergartens. The main role in organizing this kind of work is played by teachers and psychologists from the Research Institute for pre-school education and by professionals in the field of computer engineering from «Computer and Children Association».
However, fundemental ergonomic research in this field is being developed slowly as yet. Such is the conclusion made by a small group of VNIITE professionals, which have worked at this problem for two years. Some aspects of it are discussed in the article.

ARONOV V.R. Quicker and higher! (Transport design of the 20-ies — 30-ies)//Tekhnicheskaya Estetika. — 1992. — № 1. P. 24-30: 11 ill.
The article describes and analyses well-known samples of Soviet design of the 20-ies — 30-ies in aircraft production, car production and shipbuilding: aircraft — champions of long range flights, of load lifting, of model life duration, river ships for Moscow-Volga canal, as well as house-style at the transport. Soviet transport design is analysed from three points of view: history of technology, development of requirement to functions and comfort, social history.
Such an approach allows to indentify important international relations in search for new technological solutions (of the USSR with Italy, Great Britain, USA), specifics of Soviet design in transport, related to extreme conditions of the rapid industrialization in the country.

ISSN 0136—5363. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА. 1992. № 1. 1—32.