



техническая эстетика

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

Год издания 15-й
№ 8 (176)

8/1978

Главный редактор
Ю. Б. СОЛОВЬЕВ

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

- О. К. АНТОНОВ,
академик АН УССР,
В. В. АШИК,
доктор технических наук,
В. Н. БЫКОВ,
Г. Л. ДЕМОСФЕНОВА,
канд. искусствоведения,
Л. А. ЖАДОВА,
канд. искусствоведения,
В. П. ЗИНЧЕНКО,
член-корр. АПН СССР,
доктор психологических наук,
Я. Н. ЛУКИН,
профессор, канд. искусствоведения,
Г. Б. МИНЕРВИН,
доктор искусствоведения,
В. М. МУНИПОВ,
канд. психологических наук,
Я. Л. ОРЛОВ,
профессор, канд. экономических наук,
Ю. В. СЕМЕНОВ,
канд. филологических наук,
С. О. ХАН-МАГОМЕДОВ,
доктор искусствоведения,
Е. В. ЧЕРНЕВИЧ,
канд. искусствоведения

Разделы ведут:

- В. Р. АРОНОВ,
канд. философских наук,
Е. Н. ВЛАДЫЧИНА,
А. Л. ДИЖУР,
А. Я. ПОПОВСКАЯ,
Ю. П. ФИЛЕНКОВ,
канд. архитектуры,
Л. Д. ЧАЙНОВА,
канд. психологических наук,
Д. Н. ЩЕЛКУНОВ

Зам. главного редактора
Ж. В. ФЕДОСЕЕВА

Ответственный секретарь
Н. А. ШУБА

Редакторы
Г. П. ЕВЛАНОВА,
В. А. КАЛМЫКОВ,
С. А. СИЛЬВЕСТРОВА

Художник
В. Я. ЧЕРНИЕВСКИЙ
Художественный редактор
Л. В. ДЕНИСЕНКО
Технический редактор
Б. М. ЗЕЛЬМАНОВИЧ
Корректор
И. А. БАРИНОВА

В НОМЕРЕ:

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

ПРОБЛЕМЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

ПРОЕКТЫ И ИЗДЕЛИЯ

ЭРГНОМИКА

ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ

НОВОСТИ ЗАРУБЕЖНОЙ ТЕХНИКИ

ИЗ КАРТОТЕКИ ВНИИТЭ

КРИТИКА, БИБЛИОГРАФИЯ

ЗА РУБЕЖОМ

РЕФЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Первые итоги
2. В. А. БРАЙЛОВСКИЙ, Н. И. НОВИКОВА, Е. М. КУТИКОВ, В. М. СОЛДАТОВ
Оценка эстетических свойств освещения рабочих помещений
6. С. Г. ДАНИЛОВ
О косметичности функциональной реабилитации протезированных беззубых
8. И. В. ПЕНОВА
Определение градаций светлоты шкалы ахроматических цветов
10. VII конгресс Международной эргономической ассоциации в Варшаве
21. Очередное совещание по эргономике в рамках СЭВ
23. На проблемном семинаре
11. А. А. ДАНИЛИН, А. А. ИВАНОВ, А. А. ТЭВИН, М. А. АРТИБИЛОВ
Художественно-конструкторское решение диспетчерского пункта ОДУ Урала
13. В. И. БАТОВ, М. В. ЕРМОЛАЕВА
Исследование смыслового содержания функциональных состояний
16. С. А. СИЛЬВЕСТРОВА
«Чехословакия предлагает»
20. Г. М. ИСАЙКИНА
«Ручной механизированный инструмент — 78»
- 19.
22. Зубофрезерный станок
Станок для сборки покрышек пневматических шин
25. В. Б. ЛИДОВА, Л. Б. МОСТОВАЯ
Чехословацкие ученые о методах анализа и оценки системы «человек — машина»
27. И. А. ЗОТОВА
Карманные фотоаппараты
29. В. Р. АРОНОВ
Шведский функционализм
32. Аппарат для просмотра микрофильмов (Англия)
Система визуальных коммуникаций для города (Аргентина)

1-я стр. обложки:

Адрес редакции: 129223, Москва,
ВНИИТЭ, редакция бюллетеня
«Техническая эстетика»,
тел. 181-99-19.

Тел. для справок: 181-34-95

© Всесоюзный институт технической эстетики, 1978.

Сдано в набор 3.VII-78 г. Подп. в печ.
26.VII-78 г. Т-12965. Формат 60×90¹/₈ д. л.
4,0 печ. л. 5,94 уч.-изд. л.
Тираж 30 600 экз. Заказ 4032.
Московская типография № 5
Союзполиграфпрома при Государственном
комитете Совета Министров СССР по делам
издательств, полиграфии и книжной торговли
Москва, Мало-Московская, 21

В июле этого года в Москве на территории выставочных комплексов «Сокольники» и «Красная Пресня» проводилась Международная отраслевая выставка «Оборудование и техника для пищевой промышленности, предприятий торговли и общественного питания» («ИНПРОДТОРГМАШ—78»). На снимке — вход на выставку в Сокольниках.

Фото В. П. КОСТЫЧЕВА,
В. Я. ЧЕРНИЕВСКОГО

ПЕРВЫЕ ИТОГИ

Во исполнение постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О развитии в 1976—1980 годах производства товаров массового спроса и о мерах по повышению их качества» (декабрь 1976 г.) ГКНТ, Госстандарт СССР и Минторг СССР разработали и утвердили «Порядок проведения экспертизы потребительских свойств новых видов товаров народного потребления». Этот документ обязывает головные министерства организовать проведение экспертизы потребительских свойств новых видов товаров народного потребления на основных стадиях разработки и освоения изделий, а ВНИИТЭ — наряду с этим — проводить оценку эстетического уровня 43 групп товаров, а также согласовывать технические задания на их разработку в части соответствия их требованиям эстетики. Кроме того, отрасли промышленности обязаны разработать перечни показателей потребительских свойств товаров культурно-бытового назначения и методы их оценки, а ВНИИТЭ — методические рекомендации, обеспечивающие их разработку.

После вступления в действие «Порядка проведения экспертизы потребительских свойств новых видов товаров народного потребления» прошел ровно год и сегодня можно подвести первые итоги.

За этот период во ВНИИТЭ и филиалы было представлено на согласование более 130 технических заданий на разработку новых видов товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, более 50 макетных и 40 опытных образцов самых различных изделий.

Следует отметить, что как разработчики, так и изготовители оперативно учитывают большинство замечаний экспертизы и, как правило, на каждой последующей стадии проектирования производят корректировку конструкторской документации в соответствии с рекомендациями специалистов по технической эстетике.

Во ВНИИТЭ и его филиалы с предприятий поступают сведения, в которых указываются конкретные результаты учета экспертных рекомендаций ВНИИТЭ. Такие данные получены от Рижского ПО «Радиотехника», Новосибирского завода точного машиностроения и др. Экспертизу ВНИИТЭ за год прошло 13 моделей магнитофонов, 18 холодильников, 13 велосипедов, более 30 телевизоров. В то же время не было представлено на согласование ни одного технического задания на разработку газовых водонагревателей, электрорадиаторов, электробойлеров, кино-

фотоаппаратов, мотороллеров, электрополотеров. Такая диспропорция говорит не только о различной степени обновления и расширения ассортимента по отдельным группам товаров, но и о том, что отдельные министерства и ведомства и их головные институты не осуществляют планомерной работы по улучшению качества и расширению ассортимента закрепленных за ними групп изделий.

С целью методического обеспечения промышленности ВНИИТЭ подготовлен и к концу 1977 г. издан комплект методических рекомендаций по разработке перечней показателей и методов оценки потребительских свойств товаров культурно-бытового назначения. В этот комплект, кроме «Временной инструкции о порядке согласования во ВНИИТЭ технических заданий и оценки эстетического уровня новых видов товаров», регламентирующей проведение оценки во ВНИИТЭ, вошли методическое пособие по разработке показателей и методов оценки, общие рекомендации по проведению анализа потребительских свойств и в качестве примеров две конкретные методики оценки — кинофотоаппаратуры и электрофонов. Комплект методических рекомендаций, разосланный в головные организации отраслей промышленности, является той базой, на которой должны быть разработаны отраслевые нормативно-методические документы по оценке потребительских свойств изделий.

Важным мероприятием, определяющим дальнейший ход работы, служит проведение координационных совещаний с головными организациями, ведущими предприятиями той или иной отрасли, плановыми и торговыми органами, на которых вырабатываются планы совместных действий для успешного выполнения постановления.

Характерным в этом отношении можно считать совещание, проведенное в декабре 1977 г. Белорусским филиалом ВНИИТЭ совместно с производственным объединением «Атлант» и посвященное вопросу повышения уровня потребительских свойств холодильников. Совещание обсудило целый ряд важных для промышленности вопросов и приняло конкретные решения, в том числе решение о разработке перспективного параметрического ряда холодильников, которым до настоящего времени не располагает головной институт. Предполагается участие в этой работе таких организаций, как ВНИЭКИЭМ, ГКТБ ПО «Атлант», БФ ВНИИТЭ, ЦНИИЭП жилища, ВО «Разноэкспорт» и др. В процессе работы будет проведен анализ тенденций отечественного и зарубежного производства бытовых холодильников и морозильников, а на основании этого анализа — разработаны требования к параметрическому ряду и проведено проектирование перспективных образцов.

Киевский филиал ВНИИТЭ совместно с головной организацией Минлегпищемаша (Киевским институтом бытовых машин и приборов) провел совещание по вопросам повышения уровня потребительских свойств электробытовых изделий. На совещании присутствовали представители более 60 заводов различных министерств и ведомств, выпускающих электробытовые изделия. В ряде вы-

ступлений указывалось на плохую координацию работ, осуществляемую головной организацией, и на отсутствие четко определенной номенклатуры перспективных видов изделий, требующих скорейшей разработки и освоения.

Действенность таких совещаний и эффективность проводимых работ во многом определяются отношением к ним и заинтересованностью в них отраслей промышленности.

Некоторые отрасли, например судостроительная промышленность, организовали у себя, хотя еще и не в полном объеме, оценку потребительских свойств всей выпускаемой продукции. Подготовлены методики оценки изделий в организациях Минлегпищемаша; действующие в системе Минэлектротехпрома методики оценки качества изделий являются той нормативно-методической основой, на базе которой в самое ближайшее время начнется проведение экспертизы.

В то же время, не во всех отраслях промышленности осознали роль экспертизы потребительских свойств в повышении качества продукции. Некоторые отрасли до сих пор не разработали методических материалов по оценке потребительских свойств, не проводят или проводят не в полном объеме экспертизу потребительских свойств вновь разрабатываемой продукции. К сожалению, подобным образом обстоит дело в организациях Министерства промышленности средств связи, ведающих такой многочисленной группой товаров народного потребления, как бытовая радиоэлектронная аппаратура. Не поставлена должным образом эта работа и в оптико-механической промышленности, и в ряде других отраслей.

Отсутствие экспертных заключений по оценке потребительских свойств в отраслях значительно затрудняет проведение ВНИИТЭ оценки эстетического уровня новых товаров, так как технико-функциональные и эргономические показатели качества, оцениваемые специалистами отраслей, должны учитываться при проведении эстетической оценки.

Опыт показывает также, что порой уже в технические задания закладываются параметры, не позволяющие обеспечить современный уровень требований к форме. Примером этого могут служить задания на разработку телевизоров «Садко», «Янтарь» (где на базе ламповой схемы предлагается выполнить новое внешнее оформление), задание на разработку кассетного магнитофона «Весна-205».

Несмотря на эти недостатки, первые итоги показали высокую результативность нового порядка работы по проведению экспертизы потребительских свойств изделий на стадии их разработки и освоения. Он выгодно отличается от существовавшего ранее, когда экспертизу потребительских свойств проходили серийно выпускаемые изделия и замечания экспертов трудно было реализовать, так как внесение изменений в проектные образцы было связано с переналадкой оборудования и затратой дополнительных средств.

Тесные контакты экспертов и разработчиков должны обеспечить дальнейшее повышение качества и совершенствование ассортимента товаров народного потребления.

В. А. БРАЙЛОВСКИЙ,
инженер-светотехник,
Н. И. НОВИКОВА, инженер,
Ленинградский филиал ВНИИТЭ,
Е. М. КУТИКОВ, художник по свету,
Академический Большой
драматический театр
им. А. М. Горького,
Ленинград,
В. М. СОЛДАТОВ, архитектор,
ВНИИТЭ

ОЦЕНКА ЭСТЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОСВЕЩЕНИЯ РАБОЧИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Роль света в создании композиционного образа рабочего помещения весьма существенна. Ранее считалось достаточным обеспечение лишь гигиенически приемлемых условий освещения. Сегодня нужно говорить уже не только о взаимовлиянии архитектуры и световой среды производственных помещений, но и об использовании в них приемов сценического освещения [2]. Основными особенностями сценического освещения являются: а) активные яркостные контрасты; б) разнообразие цветности излучения, достигаемое применением многих источников света с цветными фильтрами; в) динамичная изменчивость параметров освещения. Изменение сценической световой композиции отвечает смене основных игровых ситуаций, содействуя в итоге активному идейно-эстетическому воздействию спектакля на зрителя. В производственной среде эстетическое воздействие освещения становится актуальным в связи с возрастанием доли монотонного труда, эмоциональным обеднением содержания выполняемой работы, с отчуждением искусственной предметной среды от природной (особенно в замкнутых помещениях), а также в связи с ростом требований работающих к условиям своего труда. Развитие композиционных приемов формирования освещения на производстве способствует повышению эстетического уровня условий труда, снижает отрицательное воздействие неблагоприятных факторов.

Воздействие освещения на эмоции и эстетические чувства работающих может быть оценено двумя способами. Во-первых, это объективная регистрация психофизиологических изменений состояния человека, показателей его работоспособности, продуктивности труда и т. д. Во-вторых, это непосредственная субъективная оценка качества освещения. Первый способ трудоемок и мало соответствует существу оцениваемых эстетических свойств [3]. Субъективные методы оценки здесь следует признать более перспективными [4, 5]. Они позволяют с достаточной точностью фиксировать чувственные реакции наблюдателей, которыми могут быть и персонал оцениваемого производственного помещения, и группа экспертов.

Субъективными методами оцениваются и эстетические свойства освещения, но здесь возникают некоторые трудности. Экспертный метод

обычно не рассчитан на длительное наблюдение. Однако воздействие освещения на работающих представляет собой процесс с непрерывно изменяющимися характеристиками. Они зависят от скорости психологической адаптации, после наступления которой изменчивость воздействия освещения обуславливается, с одной стороны, колебаниями психофизиологического состояния работающего, а с другой стороны — заданными и (или) случайными изменениями параметров освещения. Эксперты, пребывавая в помещении сравнительно короткий промежуток времени, обычно не учитывают динамику освещения, не говоря уже о психофизиологической структуре процессов труда. При математической обработке балльных оценок возникают погрешности, которые сопоставимы с диапазоном изменений чувственного восприятия динамичной среды. Поэтому представляется необходимым и возможным ограничить точность анализа временной композиции освещения: учет сложных и тонких изменений будет нецелесообразным при относительно грубой математической обработке результатов. В первом приближении, видимо, достаточно регистрировать только задаваемые (неслучайные) изменения освещения. Метод прямой чувственной оценки эстетического уровня освещения самими работающими в процессе труда осложняется тем, что требуется их специальная подготовка (чего практически обеспечить нельзя). Таким образом, оценка должна выполняться экспертным методом при условии специального обучения экспертов выявлению особенностей световой композиции и динамики освещения.

В течение 1975—77 гг. нами разрабатывалась методика экспертной оценки эстетического уровня освещения рабочих помещений параллельно с общими методическими рекомендациями по анализу условий труда с позиций эстетики производства [6]. На первой стадии исследования были сформулированы (на основании опыта и изучения искусствоведческой и светотехнической литературы) отдельные параметры эстетических свойств освещения, затем был проведен лабораторный эксперимент. Эксперты располагались в зрительном зале театра, а на сцене устанавливалась декорация определенного помещения. Это «помещение» освещали шестью разными способами, отличающимися уровнем освещенности, цветностью, направлением

распространения светового потока и другими характеристиками. Один из шести вариантов был динамическим — здесь в течение трехминутной экспозиции происходило плавное изменение цветности освещения.

Параметрами эстетических свойств освещения служили: соответствие световой «атмосферы» назначению помещения; насыщенность пространства светом; яркостные и цветовые характеристики освещения; легкость ориентации в помещении; единство и разнообразие решения; современность стиля. В специальном бланке-анкете эксперт должен был на основании полученной инструкции проставить весомость каждого параметра и оценить по пятибалльной шкале эстетические свойства освещения. В качестве экспертов в этих и последующих сериях опытов привлекались художники-конструкторы и художники по интерьеру из Ленинградского филиала ВНИИТЭ. Эксперименты на базе театральных «помещений» оказались перспективными для отработки перечня параметров и оценочных процедур, обучения экспертов благодаря возможности создания разнообразных приемов освещения, достижению высокого уровня эмоционального воздействия. Проведенные опыты показали возможность использования экспертного метода для оценки эстетического уровня освещения. Однако недостаточность проработки состава и формулировок параметров (такие краткие характеристики, как «атмосфера», оказались многозначными), а также некоторые методические неточности в постановке эксперимента обусловили значительный разброс индивидуальных оценок (коэффициент вариации для разных вариантов освещения — от 17 до 46%)¹.

С целью уточнения комплекса эстетических параметров (то есть словесных характеристик эстетических свойств освещения) и апробации уточненных процедур оценки был проведен эксперимент в реальном производственном помещении (цехе Ленинградского завода очковой оптики). Искусственное освещение здесь создается люминесцентными лампами (общее) и лампами накаливания (местное). Светотехнические характеристики помещения удовле-

¹ Математическая обработка результатов экспертной оценки проводилась по общепринятым формулам, приведенным в работах [6, 7].

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБОБЩЕННОЙ ОЦЕНКИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО УРОВНЯ ОСВЕЩЕНИЯ РАБОЧЕГО ПОМЕЩЕНИЯ

Объект и дата оценки **Диспетчерский пункт ОДУ Урала, 9 декабря 1976 г.**

| Параметры эстетической оценки освещения j | Оценки экспертов | | | | | | | Подсчитываемые значения |
|---|------------------|------|------|------|------|------|------|---------------------------|
| | А. | Б. | З. | Ш. | Ц. | И. | С. | |
| Соответствие световой среды композиционному и образному решению интерьера | 1,50 | 3,00 | 3,00 | 2,50 | 3,50 | 3,00 | 2,75 | $\Phi_{j1} = 2,75$ |
| Гармоничность сочетания световых потоков по форме и яркости | 1,50 | 3,50 | 2,00 | 2,25 | 3,50 | 2,50 | 3,75 | $\Phi_{j2} = 2,64$ |
| Гармоничность цветового сочетания световых потоков и соответствие цветовому решению интерьера | 2,50 | 3,25 | 2,50 | 2,00 | 3,50 | 2,00 | 2,75 | $\Phi_{j3} = 2,64$ |
| Современность и оригинальность композиционного решения световой среды | 1,25 | 3,00 | 1,00 | 1,25 | 3,50 | 2,00 | 2,25 | $\Phi_{j4} = 2,03^*$ |
| Эмоциональное воздействие освещения на работающих в процессе труда | 2,50 | 2,75 | 3,00 | 2,25 | 3,50 | 2,00 | 1,75 | $\Phi_{j5} = 2,53$ |
| Отработка деталей световой композиции | 2,00 | 2,25 | 2,00 | 2,00 | 3,50 | 2,00 | 2,75 | $\Phi_{j6} = 2,35^*$ |
| Обобщенные оценки Φ_{oi} | 1,86 | 3,04 | 2,26 | 2,13 | 3,50 | 2,25 | 2,56 | $\Phi_{\Sigma} = 2,71$ |
| Целостные оценки $\Phi_{\Sigma i}$ | 2,50 | 3,30 | 2,50 | 2,50 | 3,50 | 2,20 | 2,80 | |
| Результативные оценки Φ_{qi} | 2,18 | 3,17 | 2,38 | 2,32 | 3,50 | 2,23 | 2,68 | $V_{\Phi} = 0,152 < 0,20$ |

* Отстающие звенья в формировании световой среды помещения.

Таблица 2

ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ СВЕТОВУЮ СРЕДУ РАБОЧИХ ПОМЕЩЕНИЙ

| Элементы производства, участвующие в формировании световой среды рабочих помещений | Основные факторы | Корректирующие факторы |
|---|--|--|
| Внешняя световая среда Атмосфера вне зданий | Светотехнические свойства и изменения дневного света | Характеристики искусственного освещения примыкающей территории |
| Воздушная среда помещений | Состояние атмосферы, облачность, загрязненность. Светотехнические свойства воздуха | Влияние загрязнений атмосферы, образуемых при работе предприятия. Влияние загрязнений воздуха помещений |
| Производственные излучения и средства защиты от них | Места и характеристики излучений видимого спектра | Характеристики и размещение средств экранирования и защиты от излучений |
| Здания, сооружения и элементы благоустройства примыкающей территории | Форма и размещение зданий и сооружений. Форма и габариты рабочих помещений | Форма и размещение элементов благоустройства. Светотехнические свойства поверхностей, отражающих свет в сторону светопроемов помещений |
| Светопрозрачные ограждения и средства солнцезащиты | Форма и положение светопроемов и стационарных средств солнцезащиты | Характеристики светопрозрачных ограждений. Форма и размещение мобильных средств солнцезащиты |
| Системы искусственного освещения | Зоны размещения светильников и предельное энергопотребление | Типы и места размещения светильников. Характеристики светового потока ламп |
| Элементы предметной среды помещений | Форма и размещение стационарных элементов предметной среды рабочих помещений | Форма и размещение мобильного оборудования. Светотехнические свойства поверхностей, отражающих свет в помещении |
| Процессы производственного обслуживания им. Н. А. Некрасова electro.nekrasovka.ru | Оборудование службы Главного энергетика. Режимы изменений светотехнических свойств и положения светильников, а также отражающих поверхностей | Режимы искусственного освещения помещений и примыкающей территории. Режимы регулирования средств защиты и других корректирующих факторов |

творительны. Эстетический уровень освещения оценивался по всем приведенным выше параметрам. По обобщенным оценкам обнаружена высокая согласованность мнений экспертов (коэффициент вариации 17%).

Анализ весомостей параметров по результатам опытов в театре и в цехе показал наибольшую важность в эстетическом восприятии яркостных характеристик освещения. Весомость цветности освещения оказалась очень высокой в театральных экспериментах и совсем низкой (не более 10%) для световой среды данного цеха. (Это различие отражает более редкое использование цветности освещения в организации производственной среды.) Весомость других параметров колебалась в широких пределах. Были выявлены: несогласованность принятых эстетических параметров световой среды с параметрами предметной среды рабочих помещений [7, с. 94]; частичное дублирование параметров и другие недостатки.

Дальнейшее совершенствование комплекса эстетических параметров освещения потребовало постановки новой серии лабораторных экспериментов. Сложным оказался также процесс обучения экспертов видению световой композиции. Существует распространенное убеждение, что формирование зрительных образов связано с информацией о наблюдаемых объектах, а не с интенсивностью и качеством самого света, создаваемого совокупностью его источников. Отсюда видны трудности, связанные с определением роли освещения, которая, конечно же, не сводится к обеспечению ясного видения предметов. В процессе работы человек фокусирует зрение на ограниченном пространстве, в то же время так называемым боковым зре-

нием он воспринимает окружающую среду. Переводя взгляд с одного объекта направленного внимания на другой, человек одновременно получает значительный объем зрительных впечатлений неотчетливо и, очевидно, не вполне осознаваемо. Нам представлялось, что такое неотчетливое, «размытое» впечатление (или последовательность таких впечатлений), обусловливаемое пространственным распределением яркостно-цветовых характеристик освещения, играет существенную роль в формировании эмоциональной картины труда.

Мы сочли целесообразным в оценке эстетических свойств освещения выделить две задачи. Первая — определить согласованность освещения с предметным окружением (его геометрической формой, цветом, фактурой, вообще с композиционным решением предметной среды). Вторая задача — оценить с позиций работающего «световую картину», образованную распределением в пространстве и движением во времени световых полей. То есть была предпринята попытка оценить эстетическое восприятие обобщенной световой картины, условно отделенной от информации о форме, цвете и фактуре освещаемых предметов.

В этой серии экспериментов экспертам предъявляли слайд-проекцию конкретного рабочего помещения. После оценки соответствия освещения объемно-пространственной композиции интерьера четкость изображения изменяли, и интерьер на экране превращался в расплывчатый абстрактный светоцветовой узор, композицию которого и следовало оценить (с учетом функций рабочего помещения, содержания и ритма выполняемого труда). Был подготовлен бланк с подробной инструкцией, раз-

витым комплексом параметров и развернутой оценочной шкалой. Параметры были условно сгруппированы в функционально-утилитарные и композиционные. С целью тренировки вначале демонстрировался учебный слайд, после чего — изображение оцениваемого объекта для двухаспектной оценки, которая выполнялась по следующим параметрам: 1-я группа — соответствие освещения назначению интерьера, его архитектуре, форме освещаемых предметов, соответствие эргономическим требованиям; 2-я группа — уравновешенность композиции, гармоничность светлотных и цветовых сочетаний, ритмичность и соразмерность светоцветовых пятен, индивидуальность решения (кроме того, давалась эмоциональная оценка освещения в целом).

В этой серии экспериментов нам пришлось столкнуться с рядом новых методических затруднений. Во-первых, это известное несоответствие реальной ситуации предлагаемым изображениям на слайдах. Здесь можно назвать искажение реальных цветовых сочетаний, нарушение перспективы и т. д. Во-вторых, некоторые эксперты испытывали трудности в связи с двухаспектностью оценки. Это касалось необходимости как абстрактного восприятия «световой картины» людьми, мало изучавшими эстетику труда, так и проставления коэффициентов весомости многочисленных и разделенных на группы параметров. Вместе с тем эксперименты дали ценную информацию.

Анализ замечаний экспертов по методике оценки и проставленных весомостей эстетических параметров освещения позволил обосновать их более точный сокращенный состав. Так, например, был снят эргономический критерий как неспецифиче-

1

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОЦЕНКЕ ЭСТЕТИЧЕСКОГО УРОВНЯ ОСВЕЩЕНИЯ РАБОЧИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Свет дает нам возможность воспринимать внешнюю форму предметов и ориентироваться в окружающей среде. В то же время световая композиция и ее изменения представляют собой важный фактор эстетического воздействия на работающих.

После получения оценочных бланков Вам следует ознакомиться с помещением, характером выполняемых в нем работ и внимательно проанализировать с эстетических позиций дневное, общее и местное искусственное освещение. Возникающие замечания и предложения запишите на стр. 4 бланка, дополните их схематическими рисунками. Проведение анализа позволит Вам перейти к количественной оценке эстетического уровня освещения (стр. 2-3).

Вначале приведите перечень параметров в соответствии с Вашими представлениями об эстетических требованиях, которым должна отвечать световая среда помещений оцениваемого типа. Допускается изменение формулировок, объединение и разделение параметров, введение неучтенных параметров в оставленные незаполненными строки. Затем укажите в % весомость каждого параметра в эстетическом восприятии освещения. Для этого обведите кружочками цифры в графе «Весомость параметров», учитывая, что сумма весомостей должна равняться 100%.

Далее оцените по пятибалльной шкале, приведенной на стр. 2, эстетический уровень световой среды помещения, представив себя работающим в нем. Определенные Вами по каждому параметру оценки обведите кружочками в графе «Оценка (баллы)». После этого оцените эстетический уровень освещения рабочего помещения в целом (не прибегая к расчетам) и запишите оценку в строке [10] с точностью до десятой балла, например, «3,2». В процессе оценки не рекомендуем Вам с кем-либо советоваться или ориентироваться на оценки других экспертов.

В заключение запишите наименования предприятия и помещения, свою фамилию, проставьте дату в отведенных для этого местах. По окончании работы экспертной группы сдайте бланки руководителю.
Имя: Н. А. Некрасова
electro.nekrasovka.ru

2

ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭСТЕТИЧЕСКОГО УРОВНЯ ОСВЕЩЕНИЯ РАБОЧИХ ПОМЕЩЕНИЙ

- | | |
|----|---|
| 1 | Гармоничность распределения яркости освещения по геометрической форме, размерам, интенсивности световых полей, с учетом функциональных процессов, проходящих в помещении |
| 2 | Гармоничность распределения цвета световых полей, с учетом функциональных процессов, проходящих в помещении |
| 3 | Отработка деталей световой композиции (точность пространственной локализации и соблюдение размеров световых полей, упорядоченность размещения ламп различной цветности, отсутствие неприятных световых бликов и т.п.) |
| 4 | Соответствие композиционного решения световой среды (по всем характеристикам) композиционному решению интерьера |
| 5 | Эмоциональное воздействие динамики освещения на работающих в соответствии с содержанием труда (характер, последовательность, скорость, ритмичность изменений) |
| | |
| | |
| 10 | В целом эстетический уровень освещения рабочего помещения |

ШКАЛА ОЦЕНКИ УРОВНЯ

| | |
|---|-----|
| Эстетические свойства выражены максимально | 5,0 |
| Эстетические свойства выражены в высокой степени | 4,0 |
| Эстетические свойства выражены в допустимой степени | 3,0 |
| Эстетические свойства не выражены. Объект воспринимается равнодушно | 2,0 |
| Эстетические свойства выражены в противоречии с существом объекта | 1,0 |

ский для эстетической оценки. Остальные параметры были укрупнены и по ним даны более развернутые формулировки. Признано ненужным группирование параметров. На этой стадии экспериментов была отработана форма бланка, удобная как для работы экспертов, так и для последующей машинной обработки данных. В последней редакции бланк представляет собой книжцу с вкладными листами для каждого из оцениваемых помещений.

Полученная методика оценки эстетического уровня освещения рабочих помещений применялась и в реальных производственных условиях. Оценивалась световая среда старого диспетчерского пункта ОДУ энергосистемами Урала. Естественное освещение в нем обеспечивалось с помощью боковых оконных проемов, искусственное — группами потолочных светильников с люминесцентными лампами. Светотехнические характеристики освещения были удовлетворительны. Как уточненный состав параметров, так и процедуры оценки оказались приемлемыми; было обнаружено хорошее совпадение мнений экспертов (коэффициент вариации 15%). В целом эстетический уровень освещения был оценен как низкий — 2,71 балла, наиболее уязвимыми оказались его свойства по двум параметрам: современность и оригинальность композиционного решения и отработка деталей световой композиции (табл. 1).

В этом эксперименте впервые параллельно с оценкой реального объекта была проведена оценка эстетического уровня освещения по проекту диспетчерского пункта (разработка ВНИИТЭ и Уральского отделения института «Теплоэлектропроект»). Несмотря на некоторую неопределенность в решении интерьера, при-

сущую стадии проектирования, эксперты, приглашенные из Уральского филиала ВНИИТЭ и трех других организаций, сумели преодолеть информационную недостаточность и смогли количественно сформулировать свои мнения (на уровне целостной оценки). При высокой согласованности мнений (коэффициент вариации 15%) среднее значение оценки составило 4,07, что соответствует высокому эстетическому уровню [6, с. 61]. Этот результат подтвердил преимущества, заложенные в проекте интерьера, хотя и свидетельствует о возможностях поиска более совершенных решений.

При оценке интерьера ОДУ Урала, обладающего высоким уровнем естественной освещенности днем, и того же интерьера в темное время суток должна была проявиться одна из форм восприятия световой динамики (освещение в обоих случаях существенно различно). Эксперты не были подготовлены к длительному наблюдению интерьера и оценке световой динамики, поэтому потребовалась отдельная оценка естественного и искусственного освещения с последующим усреднением результатов. На дальнейших этапах совершенствования методики экспертов необходимо более подробно знакомить с особенностями динамической организации освещения. Кроме того, представляется целесообразным провести дополнительные эксперименты с целью уточнения характеристик, входящих в параметр «эмоциональное воздействие динамики освещения».

В настоящем виде предлагаемая методика уже может считаться приемлемой, ее рекомендуется использовать при оценке эстетического уровня условий труда в рабочих помещениях с относительно статичной

световой средой (в зависимости от ее специфики и требований исследования, в бланк могут вводиться и дополнительные параметры). Для удобства выбора направлений и методов эстетического совершенствования условий освещения (что завершает экспертную оценку при обработке качественных замечаний и предложений) предлагаем классификацию факторов, формирующих световую среду рабочих помещений (табл. 2).

ЛИТЕРАТУРА

1. ГУСЕВ Н. М., ДАНЦИГ Н. М., ИВАНОВА Н. С., ЮРОВ С. Г. Световая среда.— «Светотехника», 1973, № 8.
2. BRANSTON H. How theatrical Lighting influences architectural lighting design.— "Light. Des. and Appl.", 1974, 4, N 3, p. 10—17.
3. БРАЙЛОВСКИЙ В. А. Производственный интерьер и работоспособность человека.— В кн.: Художественное конструирование в промышленности. М., 1974. (Труды филиалов ВНИИТЭ. Вып. 2).
4. ЮРОВ С. Г. К вопросу о роли субъективных оценок параметров световой среды.— «Светотехника», 1973, № 12.
5. МИГАЛИНА И. В. Абсолютная субъективная оценка цветопередачи.— В кн.: Свет как элемент жизненной среды человека. [Мат. конференции.]. М., 1975. (ВНИИТЭ).
6. Методические рекомендации по анализу условий труда в промышленности с эстетических позиций. М., 1977. (ВНИИТЭ).
7. СОЛДАТОВ В. М., ГЕРАСЕВ В. П. Опыт оценки эстетического уровня предметной среды рабочих помещений.— В кн.: Эстетическая организация производственной среды. Условия труда. М., 1975. (Труды ВНИИТЭ. «Техническая эстетика». Вып. 10).

Получено редакцией 27.02.78.

| 3 | |
|--|----------------------|
| ВЕСОМОСТЬ ПАРАМЕТРОВ (%) | ОЦЕНКА (БАЛЛЫ) |
| 1 5 10 15 20 25 30 40 | 1 2 3 4 5 |
| 2 5 10 15 20 25 30 40 | 1 2 3 4 5 |
| 3 5 10 15 20 25 30 40 | 1 2 3 4 5 |
| 4 5 10 15 20 25 30 40 | 1 2 3 4 5 |
| 5 5 10 15 20 25 30 40 | 1 2 3 4 5 |
| <input type="checkbox"/> 5 10 15 20 25 30 40 | 1 2 3 4 5 |
| <input type="checkbox"/> 5 10 15 20 25 30 40 | 1 2 3 4 5 |
| 10 Проставить с точностью 0,1 балла | <input type="text"/> |
| Предприятие _____ | |
| Помещение _____ | |
| Библиотека _____ | |
| им. Н. А. Некрасова _____ | |
| electro.nekrasovka.ru _____ | |
| Индекс _____ | |

| 4 | |
|---|---|
| ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЭКСПЕРТА ПО КОМПОЗИЦИОННОМУ РЕШЕНИЮ ОСВЕЩЕНИЯ | |
| Существующее состояние (замечания, рисунки) | Предложения по улучшению (текст, рисунки) |
| | |
| Фамилия эксперта _____ | |
| Дата оценки _____ | |

С. Г. ДАНИЛОВ
канд. искусствоведения,
ЛВХПУ им. В. И. Мухиной

О КОСМЕТИЧНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРОТЕЗИРОВАННЫХ БЕЗРУКИХ

Известно, что наиболее полноценной реабилитацией дефекта инвалида считается та совокупность лечебных мероприятий, которая не только восстанавливает действия по самообслуживанию, близкому к норме, но и придает инвалиду внешний вид физически полноценного человека в различных ситуациях. При этом, говоря о косметичности¹ реабилитации больных с дефектами рук, следует выделить ее требования к двум основным группам ортопедических принадлежностей.

Прежде всего, требования предъявляются к облику протезов, т. е. требуется внешнее подобие руке того технического устройства, которое заменяет ее отсутствующий сегмент².

Кроме того, бытовые инструменты или принадлежности, которыми пользуется инвалид, применяющий протез, должны внешне возможно меньше отличаться от общепринятых изделий.

Вместе с тем, реабилитационные мероприятия должны вести, по возможности, к наибольшему приближению к норме двигательного стереотипа тех трудовых операций, в которых протез контактирует с инструментами или приборами [2].

При несоблюдении указанных требований к реабилитации инвалид вынужден обращаться к помощи других людей, оказываясь в состоянии психологического угнетения, ощущая свою физическую неполноценность. Необходимость соблюдения принципа косметичности (статической и динамической) обусловлена тем, что при ее отсутствии инвалид, даже имея некоторую результативность в действиях, чувствует, что привлекает внимание окружающих нетипичностью совершаемых действий, а также необычностью вида предметов, которыми пользуется при самообслуживании. Поэтому соблюдение косметичности предметов реабилитации (протезно-ортопедических изделий) является средством создания для ин-

валида благоприятного психологического климата в момент общения с физически полноценными людьми.

Как неотъемлемая характеристика протезно-ортопедических изделий косметичность имеет свою историю. Еще в средневековые ремесленники при изготовлении протезов рук для воинов придавали искусственной конечности вид перчатки рыцарского доспеха. В XIX в. мастера-протезисты создавали сложные механические конструкции по подобию здоровых рук и ног³.

В наши дни косметичность протезных изделий получила особенно широкое распространение. Например, необходимость маскировки дефекта привела к развитию производства глазных протезов вместо черных глазных повязок, к созданию протезов после мастэктомии, к возникновению ряда направлений косметической хирургии, ликвидирующих зрительно воспринимаемые пластические аномалии лица и тела. Требования косметичности хорошо известны и соблюдаются также при изготовлении ортопедической обуви, при конструировании специальной («функциональной») одежды для инвалидов и т. п. [1, 3].

Однако применительно к протезам рук (особенно при дефектах предплечий и плеч) сначала среди мастеров прошлых веков, а затем и среди современных инженеров-протезистов утвердилась точка зрения о невозможности приближения внешнего вида механической конечности к естественному. Косметичность протеза часто вообще отрицалась, а на первый план выдвигалась только его функциональность. Таким образом, еще с 1860 г. (начиная с впервые встречающегося в литературе «приспособления Матье») развивается направление реабилитации безруких, которое сводится к снабжению их так называемыми «приспособлениями» и «рабочими протезами» [4, 8].

Группа «приспособления» в современных классификациях ортопедических изделий обычно включает крепящиеся тем или иным способом на культю крючки, универсальные захваты и другие механические устройства. Они не сохраняют симметрию фигуры и далеки от какого-либо подобия здоровой руке. «Рабочие протезы» обычно состоят из полый гиль-

зы (наплечника), которая надевается на культю и к которой с помощью «тугого» шарнира прикрепляется приемник, позволяющий «защелкивать» в гнезде предметы для самообслуживания или инструменты, снабженные нормализованными хвостовиками.

Более чем вековое существование направления, разрабатывающего приспособления и рабочие протезы, объясняется тем, что далекие от формального подобия своего внешнего вида здоровой руке рабочие протезы (например, известные в СССР конструкции Л. С. Шульца, ЦИЭТИН) все-таки позволяют инвалидам с помощью универсальных насадок осуществлять самостоятельно большое количество трудовых операций [8]. Однако эти ортопедические принадлежности все меньше отвечают возрастающим современным требованиям к косметичности реабилитации. Вместе с тем, пытаясь слить воедино в протезе его высокую функциональность и косметичность, протезостроители наталкиваются на непреодолимые трудности. Например, с приданием протезу большей и универсальной функциональности сегментов он начинает проигрывать в надежности или косметичности. Техническое усложнение ведет к несоблюдению других требований к искусственной конечности, таких, как легкость, бесшумность работы, долговечность, удобство изготовления и обслуживания, наличие минимально необходимой силы схватывания и т. п. С перенесением направления разработок в сторону косметичности активный протез руки начинает терять функциональность. По свидетельству большого числа исследователей протезирования, одной из главных причин этого является невозможность создания такой конструкции искусственной руки, в которой присутствовала бы универсальность, свойственная здоровой руке.

Конструкции искусственных конечностей, которыми в настоящее время снабжаются инвалиды, согласно нашим исследованиям, в 4—6 раз менее универсальны исполнительски, чем рука.

Желание конструкторов достичь в протезе и высокой функциональности, и нужного уровня косметичности заставляет снабжать надежные рабочие протезы дополнительной (сменной) косметической кистью «на выход». В свою очередь, более косметичные «активные протезы» зачастую комплектуются съемными «захват-крючками» и прочими более функциональными приспособлениями (рис. 1).

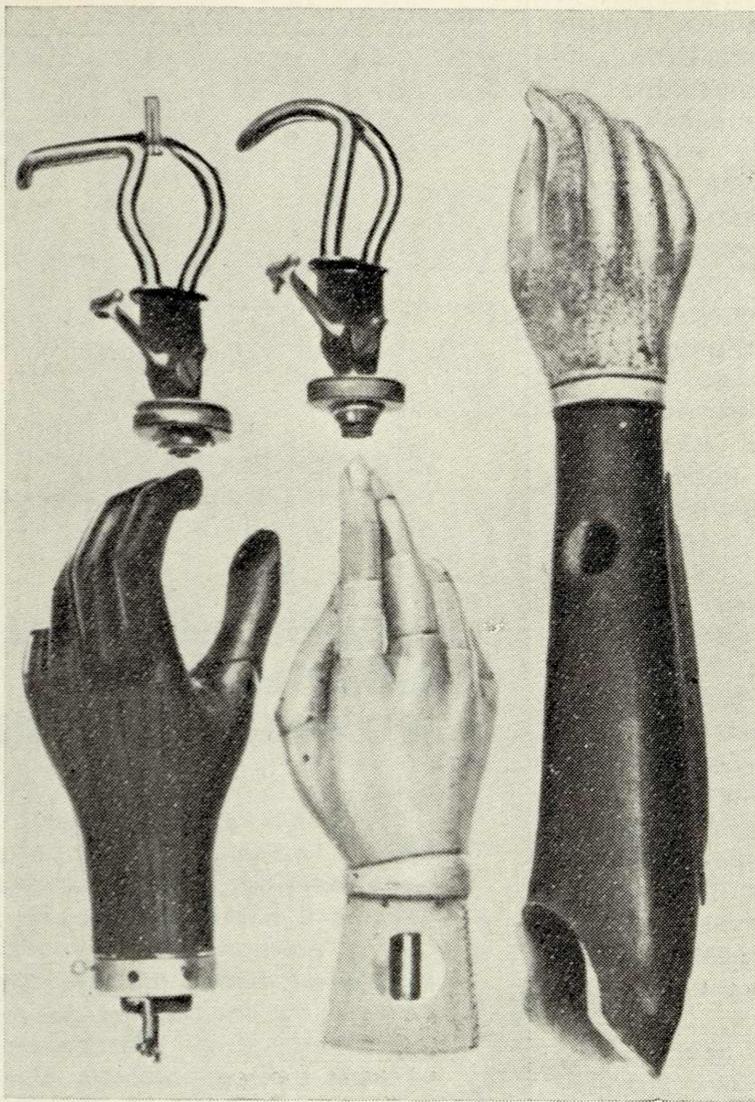
Все это позволяет предположить, что существенную помощь в достижении высокого уровня бытовой реабилитации с еще большим эффектом косметичности должно оказать больному специальное предметное окружение. Действительно, перенос в разработках часть функций, недостающих протезу, на предметы быта, художественно конструируя их, можно не только воспользоваться косметичностью «активных» искусственных рук, но и достичь требуемой функциональности реабилитации.

Предполагается в этом случае, что при перестройке традиционных изделий для механической конечности, снабженной активной кистью, подобной по виду руке (а не сменными или универсальными механическими

¹ «Косметичность» — приближенность внешнего вида и динамики движений протезированного инвалида к внешнему виду и движениям здорового человека.

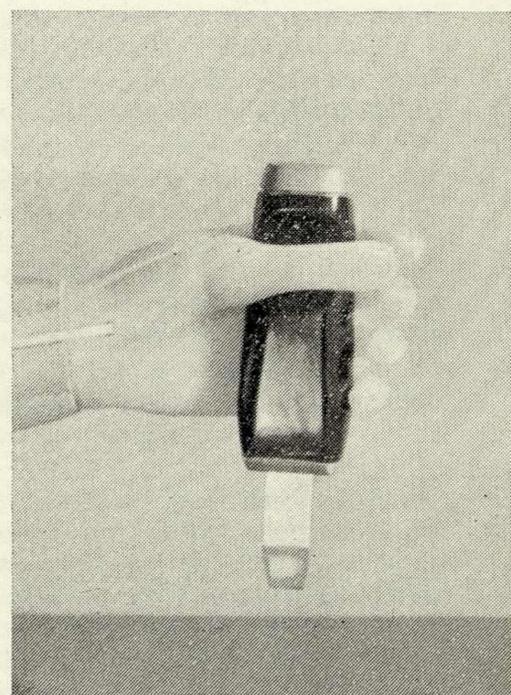
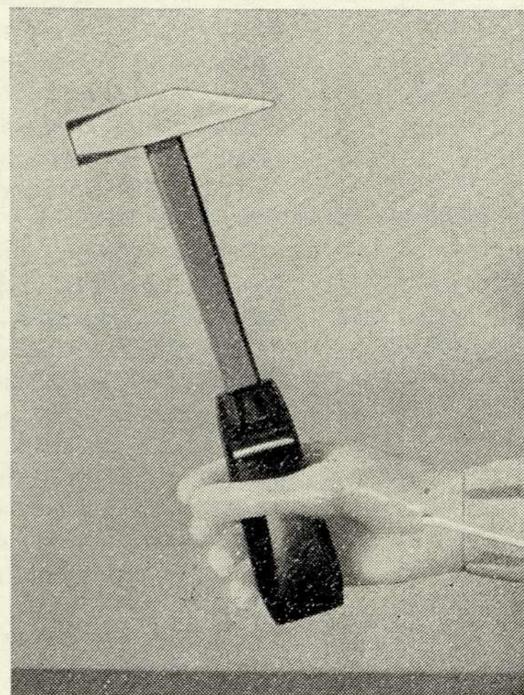
² Степень этого соответствия может быть различной, но, как показывают исследования, это подобие имеет границы. Например, резиновые оболочки, надеваемые на протез, которые изготавливаются в Японии и США, не только имеют выраженный структурный рисунок кожи, но и воспроизводят подкожные вены, мышечные волокна, костяные пластинки. Однако по мнению ряда авторов, это придает им лишь сходство с муляжом и производит отталкивающее впечатление своей «мертвен-

³ В России первые протезы ног были сконструированы и предложены «вместо безобразных деревяшек» гениальным самоучкой

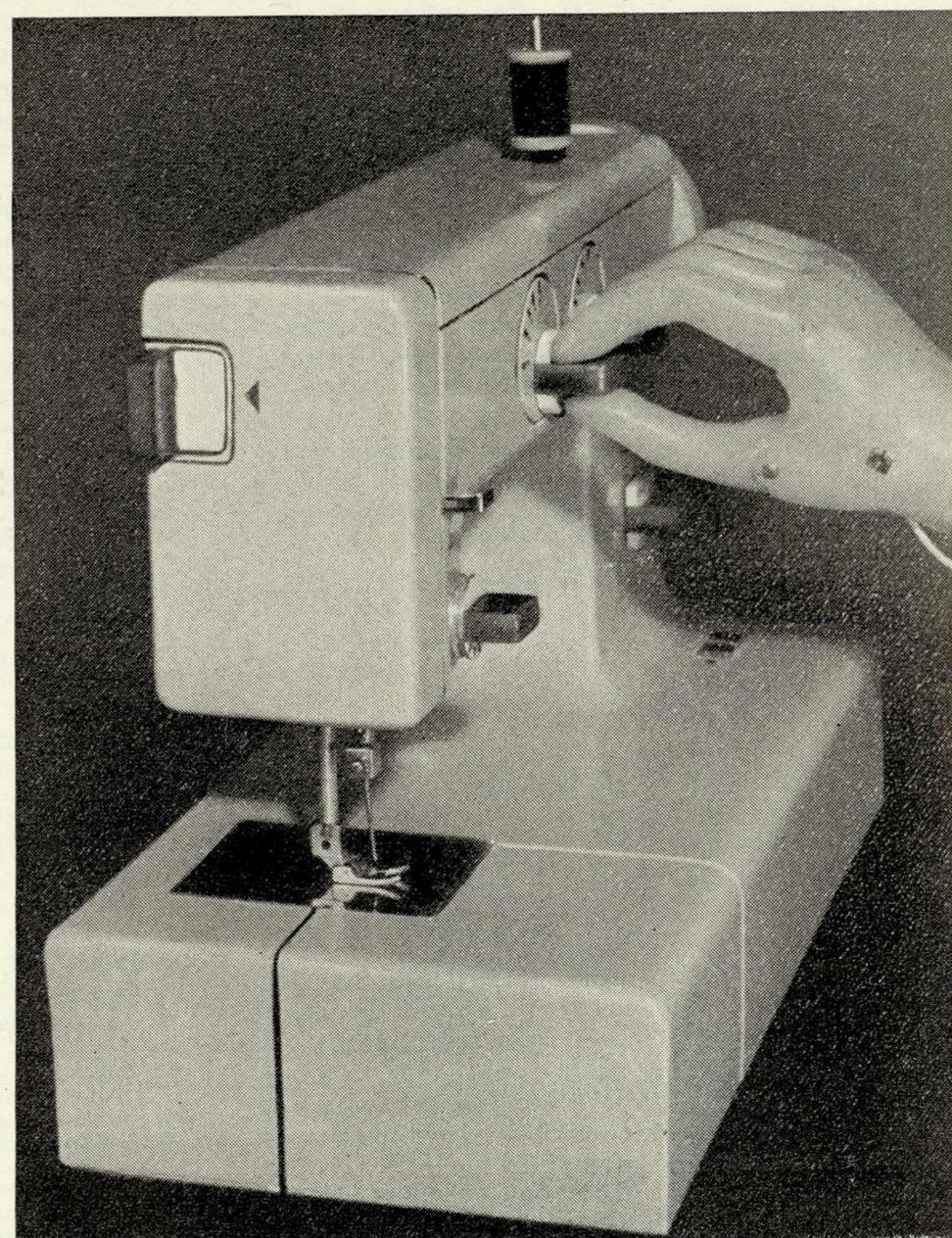
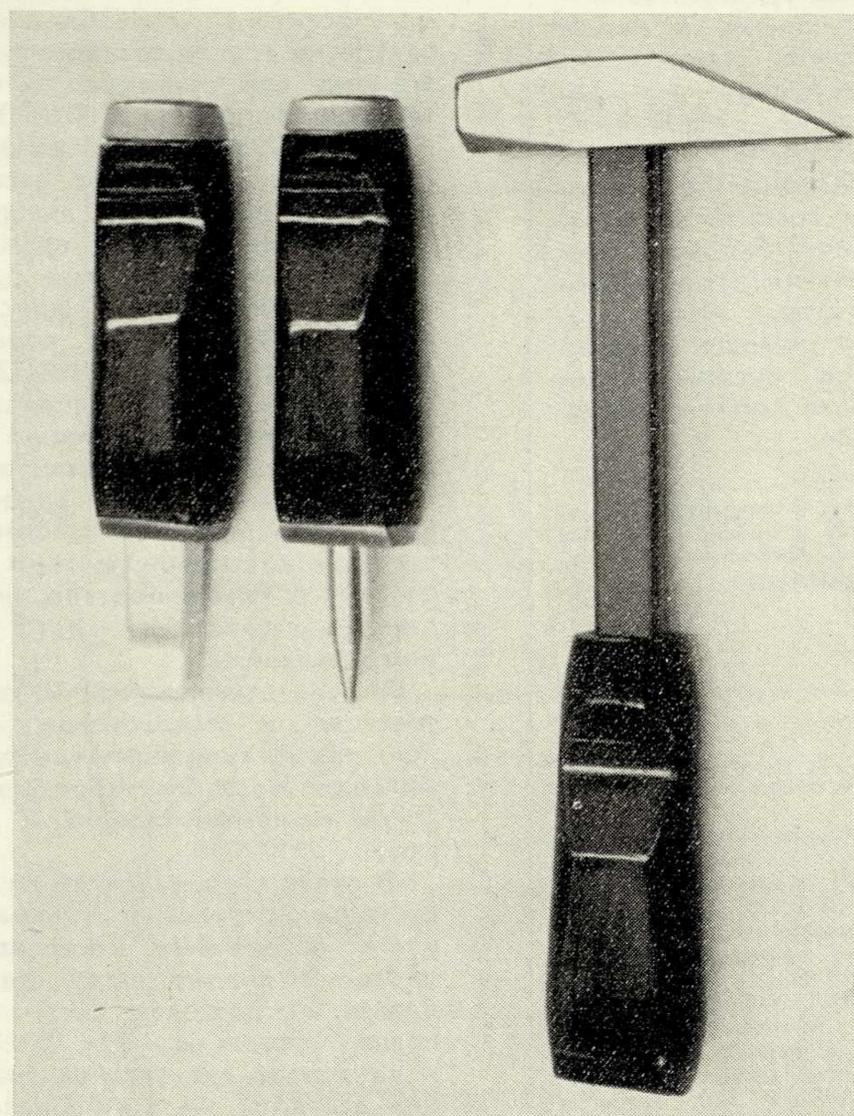


1. Активный протез предплечья со сменными кистями и универсальными захватами

2—4. Модели к дипломному проекту В. М. Недашковского «Художественно-конструкторская разработка бытового комплекта слесарных инструментов для протезированных безруких», 1977 г. Руководитель проекта — доцент С. Г. Данилов. Консультант по протезированию — ст. научный сотрудник ЛНИИП В. Т. Власенко



1,
2,
3



4,
5

5. Модель швейной головки к дипломному проекту Т. М. Федотовой. Художественно-конструкторская разработка «Бытовая швейная машина для инвалидов с протезами предплечья». Руководитель проекта — доцент С. Г. Данилов. Консультант по протезированию — ст. научный сотрудник ЛНИИП В. Т. Власенко

крючковыми захватами) и обладающей примерно $\frac{1}{3}$ исполнительных функций руки, наибольшему видоизменению будут подлежать не столько комплектующие внутренние механизмы оборудования и бытовых принадлежностей, сколько «контактирующие» с протезом кнопки, ручки, выключатели и т. п. Реализация такого «встречного» проектирования

изделий «под искусственную руку» представляется перспективной.

Особенно это становится наглядным при сопоставлении однотипных действий, выполняемых инвалидами с помощью принципиально различных по виду принадлежностей. Так, удержание столовой ложки универсальным «крючком-захватом», крепящимся к фланцу гильзы протеза

за (вместо косметической кисти, входящей в комплект), характеризуется полным отсутствием имитации движения кисти руки; приспособление имеет откровенный вид механизма, хотя и достаточно функционально (рис. 1).

В противоположность этому столовая ложка, спроектированная для активного протеза, помогает достичь большей косметичности всего движения в целом. Здесь инвалид снабжен имитирующей вид отсутствующего сегмента кистью и совершает механической конечностью движения, воспроизводящие позу здоровой руки близко к норме.

Выполнение слесарных работ с помощью рабочего протеза плеча также характеризуется недостатком косметичности. Своим видом протез не восполняет внешнего подобия утраченных кисти и предплечья. Применяемый инвалидом молоток значительно отличается по внешнему виду (особенно специфичен его хвостовик) от общепринятых инструментов.

Вместе с тем, слесарные инструменты, спроектированные с учетом исполнительных возможностей активного протеза, снабженные эластичной рукояткой специальной формы, значительно приближают уровень реабилитации к норме, восполняя вид руки и сохраняя большее подобие специальных инструментов обычным (рис. 2, 3, 4). Для облегчения пользования этими слесарными принадлежностями они располагаются особым образом в гнездах комплектного ящика, который может переноситься самим инвалидом.

Снабжение инвалида с дефектом предплечья манжеточным приспособлением помогало ему в недавнем прошлом успешно пользоваться ручной швейной машиной. Однако косметичность в этом случае была не на высоком уровне. Новая электрическая швейная машина с ножным педальным пуском спроектирована «под протез» и снабжена такими ручками органов регулировки, которые позволяют протезированному самостоятельно производить ее настройку (рис. 5). Специальной конструкции пинцеты, отвертки и игловдеватели, находящиеся в тумбе, позволяют инвалиду производить самостоятельную заправку машины, а электрический подъемник, управляемый ногой, помогает убрать машину в глубину тумбы.

Благодаря перенесению части традиционных функций руки в конструкцию бытового швейного агрегата, действия инвалида при работе на машине стали, как представляется в целом, более косметичными. Этому способствует и малоспецифичный внешний вид новой машины, близкий обычным современным художественно-конструкторским разработкам таких устройств.

Практика разработки более 30 экспериментальных проектов изделий, рассчитанных для активного протеза, и опытная апробация принадлежностей инвалидами позволяют утверждать, что средствами художественного конструирования предметов быта косметичность функциональной реабилитации инвалидов может быть поднята на новый, более высокий уровень (это, разумеется, не касается А. Давыдова — малочисленной группы инвалидов, кособо тяжелых дефектами рук).

Говоря о проектировании специальных квартир для инвалидов⁴, о создании научно обоснованного типа бытового оборудования, конструктивно меняющегося в зависимости от уровня дефекта, следует по-прежнему ориентироваться на более совершенный комплексный подход в художественном конструировании. Однако представляется, что до проведения комплексных разработок бытовой среды (как и до окончательного определения границ упорядочения ассортимента мелких вещей для инвалидов) необходимо предварительное составление большого ряда отдельных экспериментальных проектов.

Это объясняется двумя основными причинами, характеризующими инвалидов как потребителей. Во-первых, инвалиды с дефектами средней тяжести обычно отказываются от пользования изделиями, предлагающими им излишние услуги. Во-вторых, поиск специфичности изделий, адекватной тяжести дефекта конкретной группы больных, возможен только при глубоком изучении всей динамической последовательности операций человека с тем или иным предметом.

Такое изучение почти всегда требует проведения серьезных эргономических исследований, сопоставления и отсеивания целого ряда, казалось бы, возможных художественно-конструкторских решений, а самое главное — проведения клинических апробаций каждого конкретного проектного предложения. Излагаемая тактика проектно-экспериментальной «разведки» должна помочь проведению продуктивных комплексных разработок специальной бытовой среды. Есть все основания полагать, что художники-конструкторы могут оказать существенную помощь в обеспечении инвалидов современными высококачественными принадлежностями реабилитации.

⁴ Как одно из новых направлений бытовой реабилитации создание специализированных квартир для инвалидов отмечалось в отечественной специальной литературе [7].

ЛИТЕРАТУРА

1. АРХАНГЕЛЬСКАЯ Н. В. и др. Справочник по медицинской косметике. М., «Медицина», 1975.
2. ДАНИЛОВ С. Г. Особенности трактовки информационно-коммуникативных свойств столовых приборов и посуды специального назначения.— В сб.: Опыт применения средств художественного конструирования в создании промышленной продукции. Л., 1975. (ЛДНТП).
3. ДАНИЛОВ С. Г., ФИЛАТОВ В. И. и др. Рабочие протезы, приспособления для самообслуживания и предметы быта для инвалидов с ампутированными конечностями верхних конечностей.— В сб.: Вопросы травматологии, ортопедии и переливания крови. Киров, 1972. [Минздрав РСФСР].
4. Руководство по протезированию. Под ред. Н. И. Кондрашина. М., «Медицина», 1976.
5. ИВАНЕНКОВА Е. Д. Трудотерапия и лечебная физкультура. М., 1968. (МСО РСФСР. ЦНИИП).
6. КОМАРОВА Д. Десятая пятилетка и наши задачи.— «Соц. обеспечение», 1976, № 7.
7. РЯБУШИН А. В. Проблемы формирования жилой среды. М., 1974. (ВНИИТЭ).
8. ШУЛЬЦ Л. С. Памятка по применению рабочих протезов верхних конечностей. М., 1971. (ЦЕНТИ Министерства соц. обеспечения).

Получено редакцией 26.04.78.

И. В. ПЕНОВА,
канд. физико-математических наук,
ВНИИТЭ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАДАЦИЙ СВЕТЛОТЫ ШКАЛЫ АХРОМАТИЧЕСКИХ ЦВЕТОВ

Разработка различных цветовых систем предполагает прежде всего определение шкалы ахроматических цветов. В настоящее время не существует единой системы обозначений и наименований цветов. Отсутствуют данные по градациям шкалы светлоты, отвечающим определенным словесным наименованиям: белый, светлый, серый, темный, черный. Приводимые в нормативной документации наименования хроматических и ахроматических, а также близких к ним цветов не всегда соответствуют визуальному представлению о них. Так, при согласовании с ВНИИТЭ контрольных образцов (эталонов) цвета отделочных материалов часто выявляется несоответствие внешнего вида образцов цвета их наименованиям, принятым на данном предприятии-изготовителе или присвоенным им в соответствии с нормативной документацией. Во ВНИИТЭ поступают запросы от предприятий-изготовителей на документацию по обоснованию принадлежности эмалей к светлым или темным, определению интервалов значений коэффициентов отражения, соответствующих светлым цветам, а также просьбы непосредственно определить цвет тех или иных эмалей.

В этом заинтересованы как изготовители и потребители материалов, так и художники-конструкторы, занимающиеся проектированием цветовых решений изделий и интерьеров.

В связи с разработкой во ВНИИТЭ системы словесных наименований цвета отделочных материалов был проведен анализ шкал светлоты в различных цветовых системах (Манселла, Оствальда, ТГЛ, ДИН и др.) и на основе его установлены градации светлоты по этим шкалам.

Градации шкал ахроматических цветов со значениями коэффициентов отражения ρ (в %) по названным системам, а также по атласам стандартных образцов цвета ВНИИ метрологии на 450 цветов, Корнерупа-Ваншера (Дания) и Хессельгрена (Швеция) приведены в табл. 1 (свод данных).

По этим системам были сопоставлены формулы, описывающие шкалы светлоты и значения коэффициентов отражения ρ (яркости β), соответствующих координате цвета U для отдельных ступеней светлоты.

В системе Манселла (США) для описания 10 ступеней шкалы от чер-

ШКАЛА АХРОМАТИЧЕСКИХ ЦВЕТОВ

| Наименование цвета | Белый | Граничный | Бледно-серый | Граничный | Светло-серый | Граничный | Серый | Граничный | Темно-серый | Граничный | Черный |
|--------------------|-------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-------|-----------|-------------|-----------|--------|
| ρ , % | 89,0 | 80,0 | 67,5 | 61,5 | 51,0 | 36,5 | 22,5 | 14,0 | 6,5 | 2,5 | 0,3 |

Данные табл. 1 позволяют установить предельные значения коэффициентов отражения для черного, средне-серого и белого цветов: для черного они составляют 0—4,6%, для средне-серого 18—23,8% (кроме системы ТГЛ, в которой для средне-серого самое низкое значение $\rho = 12,3\%$), для белых — выше 80%.

Исследования [3] влияния состояния адаптации глаз наблюдателя на восприятие светлоты и равномерного распределения цветов в шкале светлоты показали, что яркость фона в значительной степени влияет на распределение серых цветов в шкале светлоты, причем влияние фона более заметно для образцов маленького размера.

Установление шкалы соотношения черного и белого на белом и черном фонах [4] показало, что на более темном фоне серые образцы воспринимаются более светлыми. Если у фона коэффициент яркости приблизительно такой же, как и у сравниваемых серых образцов, чувствительность наблюдателя к различиям по светлоте увеличивается, причем это явление наблюдается не только при пороговых, но и при относительно больших различиях по светлоте (как между соседними образцами шкалы серых цветов Манселла) [1].

Подобно тому, как воспринимаемый цветовой тон и насыщенность зависят от отношения яркости данного образца цвета к уровню адаптации, определяемой взвешенным средним значением коэффициентов яркости всех цветных предметов в поле зрения и, главным образом, яркостью фона, восприятие степени светлоты серых цветов зависит от общего уровня адаптации, а не только от непосредственного окружения образцов [2].

С целью установления точной градации шкалы ахроматических цветов, отдельным ступеням которой соответствовали бы наименования — белый, светло-серый, серый, темно-серый и черный, во ВНИИТЭ была проведена экспертиза. При этом особо учитывались фон и условия проведения экспертизы.

Условия не были специфическими, а соответствовали тем, при которых производится согласование контрольных образцов (эталонов) цвета. Фон был выбран не средне-серый (обычно принятый в зарубежных стандартах для проведения визуального сравнения цветов), а белый, с учетом того фактора, что контрольные образцы (эталоны) цвета прикрепляются к белой бумаге и рассматриваются на ней.

Экспертиза проводилась на столе у окна при большой освещенности (свыше 500 лк). В качестве экспертов принимали участие 10 человек: художники, технологи, инженеры, занимающиеся обычно согласованием цветов. Использовалась серая шкала Хессельгрена, состоящая из 18 образцов с глянцевой поверхностью

размером 5×5 см. Кроме них к шкале были добавлены два более светлых, чем № 0, и четыре образца между № 22 и 24.

Экспертам было предложено выбрать светло-серый, средне-серый, темно-серый и граничные между белым и светло-серым, светло-серым и средне-черным и т. д. При этом эксперт мог указать на промежуточный между двумя образцами. Из трех оценок, сделанных каждым экспертом, был определен средний номер искомого образца. Соответствующее ему значение коэффициента отражения определялось графически по зависимости между номером образца шкалы ахроматических цветов и его коэффициентом отражения, замеренным на RFC-3 (см. табл. 1).

Полученная в результате экспертизы шкала ахроматических цветов с наименованиями цветов и соответствующими значениями коэффициентов отражения представлена в табл. 2.

К шкале добавлен бледно-серый цвет — граничный между белым и светло-серым, предельные значения которого определены как максимальные отклонения, полученные для граничного цвета. Предельные значения коэффициентов отражения для градаций темно-серых, серых и светло-серых составляют соответственно: 2,5—14,0; 14,0—36,5; 36,5—61,5. Граница для белых цветов определена при $\rho = 80\%$. Следует отметить, что значение $\rho = 22,5\%$ для средне-серого цвета находится в пределах значений коэффициентов отражения для средне-серого цвета по разным атласам и цветовым системам.

Таким образом, проведенная экспертиза позволила установить шкалу ахроматических цветов с градациями, соответствующими определенным словесным наименованиям, и однозначно решить вопрос об отнесении образцов цвета к светлым, средним или темным.

Полученная шкала светлоты является первым этапом разработки во ВНИИТЭ системы наименований цветов. Она широко используется при присвоении словесных наименований ахроматическим и близким к ахроматическим цветам, что способствует единству наименований цвета разнотипных материалов. Рекомендуются использовать данную шкалу светлоты для качественной оценки восприятия степени светлоты материалов и покрытий, соответствующей объективным количественным данным.

ЛИТЕРАТУРА

1. JUDD D., WYSZECKI G. Color in Business, science and Industry, 3 ed., N—Y., Wiley, 1975.
2. HELSON H. Fundamental problems in color vision.—"J. Exptl. Psychol.", 1938, vol. 23, p. 439.
3. KANEKO T. Hyperbolic chromatic value coordinate sistem.—"Acta chromatica", 1963, vol. 1, p. 51.
4. STEEN P. "Proceedings of the 1st AJC congress "Color—69", 1970, vol. 1, p. 369—376.

VII КОНГРЕСС МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭРГОНОМИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ В ВАРШАВЕ

VII конгресс Международной эргономической ассоциации (МЭА) состоится в Варшаве с 27 по 30 августа 1979 г. Правлением Польского эргономического общества сформирован организационный комитет конгресса под председательством профессора Яна Рознера. Исполком МЭА прикрепил к оргкомитету в качестве консультанта по подготовке научной программы профессора В. Меца (Франция) и консультантов по оргвопросам доктора Р. Г. Селла (Великобритания) и профессора Х. Шольца (ФРГ).

Предлагается следующая научная программа конгресса:

Четыре вступительных доклада (докладчик и содокладчик по каждой теме): «Эргономика как фактор социально-экономического развития», «Необходимость расширения научных основ эргономики», «Эргономика в областях, не связанных с профессиональной деятельностью», «Эргономические критерии в исследованиях проблем медицины труда и социальной медицины».

Шесть тем заседаний «за круглым столом»: «Пионеры эргономики», «Положительные и отрицательные факторы, влияющие на внедрение принципов эргономики в промышленности», «Эргономика в проектировании машин и промышленного оборудования», «Эргономика и стандартизация», «Применение принципов эргономики на отдельных этапах проектирования промышленных предприятий», «Эргономика в сельском и лесном хозяйстве».

Четыре «технических» заседания: «Эргономика для престарелых и инвалидов», «Методы исследований при оценке стресса и нагрузок в процессах восприятия и в ситуациях принятия решения», «Эргономика в общественном дорожном транспорте», «Эргономические требования к оборудованию для горнодобывающей промышленности».

Секции — «Технические пособия в преподавании эргономики», «Примеры эргономического проектирования машин и промышленного оборудования», «Особые сферы применения эргономики» (среди них — различная торговля, полиграфическая промышленность, лечебные учреждения).

Официальные языки конгресса: английский, французский, немецкий и русский.

"Ochrona Pracy", 1978, № 5 (372), s. 27.

О. Я. ФОМЕНКО

А. А. ДАНИЛИН,
художник-конструктор,
А. А. ИВАНОВ, инженер,
А. А. ТЭВИН, инженер,
ВНИИТЭ;
М. А. АРТИБИЛОВ,
канд. технических наук,
ОДУ Урала

ХУДОЖЕСТВЕННО- КОНСТРУКТОРСКОЕ РЕШЕНИЕ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПУНКТА ОДУ УРАЛА

Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической эстетики разработан и в основном внедрен художественно-конструкторский проект оборудования и интерьера нового диспетчерского пункта Объединенного диспетчерского управления (ОДУ) энергосистемами Урала¹.

Разработке проекта предшествовало исследование деятельности диспетчеров объединенной энергосистемы, позволившее установить и сформулировать основные эргономические требования к оборудованию и интерьеру диспетчерского зала, а также наметить выбор конкретных художественно-конструкторских решений. С целью оптимизации деятельности диспетчеров был определен состав основных элементов управления, установлены основные параметры оборудования и требования к его расположению, определены характеристики и требования к компоновке аппаратуры, устанавливаемой на этом оборудовании. На основании разработанных требований была произведена частичная модернизация оборудования действовавшего в то время диспетчерского пункта, которая, улучшив условия труда персонала, позволила проверить на практике и уточнить основные решения и направления в проектировании нового диспетчерского пункта.

Эксплуатация модернизированного оборудования на протяжении ряда лет выявила его отдельные недостатки и наметила пути их устранения. Так, например, из-за расположения коммутатора справа от помощника старшего диспетчера ему затруднительно было пользоваться телефонной трубкой. Решено было коммутаторы расположить слева от всех трех диспетчеров. Расстояние между тумбами пульта оказалось недостаточным — оно вызывало затруднения в размещении диспетчера на своем рабочем месте, а также постоянные столкновения кресла с пультом. Пространство для ног диспетчера не позволяло принять ему свободную позу. Фиксированное положение панели квитиования на столешнице пульта не было удобным для всех диспетчеров. Кроме того, эта панель часто оказывалась накрытой сверху документацией. Все это требовало изменений основных размеров и новой компоновки пульта. Расположение приборов на пристав-

ке также требовало изменений, так как для некоторых диспетчеров нижний ряд приборов почти не был виден из-за столешницы пульта. Для устранения бликов со шкал приборов необходим был световой козырек, а также организация более рациональной системы освещения. Диспетчерские кресла требовалось оборудовать мягкими подлокотниками. Затем было окончательно сформулировано техническое задание на разработку интерьера и оборудования нового диспетчерского пункта ОДУ Урала.

Разработка интерьера проводилась на основе архитектурно-строительного проекта диспетчерского зала, разработанного Уральским отделением института «Теплоэлектропроект» в соответствии с общими требованиями к помещениям подобного назначения и с учетом специфических требований конкретного объекта.

В плане диспетчерский зал представляет собой прямоугольник со сторонами 15×20 м. Высота потолка — 7 м. В дневное время помещение достаточно хорошо освещено, так как западная стена имеет 6 окон высотой 4,5 м с узкими простенками. Северная и восточная стены — глухие. Южная стена разделена по высоте на два яруса, верхний из которых, поддерживаемый двумя столбами, выдвинут относительно нижнего в сторону зала на 1,5 м. Из среднего помещения второго этажа в диспетчерский зал выходит широкое смотровое окно. Нижний ярус этой же стены (высотой 2,6 м) полностью остеклен, благодаря чему диспетчерский зал просматривается также и со стороны смежных помещений: комната оператора-статистика, комнаты отдыха персонала и коридора. Две стеклянные двери обеспечивают сообщение с комнатой оператора-статистика и коридором.

Основными элементами комплекса оборудования являются: диспетчерский щит с мнемосхемой, трехместный диспетчерский пульт, трехсекционная приборная приставка, пульт АРЧМ (автоматической системы регулирования частоты и мощности), пульт оператора-статистика.

Диспетчерский щит имеет высоту 5,2 м и представляет собой в плане дугу длиной 16 м, составляющую $\frac{1}{4}$ окружности. Габариты щита явились основным исходным моментом, определившим объем зала, его планировку и компоновку. Так, его высота продиктована необходимостью использования двух смежных этажей; а значительная длина — не только необходимостью его дугообразного расположения вокруг диспетчерского пульта, но и размещением основного оборудования по диагонали зала с целью обеспечения оптимальных расстояний между его элементами.

Поиск художественно-конструкторского решения пультов управления был направлен на создание рабочих мест повышенной комфортности, необходимой при ответственной и напряженной работе диспетчеров энергообъединения.

Конструктивной основой и унифицированным элементом для всех пультов является секция в виде стола с двумя приставными тумбами. Трехместный диспетчерский пульт

ные пульта оператора-статистика и АРЧМ — соответственно по одной. Каждое рабочее место снабжено мягким поворотным креслом на роликах. Секция пульта решена предельно просто. Архитектура ее основана на спокойных и статичных прямоугольных формах, что должно способствовать нейтрализации напряженного ритма работы диспетчеров и созданию спокойной деловой атмосферы. Большая по площади горизонтальная столешница обеспечивает возможность размещения на ней настольного клавишно-вызывного устройства и всей необходимой оперативной документации. Столешница и две приставные тумбы (правая тумба служит для хранения документации в специальных выдвижных ящиках, а левая — для установки коммутатора) образуют пульт П-образной формы, как бы охватывающий сидящего диспетчера с трех сторон. Расстояние 900 мм между тумбами достаточно для свободного размещения диспетчера на рабочем месте и обеспечивает необходимую досягаемость наиболее удаленных участков рабочей зоны. Большое пространство под столешницей позволяет сидящему в кресле диспетчеру принимать любую позу. Боковые поверхности тумб и корпуса секции пульта закрываются съемными панелями, что обеспечивает свободный доступ к устройствам, установленным внутри пульта. Все съемные панели, а также крышки выдвижных ящиков тумб обтянуты искусственной кожей одного цвета. По нижнему периметру секции проходит крашенная металлическая подсечка, разделяющая также столешницу и корпус. В качестве ручек выдвижных ящиков служат хромированные металлические полосы по всей ширине передней стенки ящика.

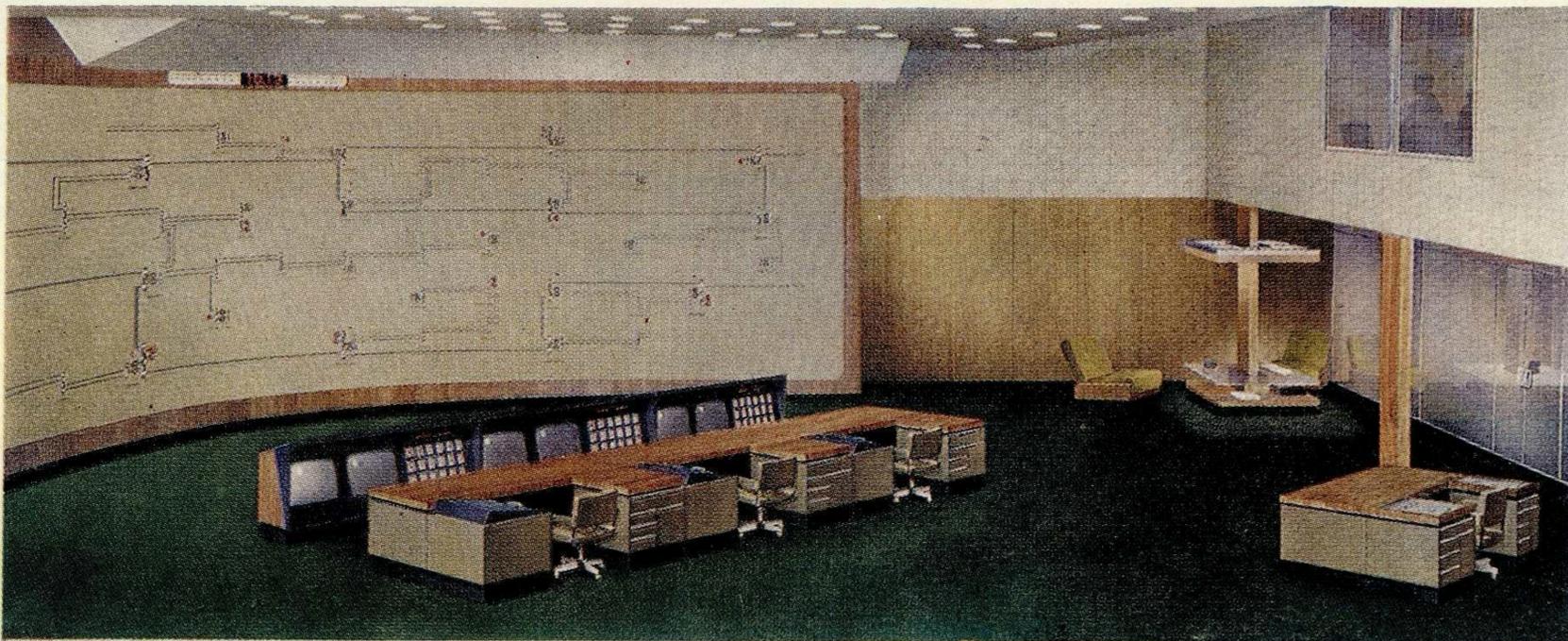
При разработке диспетчерского зала преследовалась цель создания такой светоцветовой и фактурной среды большого по объему помещения, которая способствовала бы восприятию его как уютного и комфортабельного. Этим определялся выбор отделочных материалов и покрытий как для интерьера, так и для оборудования. В качестве основных компонентов послужили дерево, акмигран, искусственная кожа, металл (крашеный и хромированный), мягкие и крупноворсовые текстильные покрытия. Цвет, фактура и текстура отделочных материалов и покрытий образовали такую светоцветовую композицию интерьера, которая способствует созданию оптимальных условий предметной среды и в конечном счете улучшает условия труда диспетчеров.

Глубокая по тону зелень крупноворсового покрытия пола и теплая белизна акмиграна, которым облицованы верхняя часть стен и потолок, определяют общее колористическое решение зала. Деревянные светлоохристые панели стен, как бы разграничивая эти цвета, смягчают строгость этого сочетания, благодаря чему интерьер не воспринимается излишне официальным. Подбор шпона ясеня для облицовки панелей не случаен, поскольку крупный рисунок его текстуры не только уместен в большом по объему зале, но и хорошо гармонирует с рисунком крупных прожилок акмиграна.

В решении среды диспетчерского пункта нашла удачное воплощение

Библиотека

Им. Н. А. Некрасова
А. А. Данилин, А. А. Иванов, Л. А. Кузьмичев, А. В. Терешкин, А. А. Тэвин (ВНИИТЭ); М. А. Артибалов, Я. Г. Макушкин (ОДУ)



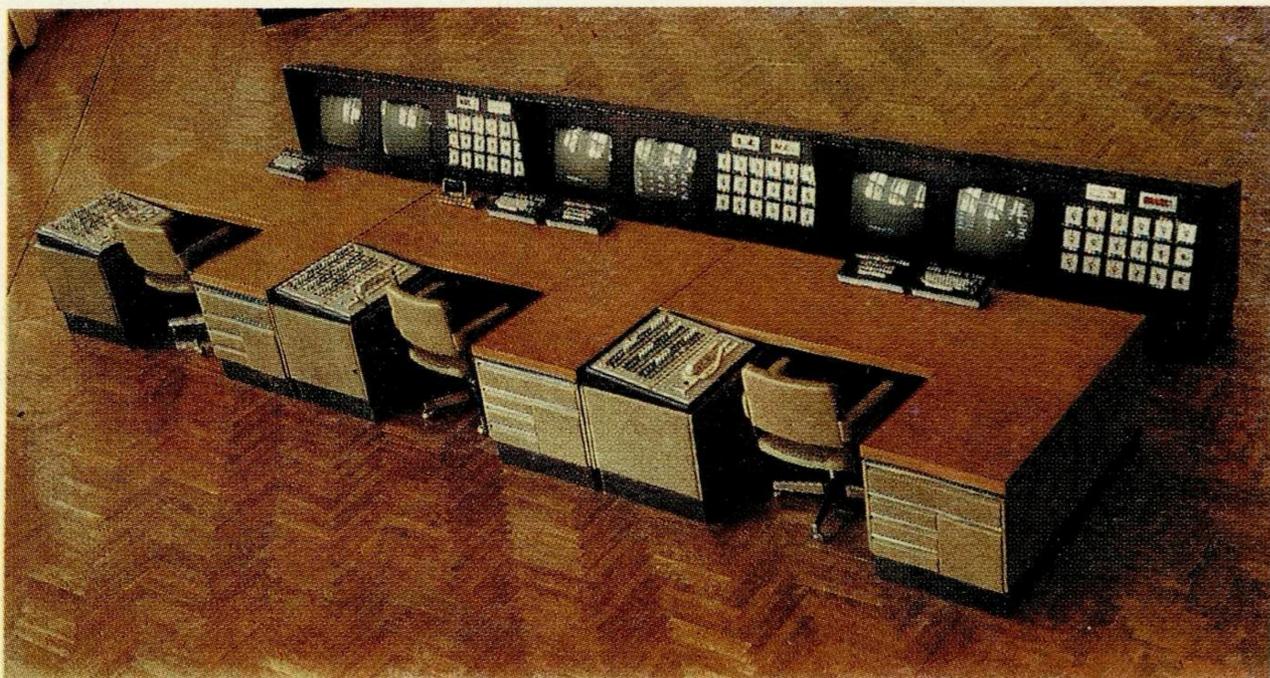
1

гармонии комплекса с одновременным выделением, подчеркиванием функционального и логического единства элементов оборудования. Так, например, оборудование хорошо вписывается в интерьер благодаря использованию дерева для таких деталей, как столешницы пультов, корпуса приборных приставок и обрамление диспетчерского щита, что перекликается с применением дерева в облицовке стен. В то же время облицовка этих деталей шпоном ореха отличает деревянные поверхности оборудования от панелей стен и более темным тоном, и более тонким, живописным рисунком текстуры.

Активным связующим элементом композиционного решения оборудования также являются крашенные металлические подсечки, повторяющиеся в конструкциях пультов, приборной приставки и диспетчерского щита. Их сложный темно-коричневый цвет в то же время хорошо сочетается с цветом покрытия пола. Цветовой аккорд покрытия пола, дерева и подсечек удачно дополняется зеленовато-охристым цветом искусственной кожи, обтягивающей боковые поверхности пультов и кресел. Хромированные металлические ручки выдвижных ящиков пультов и ножки кресел не только придают привлекательный вид этим элементам оборудования, но также дополнительно подчеркивают их принадлежность к единому комплексу.

Обивка искусственной кожей с поролоновой прокладкой боковых поверхностей пультов, а также кресел является одним из средств создания комфортабельного и уютного рабочего места диспетчера. Вместе с тем это зрительно несколько смягчает сухость прямоугольных форм пультов, а также привносит дополнительную пластичность в очертания кресел. С этой же целью искусственной кожей обиты панель со световым козырьком приборной приставки и корпуса коммутатора. Выбор кожи черного цвета для обивки этих поверхностей обусловлен стремлением акцентировать внимание диспетчера на значимых для него участках приборной панели (шкалах приборов и экранах дисплеев).

В сиденья и спинки диспетчерских кресел вшиты полосы обивочной декоративной ткани. Рисунок и цвет этой ткани оживляют общий колорит интерьера и дополнительно акцентируют внимание на рабочей зоне как



2

центре всей композиции. Использование ткани в этом случае улучшает и гигиенические характеристики кресел.

Диспетчерский щит, композиционно организуя рабочую зону диспетчерского пункта, является в то же время и ее фоном. Спокойный светло-серый с примесью зеленого цвет фона мнемосхемы выбран в соответствии с рекомендациями эргономики. Гармонично вписываясь в цветовую композицию интерьера, он как бы замыкает цепь художественно-конструкторского поиска.

Значительная высота зала, наличие в нем больших застекленных поверхностей могли привести к усилению его акустики. Это противоречило бы важному эргономическому требованию к интерьеру диспетчерского зала. В связи с этим в проекте предусмотрены следующие средства противозвуковой защиты:

- применение подвесного потолка с ломаной поверхностью, снижающего высоту зала до 4 м там, где это возможно;

- застилка пола крупноворсовым покрытием;

- покрытие потолка и стен (от потолка до панелей) пористым акриграном;

- покрытие стен (от пола до вы-

- соты 2,6 м) деревянными панелями;

- применение искусственной кожи и дерева в качестве основных отделочных материалов оборудования;

- использование мягкой мебели в зоне кратковременного отдыха;

1. Проект диспетчерского пункта ОДУ энергосистемами Урала
2. Диспетчерские пульта

— использование декоративного озеленения.

Созданию благоприятных условий для работы диспетчеров способствует также рациональная организация как искусственного, так и естественного освещения рабочих мест и диспетчерского зала в целом. Наличие больших окон по западной стене зала, а также расположение элементов оборудования по диагонали к направлению естественного светового потока обеспечивает наиболее равномерное освещение мнемосхемы и рабочих мест. Для регулирования освещенности зала в дневное время предусмотрено применение горизонтальных жалюзи, а для предотвращения попадания прямых солнечных лучей на мнемосхему и рабочие места — вертикально перемещающихся штор на окнах. Искусственное освещение устроено так, что можно ступенчато изменять освещенность всего зала или отдельных его участков. Светильники, сгруппированные над рабочей зоной в подвесном потолке и козырьке перед мнемосхемой, позволяют концентрировать и регулировать подачу света на определенные участки с помощью системы переключателей.

Для снижения утомляемости диспетчеров в свободном углу зала у

задней застекленной стены предусматривается устройство зоны кратковременного отдыха. Центром зоны является находящийся в этом углу столб, используемый в качестве стойки для светильника и журнального столика. Большой светильник низко располагается над журнальным столиком, вокруг которого устанавливаются мягкие и глубокие кресла для отдыха. Теплый по тону свет, падающий на столик и кресла, как бы выделяет в зале небольшое пространство, где диспетчер, перебив обстановку, но не отвлекаясь от наблюдения за состоянием управляемого объекта, может несколько расслабиться и снять накопившееся напряжение. Ощущение интимности и уюта дополняют цветы и декоративная зелень.

Как уже отмечалось, внедрение проекта в основном объеме работ уже завершено. Управление энергообъединением Урала производится сегодня с нового диспетчерского пункта. Улучшение условий труда, которого удалось достичь благодаря внедрению разработанного ВНИИТЭ проекта, уже сейчас заметно повысило эффективность работы диспетчеров. А это, учитывая важность и ответственность деятельности по оперативному управлению таким сложным объектом, как энергообъединение, в конечном счете имеет существенное народнохозяйственное значение.

Редакция обратилась к руководству Объединенного диспетчерского управления энергосистемами Урала с просьбой оценить новое оборудование, исходя из опыта его эксплуатации, высказать мнение о художественно-конструкторском проекте в целом.

Ниже мы публикуем полученный ответ.

«Новый диспетчерский пункт Объединенной энергосистемы Урала введен в работу в 1977 г.

На диспетчерском пункте, оснащенном современными средствами диспетчерского управления и вычислительной техники, установлен комплекс пультов управления, разработанный ВНИИТЭ совместно с ОДУ Урала на основе эргономических исследований деятельности диспетчера, проведенных специалистами института в течение ряда лет.

Опыт эксплуатации оборудования показал, что оно полностью удовлетворяет современным требованиям диспетчерского управления энергосистемами: удачна компоновка всего оборудования, удобна конструкция пультов, рациональна организация рабочих зон. Компоновка приборов на приставке пульта обеспечивает эффективную связь диспетчера с системой управления при решении оперативных задач.

Работа по окончательной реализации художественно-конструкторского проекта, в частности по элементам интерьера, продолжается.

Я. Г. МАКУШКИН,
начальник ОДУ Урала».

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

Получено редакцией 10.01.78.

В. И. БАТОВ,
канд. психологических наук,
ВЦНИИОТ ВЦСПС,
М. В. ЕРМОЛАЕВА,
аспирантка МГУ

ИССЛЕДОВАНИЕ СМЫСЛОВОГО СОДЕРЖАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Одно из направлений в исследовании инженерно-психологических и эргономических объектов стандартизации связано с повышением эффективности деятельности оператора. Задача исследования — поиск психологических критериев стандартизации деятельности — многопланова. Если на уровне операций деятельности возможна формализация, т. е. «может быть разработан и норматив способа выполнения конкретного действия, допускающий контроль и оценку его выполнения» [1, с. 30], то внутренний аспект действия, связанный с целевой функцией, как предполагалось, неформализуем, и именно поэтому возникают трудности стандартизации операторской деятельности» [1, с. 34]. Эти трудности определены прежде всего тем, что «по отношению к внутренней деятельности задача измерения отдельных ее показателей в инженерной психологии и эргономике практически даже не ставилась» [1, с. 39]. Обсуждению возможности объективизации некоторых механизмов внутренней деятельности посвящена настоящая работа.

Индикатором функционирования механизмов внутренней деятельности может служить картина динамики функциональных состояний в форме эмоциональных переживаний. Так, В. И. Медведев уделяет большое внимание эмоциональным состояниям человека, которые вызываются тем, как он переживает свое отношение к внешнему миру и к самому себе [2]. Мы рассматриваем эмоциональные переживания с точки зрения генезиса и направленности эмоциональных состояний, что для человека обусловлено прежде всего смыслом выполняемой деятельности. В частности, благодаря этому осуществляется детерминация эмоциональных аспектов функциональных состояний объективными взаимоотношениями мотива, цели деятельности, ее внешних и внутренних средств [2].

В психологии вопрос о смысле выполняемой деятельности включен в проблему отношения человека к этой деятельности. Именно смысл придает явлениям деятельности субъективность, т. е. «создает пристрастность человеческого сознания» [3, с. 153]. В инженерной психологии смысл рассматривается как фактор отличия объективных условий и формы деятельности от концептуальной модели субъекта. В таком аспекте основная функция смысла направлена на формирование концептуальной

модели [4]. Но личностный смысл имеет две формы существования. В настоящем исследовании этот факт особенно важен в силу того, что только расширенное понимание личностного смысла позволит достаточно убедительно интерпретировать результаты эксперимента.

Ситуация ранее проведенного эксперимента [5] предусматривала сохранность мотива деятельности при изменяющихся условиях реализации действий. Согласно принятой гипотезе ожидалось и действительно было обнаружено, что усложнение условий деятельности вызывает трансформацию личностного смысла как результат изменений в механизме целеобразования (процесс выделения промежуточных целей), но не вследствие изменения самого мотива деятельности.

Естественным продолжением этого исследования была бы постановка такого эксперимента, когда стало бы возможно изменить сам мотив деятельности. Но тогда интерпретация результатов подобного эксперимента была бы, по меньшей мере, затруднительной, так как «отношение мотива к цели, к некоторому условию или результату действия может отражаться человеком тем же способом, каким им отражаются любые другие объективные отношения действительности, и остается не совсем ясным, почему отражение одних объективных отношений способствует возникновению специфического психологического образования — личностного смысла, отражение же других — этому не способствует» [6, с. 97]. Применительно к условиям нашего исследования эта мысль конкретизируется следующим образом: стремление дать операциональное определение [7, с. 192] понятию «личностный смысл» наталкивается на трудности прогноза и (или) интерпретации структуры личностного смысла, так как из анализа подсистемы «мотив — цель» не следует, в каком направлении произойдет изменение структуры смысла при изменении качества мотива деятельности. Здесь необходимо коснуться двух форм существования личностного смысла.

Личностный смысл, являясь формой «чувственного переживания мотивов», сигнализирует о связи событий или действий с удовлетворением или неудовлетворением потребностей непосредственно в форме эмоционального переживания» [8, с. 28]. Эмоциональные переживания, выра-

жающие этот смысл, с одной стороны, являются механизмом внутренней детерминации деятельности со стороны мотивов, иначе — «эмоциональной коррекцией» поведения, роль которой заключается в том, чтобы привести общую направленность и динамику поведения в соответствие со смыслом ситуации и производимых в ней действий с точки зрения удовлетворения потребностей субъекта, определенных в мотивах деятельности [9]. Эмоции «отмечают» значимость окружающих явлений для субъекта, «назначают» допустимый уровень функциональных затрат и с этой целью «включают» различные механизмы жизнедеятельности и регуляции поведения [10, 11]. Эмоциональные переживания, воплощающие личностный смысл, являются тканью субъективно-психологического содержания функциональных состояний и выражают активную сторону потребностей, опредмеченных в мотивах деятельности.

С другой стороны, «конкретно-психологически... сознательный смысл создается отражающимся в голове человека объективным отношением того, что побуждает его действовать, к тому, на что его действие направлено как на свой непосредственный результат» [12, с. 292], т. е. будучи единицей сознания, личностный смысл может быть реализован в определенных значениях. Осознание смысла — это осознание мотива и отношения, связывающего мотив и цель. В ранее поставленном исследовании [5] мы имели в виду именно такое прочтение личностного смысла. Это и позволило использовать инструментарий психолингвистики, чтобы операционально выделить структуру личностного смысла.

мического и др.), эффектом чего является достижение конечной цели деятельности. Вступая в конфликт с побудительными мотивами, осознанные смыслообразующие мотивы, часто связанные с сознательными убеждениями, в конечном счете определяют качественную специфику психического состояния, придавая ему стабильность и целостность, хотя побудительные мотивы, иногда эмоционально насыщенные, окрашивают психические состояния, придавая им особый эмоциональный оттенок. Отрицательные переживания, возникающие в ходе реализации побудительных мотивов, сознательно подавляются.

Итак, во-первых, смысл представлен в форме «чувственного переживания мотивов». Это — форма выражения смысла самого мотива, причем «смысл самих мотивов... способен существовать только в эмоционально-непосредственной форме и не может быть вербализованным» [6, 97]. В таком случае осознание смысла распространяется главным образом на осознание степени и направленности эмоциональных переживаний, воплощающих этот смысл. Во-вторых, как компонент структуры сознания личностный смысл получает выражение в системе значений. В структуре деятельности эта форма личностного смысла выражает отношение мотива к цели, и она, как правило, вербализована.

Подобное представление о личностном смысле дает основания предполагать, что его операциональная структура в условиях эксперимента зависит от мотива деятельности.

В нашем исследовании были проведены серии экспериментов [5] по методике К. К. Иоселиани. Авторы

ставили своей задачей проверить гипотезу трансформации личностного смысла при изменении условий деятельности (работа испытуемых с помехами и без помех). Работая на специальной установке¹, испытуемый должен непрерывно производить счетные операции (сложение или вычитание в зависимости от цвета цифры), удерживать в памяти результат операции и изменять его с предъявлением новой цифры. Темп задавался и изменялся в случайном порядке.

В исследовании приняли участие восемь испытуемых: сотрудники ВНИИТЭ и студенты психологического факультета МГУ. Эксперименты были проведены на базе результатов работы лаборатории функциональных состояний ВНИИТЭ. Аппаратура и характер выполнения заданий были теми же, что и в первом исследовании [5], другой была инструкция для испытуемых. Им предлагалось произвольно выбирать темп работы, ориентируясь прежде всего на создание оптимального режима безошибочной работы, т. е. условия настоящего исследования формировали мотив выбора «автотемпа». Особый характер инструкции обусловил тот факт, что в настоящем исследовании не регистрировалась эффективность деятельности: это укрепляло мотивационное отличие данной серии от работы в навязанном темпе. Темп изменяли сами испытуемые в более широком диапазоне, чем в первом исследовании, что обусловлено индивидуальным характером за-

¹ Модификация установки осуществлена инженером ВНИИТЭ А. С. Афанасьевым.

Таблица 1

ОЦЕНКИ РАБОТЫ ПО ВСЕЙ ГРУППЕ ИСПЫТУЕМЫХ

| Шкала | Темп работы | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | 4,5 | 4,0 | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 1,75 | 1,5 | 1,25 | 1,0 | 0,75 | 0,5 |
| 1. Легко — нелегко | 2,67 | 2,83 | 2,80 | 2,50 | 1,17 | 1,00 | 0,50 | 0,50 | 0 | -1,50 | -2,50 |
| 2. Уверен — не уверен | 2,87 | 2,83 | 2,80 | 2,17 | 1,50 | 1,50 | 1,70 | 0 | -0,25 | -1,17 | -2,50 |
| 3. Удовлетворен — не удовлетворен | -0,25 | 2,50 | 0 | 1,00 | 1,84 | 1,50 | 0,50 | 1,00 | 1,67 | 0,50 | -1,50 |
| 4. Интересно — неинтересно | -2,00 | -1,50 | -0,75 | 0,17 | 1,50 | 1,50 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 0,50 |

Воплощенный в значениях личностный смысл играет значительную роль в процессах формирования психических состояний. Осознанный смыслообразующий мотив, ставший мотивом-целью — основа личностной (сознательной) регуляции психических состояний. Об этом свидетельствуют результаты исследований, где доказывалась существенная роль осознаваемого мотива в предотвращении состояния «пресыщения» [13]. Аналогичные результаты получены при исследовании монотонии в условиях конвейерного производства [14]. При конфликте мотивов деятельности (экстремальных ситуациях) осознанный смысл ситуации выполняет функцию согласования частных видов регуляции (перцептивного, мнеч-

Таблица 2
ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА ЛИЧНОСТНОГО СМЫСЛА

| Порядковый интервал и шкала | Направленность эмоционального содержания шкалы | Форма факторных нагрузок | |
|-----------------------------------|--|--------------------------|----------|
| | | фактор 1 | фактор 2 |
| +3+2+10 —1—2—3 | Оценка | | |
| 1. Легко — нелегко | внутренних средств действия | 0,97 | 0 |
| 2. Уверен — не уверен | действия | 0,98 | 0 |
| 3. Удовлетворен — не удовлетворен | цели | 0 | 0,61 |
| 4. Интересно — неинтересно | эмоциональной окраски действия | -0,75 | 0 |

дачи поиска «автотемпа» (табл. 1). Работали только без помех. Процедура опроса испытуемых по схеме «семантического дифференциала» осуществлялась после работы в каждом из выбранных темпов.

Коэффициент конкордации шкал, приведенных в табл. 1, $W=0,26$; он же, при инверсии шкалы 4: $W^1=0,42$, что дало фактическое значение $\chi^2=17,02$ (при табличном 5%-ном уровне значимости 18,31).

Основная цель настоящего эксперимента — проверить гипотезу об изменении операциональной структуры личностного смысла в связи с изменением мотива деятельности, обусловленным инструкцией, при постоянстве всех прочих условий. По-видимому, это изменение должно затронуть шкалу 3 субъективных оценок, т. е. шкалу «удовлетворен — не удовлетворен», ориентирующую испытуемых (по инструкции первого эксперимента) на оценку цели (это предположение было высказано ранее [5]), тесно связанную с мотивом деятельности. Иначе говоря, шкала 3 в структуре личностного смысла отражает в новых условиях эксперимента динамику смысла мотива деятельности. Напомним, что в первом исследовании в условиях работы испытуемых без помех все шкалы составили единый фактор при условии инверсии шкалы 4. В данном случае сохранность внешних условий работы испытуемых заставляет обратить внимание на этот факт. Если шкала 4 инвертирована, то коэффициент конкордации равен 0,42, что при проверке достоверности с использованием критерия хи-квадрат показывает на незначимость полученного коэффициента уже на 5%-ном уровне (в случае неинвертированной шкалы 4 незначимость результата значительно возрастает) — факт, свидетельствующий о том, что структура личностного смысла в условиях данного эксперимента имеет по крайней мере не один фактор. Иными словами, уже на этом этапе можно констатировать нетождественность в структурах личностного смысла, формирующегося в условиях первого и второго эксперимента, по крайней мере по числу составляющих их факторов.

Следующим должен быть поставлен вопрос о качественном отличии в факторах, описывающих тот и другой личностный смысл. В данном случае целесообразно использовать факторный анализ, традиционный инструмент анализа психологических данных [15].

После выделения фактора 1 (центроидным методом) необходимость дальнейшей факторизации проверялась по критерию Саундерса, так как и критерий стандартного отклонения, и критерий Терстоуна оказались довольно жесткими для вывода о продолжении выделения факторов. Условие продолжения факторизации по Саундерсу ($A > BC$) в данном случае выполняется ($A=0,78$; $B=0,56$; $C=0,18$).

Аналогичная проверка возможности продолжения факторизации после выделения фактора 2 показала, что дальнейшая факторизация нецелесообразна ($A=0,02$; $B=0,25$; $C=0,08$).

Таким образом, в данном случае структура личностного смысла описывается двумя независимыми факторами. После выделения двух центроидов оказалось, что строение каж-

дого из них не в лучшей степени отвечает принятому в данной работе принципу «простой структуры» Терстоуна. Поэтому было осуществлено вращение факторов, в результате которого была получена структура, в большей мере отвечающая принятому принципу. Окончательные факторные нагрузки шкал в каждом из факторов приведены в табл. 2. Уровень значимости для коррелированных векторов-шкал (0,61 по модулю) принят 5%-ным, и в табл. 2 незначимые шкалы приравнены нулю.

Фактор 1, состоящий из трех шкал (1, 2 и 4), тождествен структуре личностного смысла, сформированного в первом эксперименте, т. е. является его вербализованной формой. Изменение условий эксперимента в направлении изменения мотива деятельности, во-первых, вызывает трансформацию личностного смысла, отличную от трансформаций первого эксперимента (различия в условиях при сохранении мотива); во-вторых, личностный смысл в данном случае имеет более сложную структуру, а именно: самостоятельное значение приобретает эмоционально-непосредственный компонент личностного смысла. По-видимому, вправе говорить именно об этой форме личностного смысла, отражаемого фактором 2, так как единственное отличие в условиях протекания деятельности в первом и втором эксперименте состояло в различной мотивации этой деятельности при полной сохранности внешних условий работы, алгоритма решения задач, цели работы.

Присутствие эмоционально-непосредственной формы в структуре личностного смысла, более того, основная роль этого компонента — все это постоянно подчеркивалось многими авторами. Даже воплощенный в системе значений личностный смысл всегда облачен в переживания [16]. «Непосредственный смысл является необходимым компонентом всякого психологического смыслового образования, как вербализованного, так и не вербализованного, составляя его «базисную часть» [6, с. 94].

Приведенные данные свидетельствуют о том, что возможны различные уровни трансформации личностного смысла: экспериментально доказано, что наиболее глубокие изменения в его структуре происходят в результате динамики мотива деятельности; при постоянстве мотива трансформацию личностного смысла вызывает изменение целевой структуры деятельности. Показано также, что личностный смысл может быть эксплицирован с помощью определенных методических приемов, в данном случае основанных на анализе субъективных эмоциональных оценок. Результаты экспериментального исследования подтвердили теоретические положения о структурной организации психологического содержания функциональных состояний.

Что касается изменения мотива деятельности, то в данном эксперименте актуализировался именно мотив удовлетворения от работы, хотя инструкция предполагала выделение автотемпа по принципу «легкости» работы. Значит, критерии, предъявляемые к оптимальному темпу работы, отличают не легкость или высокая надежность работы, а активное отношение к ней. Такой вывод подтверждается еще и тем фактом, что при повторном вопросе какой имен-

но темп оптимален, испытуемые называли два: в первом (более медленном) они могли бы работать долгое время без ошибок, а во втором (более быстром и действительно выбираемом ими в эксперименте) они бы работали с ошибками, но значительно более охотно. Можно предположить поэтому, что феномен удовлетворения от работы имеет сложную структуру и включает, помимо положительного эмоционального настроения, активное отношение к выполняемой деятельности, к ее процессу и результату.

Принципиальная возможность объективизации такого компонента деятельности, как личностный смысл, позволяет алгоритмизировать процедуру его выделения, что в значительной мере отвечает задачам стандартизации операторской деятельности. Кроме того, здесь возможна и оптимизация внешних средств деятельности, т. е. проектирование этих средств с предсказуемым эффектом физической и психической нагрузки в работе оператора, так как количественная оценка смысловых образований позволяет соотносить показатели различной модальности в одном метрическом поле.

ЛИТЕРАТУРА

- МУНИПОВ В. М., ОШЕ В. К. Стандартизация эргономических норм и требований. М., 1975. (Эргономика. Труды ВНИИЭ. Вып. 9.).
- МЕДВЕДЕВ В. И. Функциональные состояния оператора.— В кн.: Введение в эргономику. Под ред. В. П. Зинченко. М., «Сов. радио», 1974.
- ЛЕОНТЬЕВ А. Н. Деятельность, сознание, личность. М., Политиздат, 1975.
- ГОРДЕЕВА Н. Д., ДЕВИШВИЛИ В. М., ЗИНЧЕНКО В. П. Микроструктурный анализ исполнительной деятельности. М., 1975. (ВНИИЭ).
- БАТОВ В. И., ЕРМОЛАЕВА М. В. О субъективной оценке динамики функциональных состояний.— «Техническая эстетика», 1977, № 12.
- ВИЛЮНАС В. К. Психология эмоциональных явлений. Изд-во МГУ, 1976.
- ВИНЕР Н. Кибернетика. М., «Сов. радио», 1969.
- ЛЕОНТЬЕВ А. Н. Потребности, мотивы, эмоции. Изд-во МГУ, 1975.
- ЗАПОРОЖЕЦ А. В., НЕВЕРОВИЧ Я. З. К вопросу о генезе, функции и структуре эмоциональных процессов у ребенка.— «Вопросы психологии», 1974, № 6.
- НАЕНКО Н. И. Психическая напряженность. Изд-во МГУ, 1976.
- АСЕЕВ В. Г. Проблема мотивации и личность.— В кн.: Теоретические проблемы психологии личности. М., «Наука», 1974.
- ЛЕОНТЬЕВ А. Н. Проблемы развития психики. Изд-во МГУ, 1972.
- СЛАВИНА Л. С. Ограничение объема работы как условие ее выполнения в состоянии «пресыщения».— «Вопросы психологии», 1969, № 2.
- ЛООС В. Г. Промышленная психология. Киев, «Техніка», 1974.
- СУХОДОЛЬСКИЙ Г. В. Основы математической статистики для психологов. Изд-во МГУ, 1972.
- БАССИН Ф. В. К развитию проблемы значения и смысла.— «Вопросы психологии», 1973, № 6.

Получено редакцией 4.11.77.

Так называлась выставка чехословацких товаров широкого потребления, которая проводилась в мае этого года в Москве в честь 30-й годовщины победы чехословацких трудящихся в феврале 1948 г. над буржуазией и начала строительства социализма и 30-й годовщины введения государственной монополии внешней торговли. По своим масштабам эта выставка явилась самой значительной из всех проводившихся за рубежом экспозиций чехословацких внешнеторговых объединений. Она располагалась на территории 5 000 м² и демонстрировала образцы всех товаров народного потребления, экспортируемых ЧССР.

Товары народного потребления с каждым годом приобретают все больший удельный вес в общем то-

варообороте между Советским Союзом и ЧССР, и на выставке мы увидели изделия, давно и заслуженно пользующиеся у нас популярностью. Это бытовая техника — холодильники, отопительные приборы, стиральные машины, осветительные приборы, бытовая и конторская мебель, мотоциклы и автомобили, кожаная галантерея и обувь, бижутерия и стекло, алюминиевая посуда и пластмассовые изделия.

Выставка показала высокий уровень современного промышленного производства в ЧССР, тенденцию к увеличению выпуска изделий с повышенным комфортом, называемых в Чехословакии товарами «люкс» — автоматических стиральных машин, кухонных комбайнов, гладильных машин, морозильников, сушилок для

«ЧЕХОСЛОВАКИЯ ПРЕДЛАГАЕТ»



белья. При этом внимание к эстетическому уровню этих изделий все более повышается.

Самым обширным разделом на выставке был раздел мебели. ЧССР экспортирует мебель более чем в 50 стран мира: наша страна стала импортером мебели с первого же года введения государственной монополии внешней торговли Чехословакии.

Кстати, в один из дней работы выставки отмечался своеобразный юбилей — передача представителями внешнеторгового объединения «Древоуния» советским представителям «Экспортлеса» 25-миллионного стула чехословацкого производства, экспортированного в СССР.

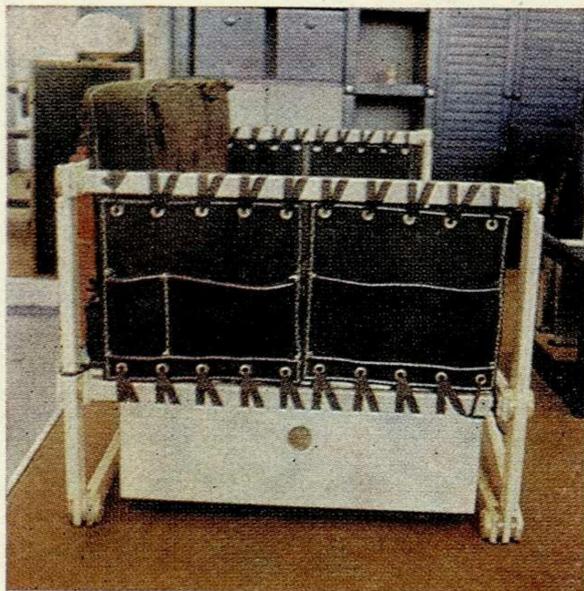
«Жилые комнаты», «стенки», кухонные гарнитуры, металлическая

конторская мебель, гнутые стулья — вот неполный перечень видов мебели, представленных на выставке. Особый интерес вызывали те модели «жилой комнаты», которые решены по-новому, нетрадиционно. Это прежде всего сборная мебель «Тетра», демонстрирующая сочетание простоты и оригинальности и как бы обнажающая замысел дизайнера. Мягкие — из прочной ткани — боковины дивана просто привязываются шнурами к подлокотникам. В боковинах сделаны удобные карманы: под рукой всегда можно держать нужную книгу, журнал. «Карманы» из ткани повторены и в конструкции журнального стола. Та же ткань (холст) неожиданно применена в качестве отделки панелей стенного шкафа. В свое время высокий художествен-

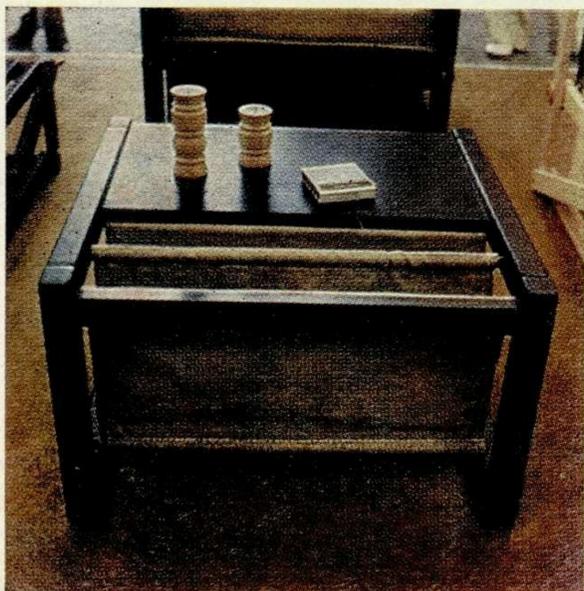
ный вкус авторов этого комплекта был оценен авторитетными специалистами: мебель получила золотую медаль на ярмарке в Брно и медаль на выставке в Париже.

Смелым цветовым решением отличается и молодежный комплект «Демоло»: ярко-красный цвет каркаса и яркая красно-белая обивка. Эта модель выставляется впервые, она только что запущена в серию, но будет иметь своего покупателя — молодоженов, дачников.

Следует отметить еще один молодежный комплект — «Братислава», также награжденный за демократичность решения медалью ярмарки в Брно, и мягкую мебель «Монтиколор», которую можно использовать в различных вариантах, componя раскладывающиеся подушки.



2



3



1—3. Жилая комната «Тетра». Золотая медаль на ярмарке в Брно, медаль на выставке в Париже

4. Цветное стекло

5. Комплект мебели «Братислава». Медаль на ярмарке в Брно



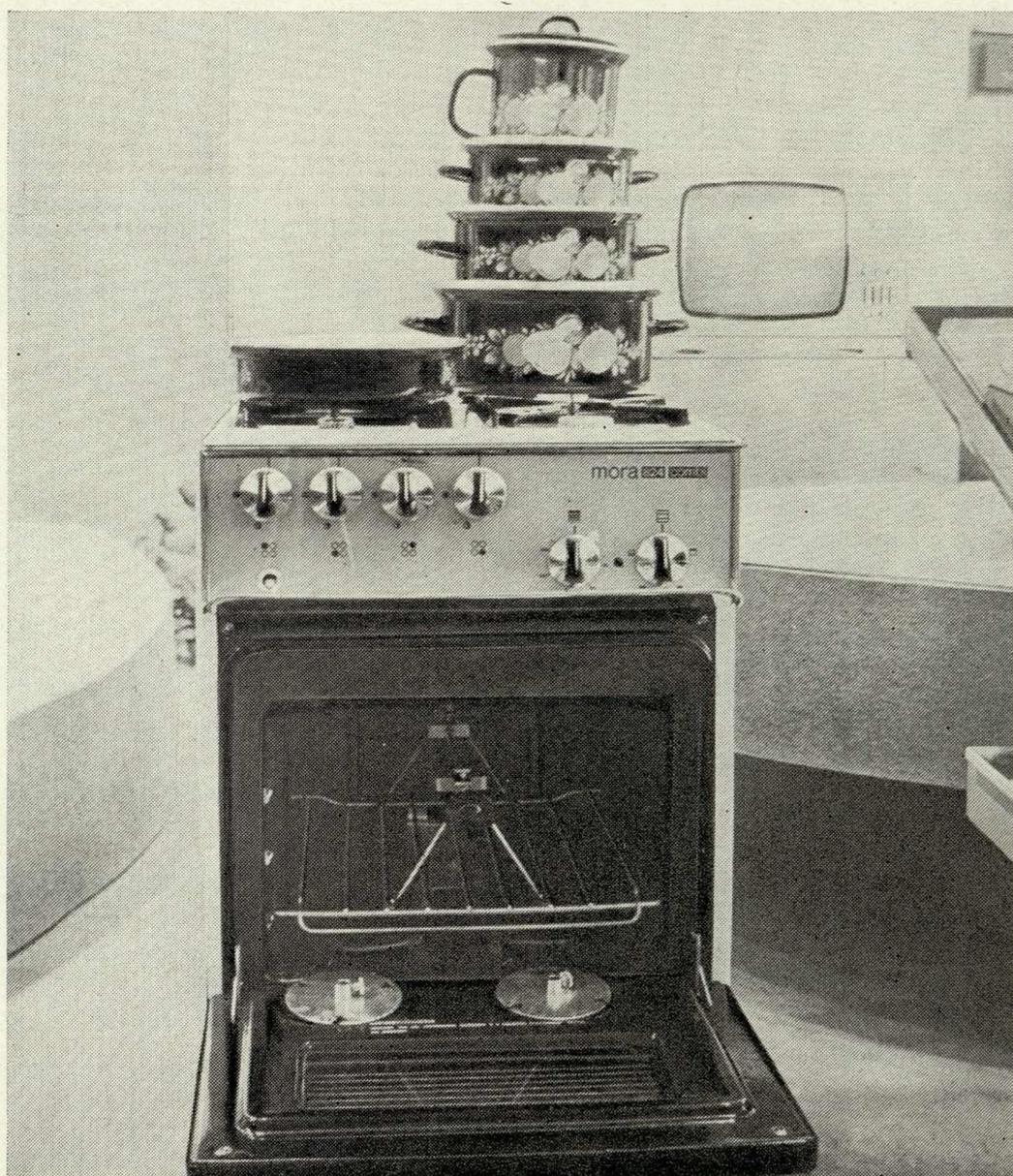
В разделе домашней техники привлекали внимание автоматические стиральные машины, предназначенные для стирки белья всех видов, работающие по нескольким регулируемым программам. Высоким качеством изготовления, а также интересным использованием цвета отличались и представленные на выставке компрессорные и абсорбционные холодильники, в частности, малогабаритные модели, рассчитанные на малочисленную семью.

Чехословацкое стекло, как правильно кто-то заметил, в мире стало уже самостоятельным понятием. Художественное стекло, производство которого началось в северной Чехии более двух с половиной веков назад, сегодня известно во всех уголках земного шара. На выставке была

представлена продукция всех чехословацких предприятий, производящих бытовое стекло и хрусталь, но экспонаты города Каменички-Шенов, этого крупнейшего в Центральной Европе производителя хрустальных люстр, занимали самое видное место. Как известно, производственная программа предприятия Каменички-Шенов включает не только светильники для жилища, но и уникальные гигантские люстры, выполняемые по особым заказам, и точные копии светильников, имеющих историческую ценность.

Заслуживают упоминания также большой раздел спортивного инвентаря и спортивной одежды (чехословацкие текстильщики «актуализировали» свою продукцию, украсив каждое изделие тщательно выполненной

6



7



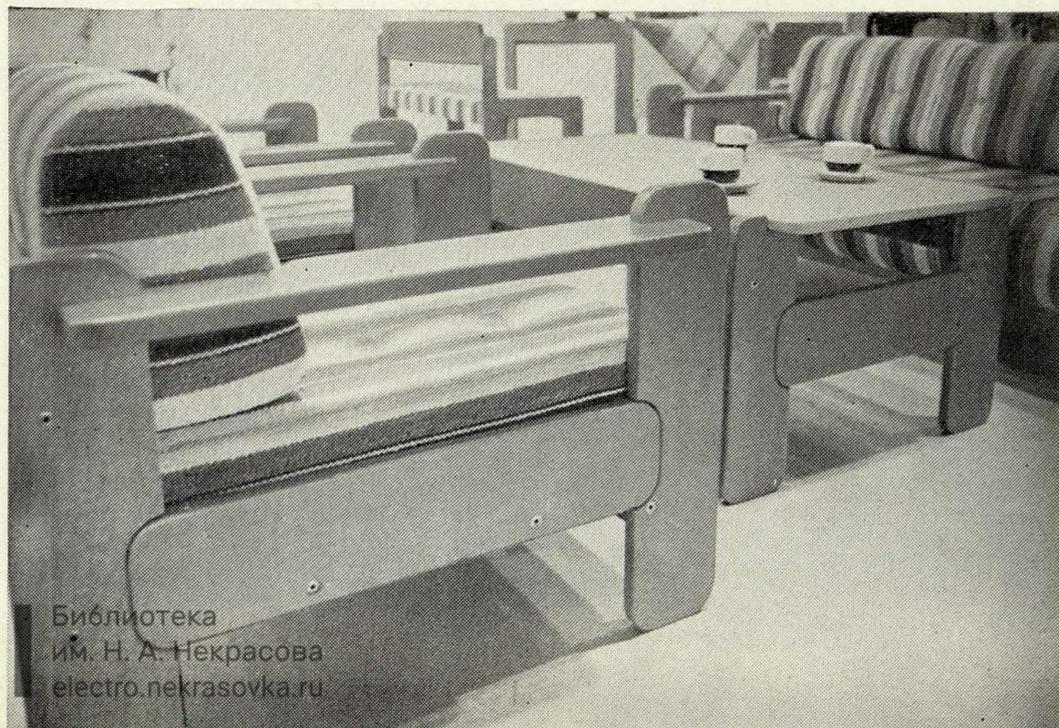
6. Стул-«юбилей»
7. Бытовая плита повышенной комфортности
8. Молодежный комплект мебели «Демоло»
9. Переносная электроплита и эмалированная посуда

Фото В. П. КОСТЫЧЕВА

эмблемой московской «Олимпиады—80»), раздел игрушек (в котором особенно интересны мягкие игрушки из искусственного меха «лескимо», текстильные подвесные игрушки, выполняющие функцию кармашков и полочек) и многие другие разделы и изделия.

Выставка «Чехословакия предлагает» показала разнообразие и высокое качество товаров широкого потребления, удовлетворяющих растущие потребности населения, способствующих постоянному повышению его жизненного уровня. И многочисленные дополнительные мероприятия, предпринятые организаторами выставки, — показы моделей одежды, демонстрация производства стеклянных сувениров, демонстрация кинофильмов о Чехословакии и т. п. — все эти сюрпризы украшали часы пребывания на выставке, расширяли наше знание о современной Чехословакии, о жизни ее народа.

С. А. СИЛЬВЕСТРОВА,
ВНИИТЭ



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

8

Малая установка для рентгенирования в различных областях техники при помощи гамма-изотопа выпущена фирмой Commercial X Rays Ltd (Англия). Массивный контейнер, хранящий 2 головки, диаметром менее 40 мм, устанавливается под полом помещения. На стреле, управляемой дистанционно при помощи пневмоцилиндров, монтируется одна из головок, которая благодаря малым размерам способна проникать в различные внутренние полости. Управляется при помощи кнопок панели управления, установленной в защищенном месте и снабженной необходимыми измерительными приборами. Возможны варианты выдержки времени от 4,5 до 45 ч.

"Engineering Materials and Design", 1978, vol. 22, N 2, p. 18, ill.

Число электронных миникалькуляторов, печатающих результаты арифметических действий, увеличивается. В журнале публикуется перечень таких калькуляторов, выпускаемых шестью различными фирмами, с пояснениями их особенностей и способа печати. Масса калькуляторов составляет от 0,2 до 1 кг.

"Popular Science", 1978, vol. 212, N 1, January, p. 58—61, 5 ill.

Двухместный электромобиль с максимальной скоростью 50 км/ч изготовила для США итальянская фирма Zagato Co. Электромобиль питается от свинцовой аккумуляторной батареи напряжением 48 В. Емкость батареи 200 А·ч; радиус действия 60 км.

"Machine Design", 1977, vol. 49, N 25, p. 45, ill.

Регистрацию букв и цифр, начертанных пальцем на белой пластинке, осуществляет устройство, выпущенное фирмой Kayser Threde (ФРГ). Написанное таким образом отражается на панели прибора, снабженной индикаторами, и может быть проконтролировано и передано для программирования на ЭВМ.

"Bild der Wissenschaft", 1978, N 1, S. 17—18, ill.

Точный автоматический штихпробер-расходомер для двигателей внутреннего сгорания с рабочим объемом от 25 до 10 000 см³ выпущен фирмой Seppler Präzision (ФРГ). Гарантируемая точность 0,2%. Принцип работы основан на использовании световых лучей, отражающихся под углом 45° от зеркала жидкости до и после расхода. Фотоэлементы, улавливая отражения лучей, коман-

дуют началом и окончанием замеров времени и регистрируют частоту вращения.

"Engineering Materials and Design", 1978, vol. 22, N 2, p. 14, 3 schem.

Аппаратура для цветного воспроизведения рисунков при помощи ЭВМ создана фирмой Aplicon Inc (США). Данные о цвете записываются на магнитную ленту. ЭВМ, считывая данные с ленты при ее обратном проигрывании, управляет подачей краски. На барабан, вращающийся с частотой 8,33 об/с, наносится рисунок тремя тонкими цветными струями. Головка со струйной аппаратурой движется вдоль оси барабана с шагом 0,2 мм. Рисунок максимального размера 550×800 мм составляется за 8,5 мин из 12 млн. точек, которые могут иметь 15 000 оттенков цвета и интенсивности.

"Popular Science", 1978, vol. 212, N 2, p. 66—67, 4 ill.

Два новых коммуникатора для немых выпущены фирмой HC Electronics (США). Коммуникатор HC-100 при манипулировании имеющимися 128 клавишами «произносит» отдельные звуки, слова, фразы. При этом можно менять громкость и интонацию. Суммарный запас возможностей составляет 373 слова, 16 фраз, 45 фонем, 13 морфем и все звуки алфавита. Отдельные клавиши предназначены для подачи команд: «говори» — относится ко всему, набранному клавишами, «повтори» (можно повторять набранное многократно), «сотри» — относится к набранному последней клавишей, «сотри все набранное», «сразу говори» (звуки произносятся после нажима каждой клавиши).

Коммуникатор HC-120 имеет всего 16 кнопок, при помощи которых на дисплее можно вызвать 833 + 16 цифр, соответствующих 833 словам и 16 фразам. Шесть кнопок служат для подачи таких же команд, как у HC-100 («говори», «повтори» и т. д.).

"Machine Design", 1977, vol. 49, N 28, p. 39—41, 2 ill.

Прибор, сигнализирующий об исправности высевающего аппарата сепялки, разработан в Болгарии на заводе ядерного приборостроения совместно с Институтом электроники. Сигнализатор, представляющий собой блок с маленькими электролампами, устанавливается в кабине тракториста.

"Работническо дело", 1978, 2 мая, № 118, с. 3.

Внедрение армированных пластмасс в автомобилестроении расширяется из-за необходимости снижения массы автомобилей в целях экономии горючего. В 1978 г. в США будет использовано 240 000 т пластмасс, армированных стекловолокном (для производства монтажных кронштейнов, поршней тормозов, различных крышек, лопастей вентиляторов и т. п.). Преимуществами использования пластмасс является также возможность соединения воедино нескольких деталей и коррозионная стойкость изделий. Ожидается дальнейший рост внедрения армированных пластмасс приблизительно на 16% в год.

"Design News", 1977, vol. 33, N 24, p. 23, 2 ill.

Портативная бензоэлектростанция мощностью 400 Вт, по габаритам равная транзисторному радиоприемнику, выпущена фирмой Honda (Япония). Четырехтактный двигатель с электрогенератором напряжения 12 В может использоваться для освещения, зарядки аккумуляторов и т. п. Масса станции менее 18 кг. Такая станция была установлена на промежуточной базе последней экспедиции, совершившей восхождение на гору Эверест (Джомолунгма), на высоте 5500 м. Фирма Lear (США) выпустила аналогичную станцию, используя стандартную бензопилу. Масса станции 12,7 кг.

"Popular Mechanics", 1978, vol. 149, N 4, p. 192, ill.

"Popular Science", 1978, vol. 212, N 5, p. 184, ill.

Новый способ перевозки любых сыпучих грузов при помощи автопогрузчиков разработан фирмой Pertwee Industrial Ltd (Англия). В качестве тары используются особо прочные тканые полипропиленовые мешки массой 2,5 кг и емкостью 0,75; 1,0; 1,2 и 1,4 м³. Мешки под мелкие порошки (например, тальк) имеют полиэтиленовую подкладку. Поднятый автопогрузчиком мешок быстро опорожняется снизу, если потянуть за запорный шнур. Возможна одноили четырехточечная подвеска мешков на автопогрузчике.

"Design News", 1977, vol. 33, N 22, p. 15—16, 2 ill.

Малые герметичные гальваноэлементы удвоенной емкости при обычных габаритах выпущены фирмой Gould (США). Действие элементов основано на новом принципе, при котором анод использует в качестве окислителя атмосферный воздух. Высвобожденное за счет уменьшения размеров анода пространство заполняется дополнительным объемом цинка, выступающим в роли катода. Новые элементы должны найти широкое применение в калькуляторах, электронных часах, фотоаппаратах, слуховых аппаратах, фотометрах, микропроцессорах и др.

"Design News", 1977, vol. 33, N 22, p. 14—15, ill., draw.

Аэростат, обладающий возможностью длительного пребывания в полете, разработан изобретателями Т. Ханшаймер и П. Нейшуль. Построенный и испытанный ими баллон имеет точно сферическую форму диаметром 10 м, образованную оболочкой из майлара и весьма прочного кевлара. Благодаря этому вмещаемый гелий может находиться под слегка повышенным давлением, его не требуется стравливать. Для снижения нагрева солнечными лучами оболочка имеет блестящее металлическое покрытие. Неизменность объема баллона исключает необходимость наличия на борту расходного балласта. Одной из областей использования такого аэростата является стационарное наблюдение за загрязнением атмосферы.

"Popular Science", 1978, vol. 212, N 5, p. 112—113, 3 ill.

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

«РУЧНОЙ МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ—78»

С 7 по 17 апреля этого года в г. Риге проводилась первая в нашей стране международная специализированная выставка «Ручной механизированный инструмент—78». Около 40 фирм из СФРЮ, Австрии, Англии, Голландии, Италии, Лихтенштейна, ФРГ, Франции, Швеции и Швейцарии демонстрировали на выставке более 1000 изделий и 1600 приспособлений к ним. Большинство показанных экспонатов разработано с участием дизайнеров.

В экспозиции были широко представлены бытовой ручной электроин-

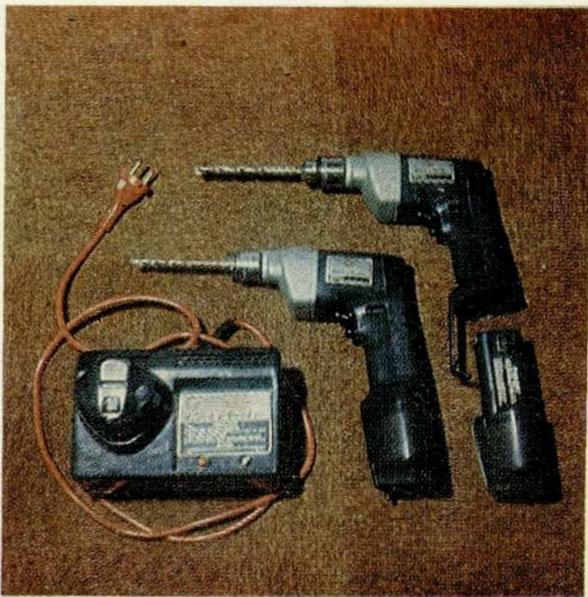
струмент (электродрели, электроножовки, садовые электроножницы), промышленный электро- и механизированный инструмент, пневматические и гидравлические механизмы, насосы, прессы, домкраты, гайковерты и т. д. (фирмы Deprag, Bosch — ФРГ, Enerpac — Швейцария).

Фирмы Mafell (ФРГ) и Festo (Австрия) представили на выставку станки и приспособления для обработки дерева, в частности рубанки, электрические пилы, шлифовальные и фрезерные машинки, снабженные автономными пылесборниками. Сре-

ди инструментов для выполнения расточных и сверлильных операций интерес представляют электродрели с набором сверл для бетона, использование которых значительно повышает производительность труда (фирма Hilti, Лихтенштейн).

Внимание привлекают также электродрели с аккумулятором и зарядным устройством (фирма Star, Италия) и бытовые облегченные электродрели югославской фирмы Iskra.

Многие из представленных изделий выполнены из высококачествен-



1, 3, 5

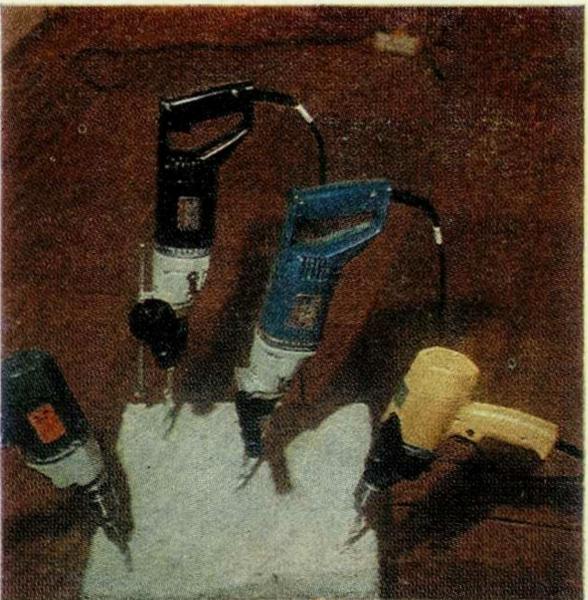
1. Ручная электродрель с аккумулятором и зарядным устройством. Обладает такой же мощностью и надежностью, как и электродрели, включаемые в электросеть. Благодаря отсутствию электрокабеля может широко использоваться при работах в труднодоступных местах. Фирма Star (Италия)



3. Шлифовальная машина со станком для шлифования и резания металла. Фирма Manson (Швеция)

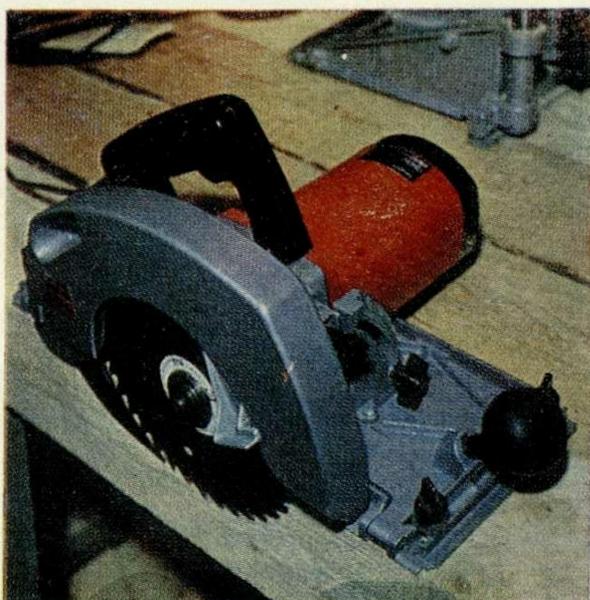


5. Шлифовальная машина для обработки различных поверхностей. Применяется для шлифования и резания. Имеет высокую скорость вращения, что повышает производительность труда. Фирма Manson (Швеция)

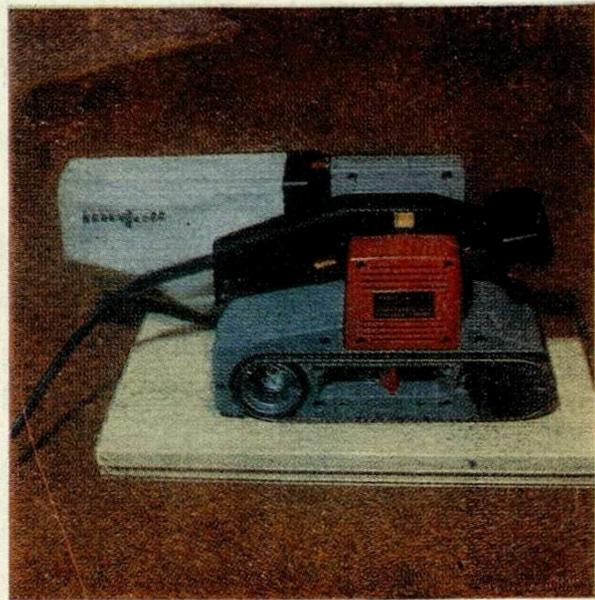


2, 4, 6

2. Электродрели для работы с бетоном, камнем, металлом, пластмассой. Отличаются компактностью конструкции и относительно малым весом. Имеют мощный электродвигатель с двойной изоляцией. Фирма Star (Италия)



4. Ручная циркулярная пила. Применяется для различных видов распиловки дерева. Система крепления пилы к станине исключает ее вибрацию. Конструктивное решение пилы обеспечивает безопасность работы. Фирма Mafell (ФРГ)

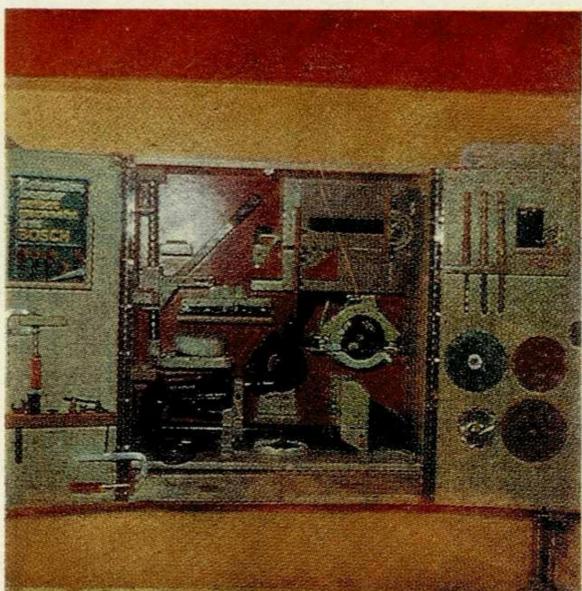


6. Ручной шлифовальный станок. Наличие мощного двухскоростного электродвигателя позволяет шлифовать все виды дерева, металла и пластмассы. Шлифовальная пыль отсасывается и собирается в пылесборник. Фирма Mafell (ФРГ)

ных материалов, удобны в работе, имеют привлекательный внешний вид, форма инструментов соответствует их функциональному назначению.

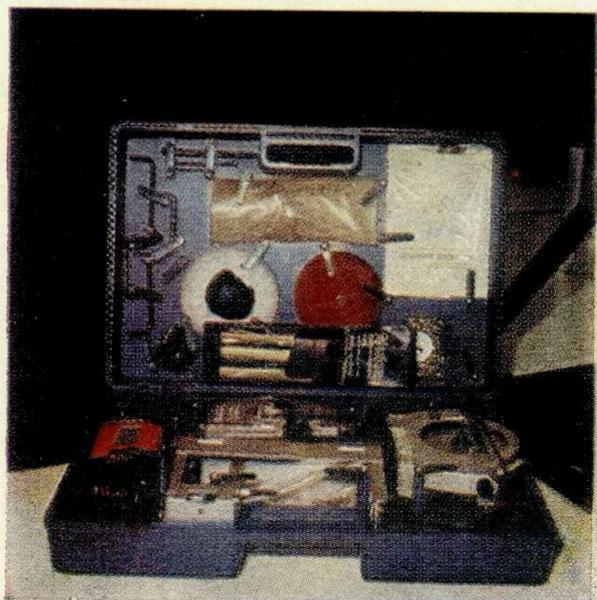
Выставка «Ручной механизированный инструмент—78» вызвала большой интерес как у самой широкой публики, так и у специалистов, в том числе и художников-конструкторов.

Г. М. ИСАЙКИНА, ВНИИТЭ
Фото А. В. ЖИВЦА



7

7. Переносной шкаф с набором инструментов. Фирма Bosch (ФРГ)



8

8. Переносной чемодан с набором инструментов (электродрель, пила круглая, электроножовка возвратного действия, вибрационная шлифовальная головка, струг столярный, круглая и торцовая металлические щетки, диск резиновый, бумага и ленты шлифовальные, накладка меховая полировальная, спиральные сверла, отвертка, тисковые скобы, долота).
Фирма Iskra (СФРЮ)
electro.nekrasovka.ru

ОЧЕРЕДНОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ЭРГОНОМИКЕ В РАМКАХ СЭВ

Рабочее совещание по заданию «Исследование необходимой двигательной активности человека-оператора в условиях гипокинезии и гиподинамии» (программа сотрудничества стран — членов СЭВ по проблеме «Разработка научных основ эргономических норм и требований»)

12—18 февраля 1978 г. в Институте технической эстетики (ИТЭ, Варшава) проходило первое трехстороннее рабочее совещание по этому заданию. В совещании приняли участие специалисты стран — членов СЭВ из сотрудничающих организаций: ЦПЭХП (НРБ), ИТЭ (ПНР), ЛИОТ ВЦСПС (СССР) и ВНИИТЭ (СССР).

В рамках совещания отделом эргономики ИТЭ был проведен симпозиум «Методологические вопросы исследования человека-оператора в условиях гипокинезии», на котором был заслушан ряд сообщений.

Введением в проблему гипокинезии явился доклад **Е. Словиковского** (ПНР), где был затронут вопрос сущности явления «гипокинезия» и предложено устранение его неблагоприятного воздействия, преимущественно, на стадии проектирования машин и оборудования.

Исследования группы сотрудников ЛИОТ ВЦСПС (СССР) представлены в докладе **К. Смирнова**. Уровень двигательной активности и показатели степени физической детренированности изучены у групп лиц, занятых разными видами локального физического и операторского труда, а также у работников, занятых умственным трудом. Выявлено, что труд в современных рабочих профессиях так же характеризуется гипокинезией, как и «сидячий» умственный труд. Наблюдения в течение рабочего дня обнаруживают, что как низкий уровень общей двигательной активности, так и локальность мышечных усилий, неподвижность рабочей позы и однообразие трудовых действий приводят к снижению уровня бодрствования работающих людей, то есть к изменению функционального состояния нервной системы, снижающему эффективность труда. Специального внимания заслуживают в этом отношении сходные или даже тождественные изменения в состоянии человека под влиянием гипокинезии и под влиянием монотонности труда. Учет этого сходства важен для проведения ряда мер по профилактике и коррекции неблагоприятного влияния гипокинезии.

В докладах **Д. Сэнк** и **К. Лапачевской** (ПНР), а также **К. Кынчевой** (НРБ) представлены интересные данные об изменениях в состоянии человека под влиянием модельной трудовой нагрузки в условиях гипокинезии. Эти данные были получены на основе единой методики. Исследуемые лица работали в течение восьми часов в день, выполняя однообразные действия, сходные с работой при монтаже некоторых малогабаритных изделий, — надевание металлических гаек на штифты. Одна и та же деятельность проводилась

в четырех разных вариантах организации рабочего места, поэтому, для того чтобы доставать гайки, приходилось работать только кистями и пальцами рук, включать дополнительно движения в локтевом суставе, в плечевом суставе и, наконец, совершать также движения туловищем. Изучен ряд физиологических и психофизиологических параметров, по значениям которых сделана попытка выявить оптимальные степени вовлечения в деятельность скелетной мускулатуры. Эти исследования будут еще продолжены, но и на настоящем этапе по их результатам может быть охарактеризована степень локальности мышечных усилий как фактор, способствующий недостатку двигательной активности — гипокинезии и ее неблагоприятному влиянию как на состояние работающего человека, так и на эффективность его труда.

В докладе **А. Себера** (ГДР) рассмотрены соотношения и связи между способностью человека выполнять различные формы модельного умственного труда, с одной стороны, и индивидуальными чертами его нервной системы и психики, с другой. Полученные данные представляют интерес для отбора лиц, более или менее пригодных к разным профессиям, а также для организации их трудового обучения.

Обменявшись мнениями, участники симпозиума пришли к заключению, что содержание исследований может являться общей методологической основой для предстоящего этапа работ по заданию.

Следующим пунктом повестки дня явились сообщения Сторон о выполненных исследованиях. Было отмечено, что исследования проводятся Сторонами в соответствии с рабочими планами. Проведено обсуждение результатов исследований и на этой основе, рассмотрены формы их внедрения, уточнена рабочая программа и рабочий план по заданию. Раздел программы «Цели и задачи исследования» дополнен задачей определения критериев и параметров гипокинезии. Раздел «Ожидаемые результаты» дополнен формулировкой, согласно которой материалы разработок явятся основой для эргономических рекомендаций по предупреждению гипокинезии и уменьшению ее неблагоприятных воздействий. Составление методических рекомендаций по определению степени и предупреждению неблагоприятных последствий гипокинезии в труде избрано в качестве формы завершения работ по заданию и внедрению результатов исследований в производственную практику.

Стороны решили изменить редакцию названия задания «Исследование необходимой двигательной активности человека-оператора в условиях гипокинезии».

На совещании был решен также ряд организационных вопросов с целью улучшения сотрудничества по теме.

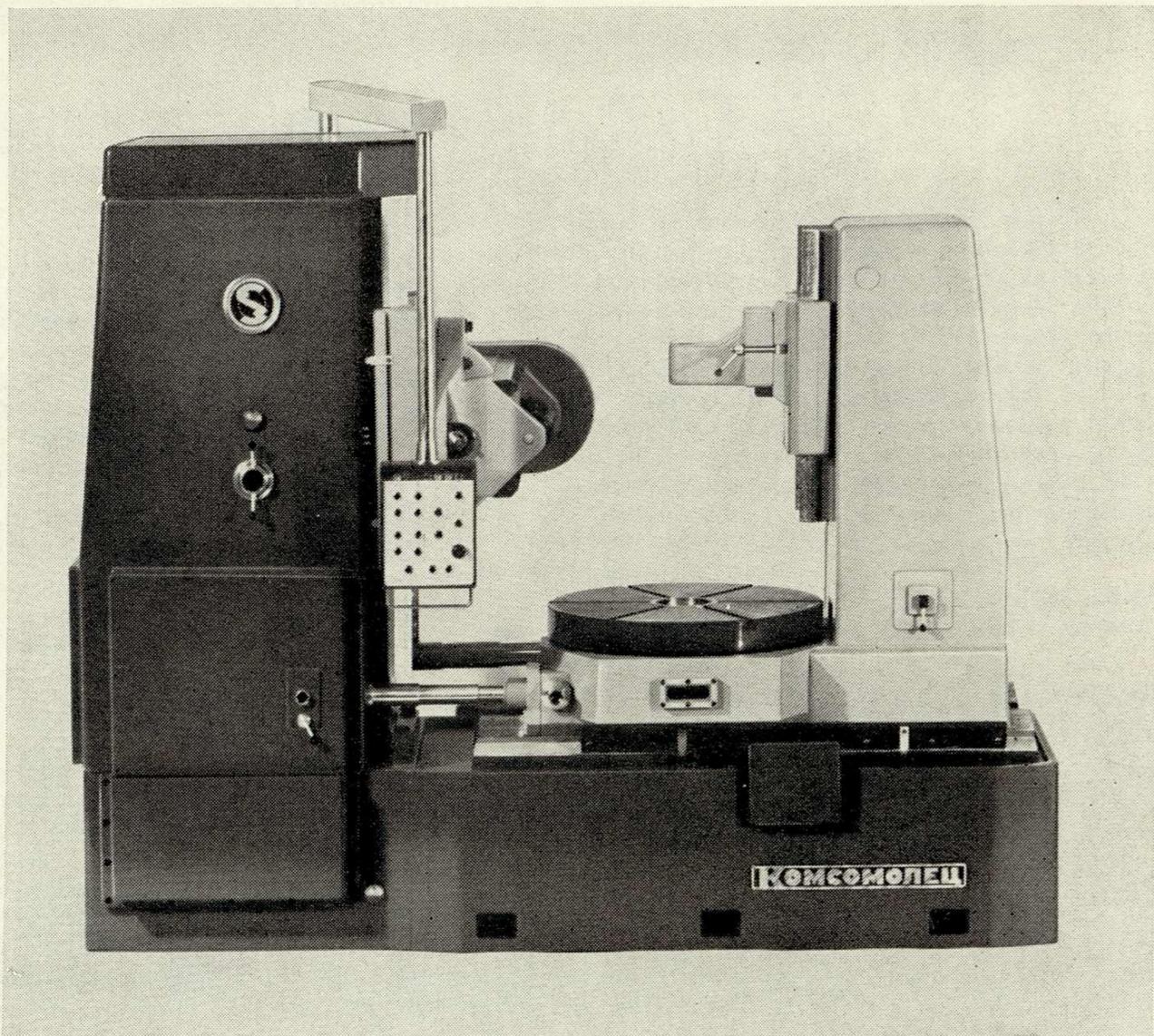
К. М. СМЕРНОВ, ЛИОТ ВЦСПС,
Л. И. КОНЧА, ВНИИТЭ

ЗУБОФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК

Авторы проекта: А. П. Мищенко, В. Н. Пономарев [Харьковский филиал ВНИИТЭ], В. Н. Ширяев, Л. А. Роговский, В. С. Шашкин [Егорьевский станкостроительный завод «Комсомолец»].

Вертикальный зубофрезерный станок-полуавтомат предназначен для нарезания цилиндрических и зубчатых колес методами попутного и встречного зубофрезерования с диагональной и обычной подачи. Предусмотрена возможность радиального врезания фрезы в заготовку, что сокращает машинное время обработки.

Основными композиционными элементами станка являются станина и стойка суппорта, визуально воспринимаемые как единое целое. По направляющим станины перемещается стол с закрепленной на ней контрподдержкой.



В месте крепления суппортной стойки станина имеет западание по передней поверхности, благодаря чему совпадает ширина стойки и станины и зрительно ограничивается зона перемещения рабочего стола.

Кронштейн контрподдержки Г-образной формы служит для за-

крепления крупных деталей. Наклонные боковые поверхности суппортной стойки и контрподдержки зрительно замыкают композицию станка на зоне обработки. При этом боковая грань контрподдержки имеет большой скос, что обусловлено ее меньшими габаритами и подчерки-

СТАНОК ДЛЯ СБОРКИ ПОКРЫШЕК ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ШИН

Авторы проекта: Б. Н. Микрюков, В. К. Фадюшин [Уральский филиал ВНИИТЭ], Ю. И. Кармацкий, В. П. Митькин [НИКТИ шинной промышленности]

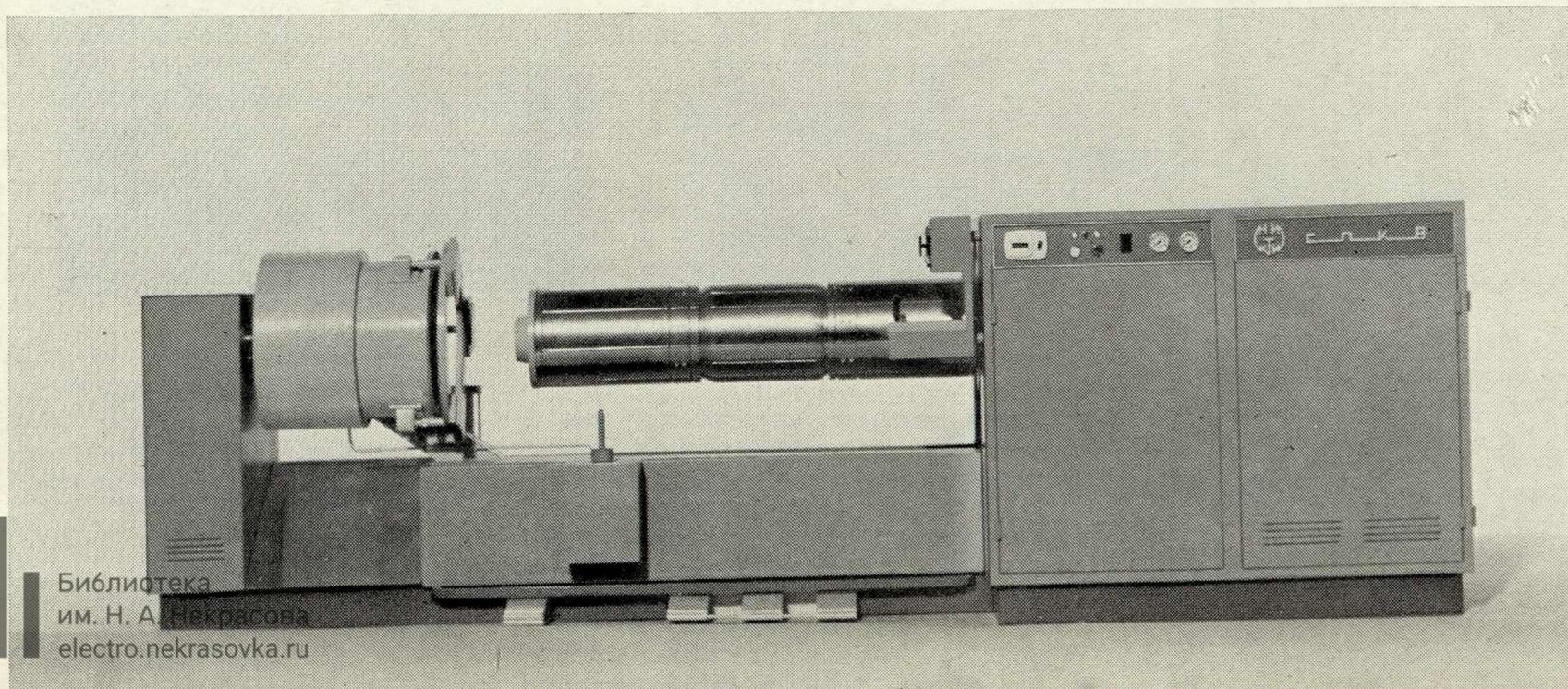
Станок предназначен для производства автопокрышек на шинных заводах.

Компоновка станка определяется прогрессивным технологическим процессом сборки покрышек с открытой схемой борта. Основным несущим элементом конструкции служит рама, на которой крепятся узлы и механизмы станка. На консольном валу установлены один сборочный и два вспомогательных барабана. Конструкцией предусмотрено применение разжимного сборочного барабана.

В правой части станка расположена закрытая кожухом станина с механизмом перемещения вспомогательных барабанов.

Кожух сварен из стального листа, гнутого профиля и сортового проката. Внутри кожуха размещен герметический шкаф с поворотной панелью для электроаппаратуры. Навесные штампованные дверцы и щитки в верхней части конструкции обеспечивают легкий доступ ко всем механизмам.

Пульт управления станка делится



вает относительно подвижный характер.

Суппорт перемещается по направляющим на вертикальной грани суппортной стойки, обращенной к зоне обработки. Крышка суппортной стойки имеет выступ, прикрывающий козырьком направляющие.

Станок снабжен поворотным пультом управления, подвешенным на консоли. Элементы управления на панели пульта размещены в соответствии с порядком работы станка. Все органы управления (рукоятка блока тангенциальной подачи, рукоятка подъема и опускания кронштейна, блок конечных выключателей и др.) эргономически проработаны и расположены в оптимальной для работы зоне.

Коробка главного привода станка перенесена на переднюю плоскость станка, что исключает производительные перемещения оператора при настройке станка.

Двухцветная окраска станка визуально информирует о подвижных и неподвижных элементах. Несущие части станка окрашены в темный цвет; несомые и подвижные элементы (суппорт, стол, контрподдержка и кронштейн контрподдержки, планшайба) — в светлый. Контрастным цветом выделен товарный знак завода, размещенный на лицевой стороне суппортной стойки. Рельефная фирменная надпись на лицевой стороне станины является другим цветовым акцентом.

на оперативный и вспомогательный. Оперативный служит для управления станком в ручном и полуавтоматическом режимах. Он закрепляется со стороны сборщика на боковой поверхности кожуха станины и объединяется с подставкой для подсобного инструмента. Вспомогательный пульт, предназначенный для подготовки станка к работе, установлен на лицевой поверхности электрошкафа.

Цветовое решение способствует выявлению функционального назначения отдельных элементов конструкции: черный цвет станины подчеркивает ее прочность, устойчивость; подвижные части станка выделены тонално; рабочие органы станка, находящиеся в непосредственном контакте с изделием, не окрашиваются и сохраняют естественный металлический блеск. Органы управления контрастируют по цвету с основными объемами станка.

Наряду с достоинствами в предлагаемой модели станка необходимо отметить неудачное графическое решение марки и товарного знака, наличие органов индикации, не соответствующих современным требованиям технической эстетики и эргономики. Внешний вид станка портят также наружные петли дверец.

Т. И. БУТИНА

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

НА ПРОБЛЕМНОМ СЕМИНАРЕ

В июне в рамках проблемного семинара «Художественные проблемы предметно-пространственной среды» (руководитель — доктор искусствоведения С. О. Хан-Магомедов) при отделе теории и истории художественного конструирования ВНИИТЭ было заслушано и обсуждено девять докладов и проведено научное совещание.

1 июня. «Проблемы эстетической организации среды» (Н. Т. Савельева, ЦНИИТИА).

По мнению докладчика, существует особая эстетическая среда (или эстетика среды), обладающая высоким ценностным качеством, в концентрированном виде представляющим все основные грани среды (технологические, деятельностно-поведенческие, оценочно-познавательные, социально-коммуникативные, нравственные, морально-этические и др.). Поэтому новые проблемы организации среды могут разрешаться на базе ее осознания как системы эстетически выраженных субъектно-объектных отношений, внутри которых человек выступает в виде конструкта и элемента структуры. В докладе рассматривались аспекты субъектно-объектных отношений (восприятие, усвоение информации, поведение, отношения общественного субъекта, диалогическое межличностное общение), при совмещении которых, как считает докладчик, возникают «творящие условия» для организации эстетической среды как постоянно изменяющейся, уникальной, самосовершенствующейся и вновь эстетически влияющей (обратные связи) на общественного субъекта.

5 июня. Научное совещание («круглый стол») на тему «Сфера деятельности художника-конструктора, границы дизайна и его «стыки» с другими областями деятельности».

На обсуждение были вынесены вопросы:

1. Что является основой определения специфики дизайна и его сферы: а) особый метод (тип) проектного мышления и подход к конструированию предметной среды? б) степень внедрения научно-технических достижений в создание предметной среды? в) область удовлетворения потребностей человека в организации предметно-пространственной среды (в ряду таких областей, как архитектура, декоративное искусство и т. д.)?

2. В чем отличие, где проходит граница и какова особенность «стыков» дизайна с техникой архитек-

рой, декоративным искусством, изобразительным искусством и т. д.?

3. Что в прошлые эпохи можно считать развитием той сферы творчества (или той области предметно-пространственной среды), которая в XX в. рассматривается как сфера деятельности дизайнера?

С докладом выступил С. О. Хан-Магомедов. В обсуждении предложенной темы приняли участие от ВНИИТЭ: Н. Л. Адашкина, Е. Л. Беляева, А. П. Гозак, А. Н. Лаврентьев, В. Ф. Маркузон, Л. П. Монахова, Г. Л. Демосфенова, А. Л. Дижур, А. Б. Гофман, А. П. Ермолаев, Г. Н. Любимова, Ю. К. Семенов, Т. А. Сулова, Ю. П. Филенков, Е. Я. Штуден, М. В. Федоров; от других организаций: И. А. Андреева, А. В. Бабуров, А. И. Каплун, В. М. Розин, Н. Т. Савельева, Н. Б. Соколов.

8 июня. «Рационализм в дизайне 70-х годов и его природа» (В. Р. Аронов, ВНИИТЭ).

В докладе была дана характеристика новейшего периода в мировом дизайне 70-х годов, отмечено усиление интереса к общегуманитарному, рациональному в своей основе осмыслению задач и методов дизайна. Главной темой сообщения было соотношение принципов рационализма в проектной деятельности с идеями функционализма предшествующих десятилетий, а также рационального и интуитивного в современном дизайне. Было проанализировано и такое явление, как скрытый рационализм в движениях так называемого антидизайна (или радикального дизайна), в футурологии предметной среды и коммерческом ретроспективизме. В заключение отмечалось, что повышенное внимание к разуму, рациональному началу в дизайнерской теории и практике представляет собой хотя и важный, но только один из аспектов исследования социально-культурных, общехудожественных и прикладных вопросов формообразования.

12 июня. «Эволюция отношения отечественных художников и дизайнеров конца XIX — начала XX в. к использованию традиций народного искусства» (И. И. Терехова, ВНИИТЭ).

Обращение художников и дизайнеров к народному искусству явилось важным этапом в развитии русской культуры конца XIX — начала XX в. На примерах работы мастеров в Абрамцеве (под руководством Е. Д. Поленовой и М. А. Врубеля) и в Талашкине (под руководством С. В. Мухоморова)

отношение художников к традициям народного искусства прошло сложную эволюцию от изучения народного искусства и коллекционирования предметов крестьянского быта до ассимиляции его элементов доминирующим стилевым направлением этого времени. В докладе отмечалось, что художники-профессионалы пытались вывести народное искусство за пределы той среды, в которой оно создавалось, и сделать его принадлежностью всей культуры в целом, используя традиции народного искусства в своем творчестве.

15 июня. «Художник-конструктор Е. В. Семенова» (С. О. Хан-Магомедов, ВНИИТЭ).

В докладе рассматривался творческий путь одного из пионеров советского дизайна. В 1919—1924 гг. Е. Семенова — студентка скульптурного и архитектурного факультетов ВХУТЕМАСа (училась у С. Коненкова, А. Лавинского, Н. Ладовского). В 1923—1928 гг. она входит в ЛЕФ — один из главных центров формирования концепции производственного искусства. В 20-е годы Е. Семенова разрабатывает «образцовые» и конкретные проекты оборудования и оформления рабочих клубов, создает проекты трибун, эстрад и киосков, работает над рекламными плакатами, выполняет политические и театральные плакаты, оформляет спектакли «Синей блузы», создает обложки книг и журналов, оформляет витрины. В 30-е годы основная сфера ее творчества — праздничное оформление и выставки.

19 июня. «Проблема стиля в искусстве печатной книги» (Ю. Я. Герчук, СХ СССР).

Изменения в структуре и облике печатной книги от эпохи Высокого Возрождения до 30-х годов нашего века анализировались в связи с эволюцией и дифференциацией состава и литературного содержания книги, изменениями ее основных культурных функций, с одной стороны, и с общим развитием пространственных искусств — с другой. Переломными моментами истории стилей в книге оказывались те периоды, когда пересматривалась сложившаяся иерархия типов и жанров книжной литературы, существенно менялся характер общения книги с ее потребителями и в соответствии с этим формировались новый образ и новая пространственная структура книги. Эти закономерности стилистического развития книги были прослежены в докладе на характерных образцах полиграфического искусства от эпох маньеризма, барокко и классицизма, которые утвердили строго архитектурный, торжественный и сравнительно слабо дифференцированный тип книги, и до нашего времени, когда сложились гораздо более разнообразные, сложные и активные книжные структуры. Н. А. Некрасова

22 июня. «Дизайн и торговые автоматы» (Ю. К. Семенов, ВНИИТЭ).

В докладе была рассмотрена эволюция торговых автоматов и поставлены проблемы современного художественного конструирования этого вида оборудования в нашей стране. Торговые автоматы в современном понимании появились в конце XIX в. Массовый выпуск торговых автоматов за рубежом и их широкое использование постепенно сформировали подход к их применению. Выяснилось, что наибольший объем продажи падает на сигареты и напитки, что наиболее рентабельны групповые установки, что целесообразно устанавливать торговые автоматы на промышленных предприятиях, в общественных местах и в учебных заведениях.

В нашей стране торговые автоматы стали внедрять с середины 30-х годов. После войны были созданы оригинальные модели торговых автоматов. Однако у нас еще недостаточен ассортимент и невелик выпуск автоматов, не предусматриваются места их установки в интерьерах зданий и в пространстве города. А между тем уже в ближайшее время в связи с необходимостью более рационально использовать трудовые ресурсы в сфере торговли встанет реальная проблема расширения выпуска торговых автоматов.

26 июня. «О возрастании образно-символической роли технологических элементов предметной среды в искусстве Возрождения» (М. Н. Соколов, изд-во «Советская Энциклопедия»).

Докладчик привлек внимание к области, мало разработанной в современной иконографии и иконологии, указав на тот факт, что в период Возрождения главенствующую роль в образном строе произведений нередко начинают играть детали, находящиеся как бы «на полях» композиции, среди конкретно-жизненных пейзажей и жанровых реалий. Подобные детали могут не только дать ключ к расшифровке идейной программы произведения, но и оказать существенную помощь в историко-культурном осмыслении различных аспектов материального быта, технологии, социальной жизни эпохи Возрождения. Основным объектом исследования служит ветряная мельница, изображенная на заднем плане «Несения креста» П. Брейгеля Старшего (1564). Показано, что в брейгелевской картине ветряк фигурирует как неантропоморфный образ фортуны, с представлением о которой связана здесь и сама конструкция мельницы.

29 июня. «О влиянии теории машин и механизмов на теоретические концепции формообразования» (Ю. П. Волчок, ЦНИИТИА).

В докладе рассматривались взаимоотношения теоретических проблем художественного творчества и теории машин и механизмов (ТММ). Докладчик остановился на четырех примерах наиболее раннего и ори-

гинального сближения профессиональных интересов художественного конструирования и ТММ: 1. «Эврология» — всеобщая теория творчества (1911—1914) инженера-механика П. К. Энгельмейера. Рассматривая искусство, науку и технику в равной мере как проявления культуры, он выдвинул концепцию творческой деятельности (основное понятие — «изобретение», творчество как целенаправленные поиски «нового»); 2. Концепция «кольцевого конвейера» инженера-механика Г. П. Марсакова (конец 20-х — середина 30-х годов) развивает принцип кинематики механизма до объемно-пространственного формообразования (проектирование машины, технологического оборудования и здания как целостного организма, единой технологической среды и объемно-пространственной композиции); 3. Творческая концепция и методология формообразования математика, механика и инженера-строителя А. М. Гинзбурга, сложившиеся в 1898—1945 гг. и реализовавшиеся в разработке перекрытий сверхбольших пролетов; 4. Книга М. Я. Гинзбурга «Ритм в архитектуре» (1922 г.) как смысловой «шарнир» между двумя системами описания (принятыми в ТММ и в искусстве) принципов формообразования и как одна из первых и методологически наиболее строгих попыток проникновения с инструментарием художественного мышления в сферу профессионального инженерного творчества.

29 июня. «Город и праздник» (Е. А. Розенблюм, ЦУЭС СХ СССР).

Докладчик на примере проекта, разработанного под его руководством в Центральной учебно-экспериментальной студии СХ СССР для оформления Москвы к Олимпийским играм 1980 г., поставил целый ряд проблем, связанных с оформлением городского праздника: поиск образа праздника в городе; праздник как среда общения и праздничного действия, максимально способствующая проявлению творческой активности всех его участников; поиски сюжетов праздничных действий, которые могут быть развернуты в ряде близких по характеру мест города (улицы, площади, парки). Учитывая принципиальную временность элементов оформления, требования экономики и необходимость их быстрого монтажа и демонтажа, предлагается положить в основу конструктивной структуры оформления принцип максимальной стандартизации элементов.

ЧЕХОСЛОВАЦКИЕ УЧЕНЫЕ О МЕТОДАХ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ СИСТЕМЫ «ЧЕЛОВЕК — МАШИНА»

MATOUŠEK O., ZASTÁVKA Z. Metody rozboru a hodnocení systémů člověk-stroj. Praha, SNTL, 1977, 176 s.

Издательство технической литературы ЧССР в 1977 г. выпустило книгу «Методы анализа и оценки систем «человек — машина». В предисловии к книге ее авторы — О. Матоушек и З. Заставка, отмечая актуальность задачи повышения производительности труда на основе использования возможностей научно-технического прогресса, подчеркивают, что научная организация социалистического производства невозможна без широкого привлечения новейших научных данных о трудовой деятельности. Изучением взаимосвязей между человеком, средствами труда и производственной средой занимается эргономика, рассматривающая человека не только как неотъемлемую составную часть любой проектируемой системы, но и как доминирующий компонент системы «человек — машина» (СЧМ).

Книга состоит из шести глав.

В **первой главе** дается краткий исторический очерк развития наук о труде, прослеживается возрастание роли дифференциальной и экспериментальной психологии в формировании комплексного подхода к изучению человека. В комплексе наук о труде психология, физиология, гигиена труда, промышленная антропология рассматриваются авторами как наиболее важные дисциплины. Отмечаются попытки принципиально нового междисциплинарного подхода к решению проблем, согласно которому на передний план выдвигается требование новой методологической основы, связанной с использованием данных общей теории систем.

Большое внимание в главе уделено современному состоянию эргономики в капиталистических и социалистических странах, прежде всего в ЧССР и СССР. Названы основные труды, ведущие научные центры, особо подчеркнута значение Международной организации труда и Всемирной организации здравоохранения, а также выделена роль ВНИИТЭ в развитии эргономики и координации эргономических исследований в странах — членах СЭВ.

Во **второй главе** анализируются предмет и основные проблемы эргономики. Предмет эргономики определяется как система «человек (люди) — средства производства — производственная среда» во всех взаимосвязях между ее компонентами. Эргономика связана с решением двух основных задач — повышением эффективности труда и охраной здоровья и жизни человека.

Отмечается, что в развитии эргономики все большую актуальность приобретает системный подход к решению проблем, а это связано с усложнением предмета исследований — таких систем, в которых одновременно взаимодействует значительное число основных и вспомогательных компонентов. Использование системного подхода как в методологическом аспекте, так и при решении конкретных производственных задач, базируется, по мысли авторов, на следующих принципах: учете всех динамических связей составных частей системы; учете продуктивности системы как главного критерия ее оценки; применении эргономических критериев на этапе проектирования системы; определении задач человека в СЧМ, исходя из единства и взаимообусловленности его сенсорных, умственных, физических и моторных способностей.

При рассмотрении компонентов СЧМ подчеркивается управляющая роль человека, приводятся типы СЧМ, выделенные по различным классификационным признакам (по способу взаимодействия с другими системами и окружающей средой; по характеру отношений между подсистемами СЧМ; по характеру и количеству компонентов системы).

Авторы указывают на то, что возможности человека как компонента СЧМ нельзя выразить в абсолютной величине, поскольку они характеризуются комплексом соматических, биохимических, физических и поведенческих переменных и, кроме того, индивидуально различны. При определении возможностей человека необходим учет профессионального, эмоционального, личностного и социального факторов применительно к характеру трудовой деятельности.

Анализируя используемые в эргономике понятия «требование», «критерий», «показатель», «параметр», авторы указывают на необходимость их четкого определения в связи с практическим применением эргономических данных. Они предлагают вместо понятия «эргономические требования» (в том значении, в каком они используются в разработанных ГОСТах) ввести понятие «эргономические критерии». Комплексные эргономические критерии они разделяют на частные — антропологические, гигиенические, психофизиологические и др., оговаривая, что границы между ними не могут быть совершенно четкими.

При оценке изделий они рас-

сматриваются относительно некоей «идеальной» нормы или сопоставляются по определенным критериям. Для определения «идеальной» нормы авторы полагают возможным использовать понятие «параметр», характеризующее ими как количественная величина частного эргономического критерия.

Количественное выражение эргономических критериев, т. е. определение эргономических параметров возможно лишь для таких факторов, как размеры тела человека, величина усилий, величины порогов для различных анализаторов. С психическими факторами дело обстоит значительно сложнее. Кроме того, трудности при определении комплекса эргономических критериев усугубляются индивидуальными различиями, характерными для отдельных функций (острота зрения, слуха, физическая сила и т. п.), и действием факторов возраста, состояния здоровья, толерантности. Для дальнейшего развития эргономики важнейшим оказывается решение вопроса о модели человека, по которой могли бы определяться эргономические критерии и соответствующие им эргономически обоснованные параметры.

Значение эргономических параметров в проектировании СЧМ авторы рассматривают на примере эволюции методов конструирования машин, приведшей к применению системных принципов.

Методам анализа и описания СЧМ посвящена **третья глава**, где авторы подчеркивают, что в эргономических исследованиях система «человек — машина» должна описываться и анализироваться как комплекс. Под описанием системы авторы понимают перечень всех ее технических и человеческих компонентов без учета их взаимодействия. В то же время анализ системы предполагает, что нам известны свойства и поведение ее составляющих, и, следовательно, возможно определение их взаимодействия.

Выбор методов описания и анализа СЧМ определяется принципами объективности, валидности, надежности, возможностями количественной оценки, а также экономическими факторами. Выбранная методика должна соответствовать уровню анализа и цели исследования. Под уровнем анализа понимается анализ системы как целого либо анализ ее отдельных компонентов. Система как целое изучается с помощью экономических методов, анализа технологических схем, сетевых графиков, моделирования системы абстрактными средствами. Технический компонент системы исследуется посредством математических, статистических методов, изучения технологии. Человеческий фактор учитывается с помощью алгоритмического описания трудовой деятельности, профессиографии, психологических, психофизиологических, кибернетических методов, антропометрии, а также профотбора и производственного обучения.

В этой главе также анализируются методические подходы к выявлению надежности СЧМ, определяемой как своевременное и безошибочное выполнение задачи. К решению проблемы надежности человека в технических системах можно подходить разными способами. Один из них состоит в сопоставлении требо-

ваний, предъявляемых контролем и управлением конкретной системой с физическими и психофизиологическими возможностями человека. Другой способ предполагает изучение «критических событий», т. е. управляющих воздействий и видов поведения человека, которые имеют следствием отклонение функционирующей системы от установленных параметров. Возможно также изучение индивидуальных реакций человека в экстремальных ситуациях. В свете решения рассматриваемой проблемы авторы анализируют три основных направления: биолого-медицинское, инженерно-психологическое и типологическое — развиваемые в СССР в исследованиях надежности работы оператора.

Здесь же подробно рассматриваются методы прямого и непрямого определения физической и психофизиологической нагрузок.

В последнем разделе третьей главы рассматриваются возможности моделирования СЧМ абстрактными, техническими средствами и с помощью метода двустороннего наблюдения. Авторы подчеркивают преимущество моделирования с помощью абстрактных средств.

В четвертой главе, посвященной алгоритмизации деятельности в системе «человек — машина», решается одна из основных поставленных авторами задач — алгоритмизация тех видов деятельности, для описания и анализа которых обычный язык оказывается недостаточно точным. Вводя понятие «алгоритм», авторы анализируют две его возможные дефиниции — точную и интуитивную. В ходе последующего рассмотрения проблемы они предпочитают работу с интуитивным определением алгоритма, приводя основные свойства алгоритма, способы его записи, в частности запись с помощью блок-схем. Авторы прежде всего интересуются блок-схемы сложных видов деятельности оператора, наиболее типичных для СЧМ. В этой связи выделяются две основные группы типичных операторских функций. К первой группе относятся наблюдение над отдельными средствами отображения информации или их группами, сконцентрированными на приборных панелях, прием различных приказов и рекомендаций (устных и письменных). Ко второй группе относятся манипуляции с органами управления и другие исполнительские операции (проведение записей, выдача приказов и т. д.).

Для сложных видов деятельности оператора вводится графическая форма записи блок-схем, определяются способы обозначения их различных элементов — блоков решения и операционных блоков, блоков «НАЧАЛО» и «КОНЕЦ», конечных операций, т. е. таких операций, которыми может быть закончена алгоритмизированная деятельность в условиях аварийных ситуаций. Приводятся и основные принципы связей между отдельными блоками. Авторы разъясняют понятие ветвей блок-схемы, вводят понятия открытого, прерванного, замкнутого цикла и петли, рассматривают возможные способы формальной и сокращенной записи блок-схем неграфическим путем. Практика блок-схем представляется наиболее эффективным средством, связанным с геометрическими фигурами, соответствующим различным блокам и соединенным пря-

мыми линиями, что позволяет характеризовать, идентифицировать и классифицировать отдельные блок-схемы алгоритмизированной трудовой деятельности.

Специфические способы различения блок-схем и их элементов обеспечивают возможность теоретической и эмпирической оценки блок-схем. Теоретическая оценка блок-схем включает положение о равновероятном появлении ветвей блок-схем, в конкретной же деятельности равновероятность реализации ветвей не имеет места. Если работа системы протекает в нормальном технологическом режиме, то обычно реализуются те ветви, которые ему соответствуют. Для объективного анализа блок-схем как алгоритмов конкретных видов деятельности необходимо знание ряда эмпирических величин (например, частоты и количества реализованных ветвей блок-схем).

Пятая глава посвящена классификации и оценке видов операторской деятельности в зависимости от преобладания тех или иных психических функций (внимание, восприятие и др.) и меры их активности, а также от особенностей выявления причин отклонения системы от заданных параметров и особенностей приведения ее в состояние равновесия. Степень сложности деятельности оператора зависит от сложности функциональных связей между контролируемыми и управляемыми величинами. Она может быть выражена алгоритмом, сложность которого, в свою очередь, определяется количеством блоков, типом ветвей и т. д. В ряде случаев устранение отклонений достигается использованием нескольких алгоритмов, ведущих к той же цели. Выбор того или иного алгоритма связан с субъективными факторами — стереотипами, выработанными оператором в процессе труда. Отдельные системы могут иметь много вариантов состояний, вследствие чего в чрезвычайных обстоятельствах требуются нетрадиционные решения, не имеющие известного алгоритма. В этих случаях деятельность оператора приобретает эвристический характер.

С целью классификации типов операторской деятельности анализируется взаимодействие элементов системы «человек — машина», к которым относятся: субъект (человек, группа людей); объект (предметы материального мира); средства (инструмент, машины, оборудование). Типы взаимосвязей между элементами СЧМ приведены в специальной таблице. Все представленные комбинации могут быть сведены к двум группам: 1) виды производственной деятельности неоператорского типа (т. е. ручной труд, работа с инструментами, обслуживание механизмов с рабочими органами), требующие владения достаточно сложными двигательными навыками, но характеризующиеся относительно простым алгоритмом деятельности; 2) виды производственной деятельности оператора, в которых сложность рабочих движений невысока, но велика роль специальных знаний, в частности знаний сложных алгоритмов.

При операторской деятельности существенное значение приобретает отсутствие между субъектом и объектом какой-либо прямой связи, причем информацию о состоянии объекта труда отражают специальные средства. На наиболее высокой

ступени операторской деятельности, по мнению авторов, у субъекта отсутствует не только непосредственная связь с объектом труда, но и вообще связь с каким-либо прямым источником информации об объекте. Информационная система заменяется здесь регулируемой мнемосхемой, которая обрабатывает информацию об объекте и превращается в принципиально новый элемент всей системы.

Проведенный анализ позволяет авторам в качестве важнейших классификационных признаков операторской деятельности выделить: 1) количество и типы органов управления и средств отображения информации, частоту их использования, особенности связи между теми и другими; 2) функцию оператора в СЧМ в зависимости от степени автоматизации; 3) степень рабочего риска или угрозы здоровью оператора.

На основе выделенных признаков операторская деятельность подразделяется на пять видов. В схеме критериев для классификации и психофизиологической оценки операторской деятельности на принципах алгоритмизации за основу приняты свойства и характеристики элементов блок-схем и структура графических алгоритмов.

В заключительной, шестой, главе описан авторский опыт составления и использования блок-схем в производственных условиях. При составлении блок-схем прежде всего необходимы ознакомление исследователя с технологическим процессом и разработка перечня относительно самостоятельных технических устройств, образующих всю техническую сторону системы. Затем наступает этап разделения деятельности оператора на группы операций — подготовку, запуск, эксплуатацию, остановку и составление первичного варианта блок-схемы. На следующем этапе ставится задача исследования и описания рабочего места оператора, составления схемы расположения всех его элементов. Отсюда возможен переход к составлению подробных блок-схем в рамках группы операций.

Наглядность блок-схемы позволяет использовать ее для оптимизации расположения средств отображения информации и органов управления на рабочем месте оператора для рационализации процессов труда. С помощью теоретической и эмпирической оценок возможно определение оптимального типа алгоритма, соответствующего наиболее эффективной последовательности операций. В виде блок-схем, выводимых эмпирическим путем, могут быть записаны индивидуальные алгоритмы, сопоставление которых важно для анализа деятельности нескольких операторов.

Кроме того, блок-схемы могут использоваться в процессе производственного обучения операторов. В системах управления с повышенным риском блок-схемы позволяют моделировать аварийные ситуации и определять пути их устранения. Выдвинутые в главе принципы конкретизированы в трех приложениях.

В. Б. ЛИДОВА, Л. Б. МОСТОВАЯ,
ВНИИТЭ

И. А. ЗОТОВА,
инженер,
ВНИИТЭ

КАРМАННЫЕ ФОТОАППАРАТЫ

Одной из основных и устойчивых тенденций в развитии любительских фотоаппаратов является их миниатюризация с целью повышения удобства пользования.

За рубежом за последние 6 лет широкое развитие и распространение получили карманные фотоаппараты (камеры «покет»), рассчитанные на 16-миллиметровую пленку. Формат кадра таких аппаратов 13×17 мм; заряжаются они специальными неразъемными кассетами разового пользования «типа 110» (рис. 1); обработка пленки производится централизованно в фотолабораториях фирм-изготовителей.

Появление карманных камер стало возможным благодаря созданию высококачественных фотоматериалов,

отличающихся мелкозернистостью и большой разрешающей способностью, а также внедрению в конструкцию аппаратов новейших достижений микроэлектроники.

Фотоаппараты типа «покет», впервые показанные фирмой Kodak (США) на выставке «Фотокина—72» в г. Кельне (ФРГ) завоевали весь мир. Если в 1972 г. было выпущено всего 5 моделей, причем одной лишь фирмой Kodak, то в 1976 г. насчитывалось уже более 80 моделей фотоаппаратов этого типа, выпускаемых различными фирмами.

Основными фирмами-изготовителями фотоаппаратов этого типа являются Kodak и GAF (США), Agfa Gevert и Rollei (ФРГ), Fujica и Minolta (Япония).

За последние годы резко возрос и объем выпуска карманных камер. Если в 1972 г. к камерам «покет» относился каждый тридцатый продающийся фотоаппарат, то в 1974 г. — уже каждый третий. Почти 40% всех проданных в мире фотоаппаратов в 1975 г. составили «покет»-камеры.

Основным преимуществом карманных фотоаппаратов является их компактность и небольшая масса. Габаритные размеры подавляющего большинства «покет»-камер составляют около 130×50×25 мм, масса — от 80 до 220 г. Аппараты чрезвычайно просты в эксплуатации. Конструкция кассет, которые легко вкладываются в аппарат, исключает неправильную зарядку и избавляет потребителя от операции обратной перемотки пленки.

В связи с тем, что светочувствительность фотопленок «типа 110»

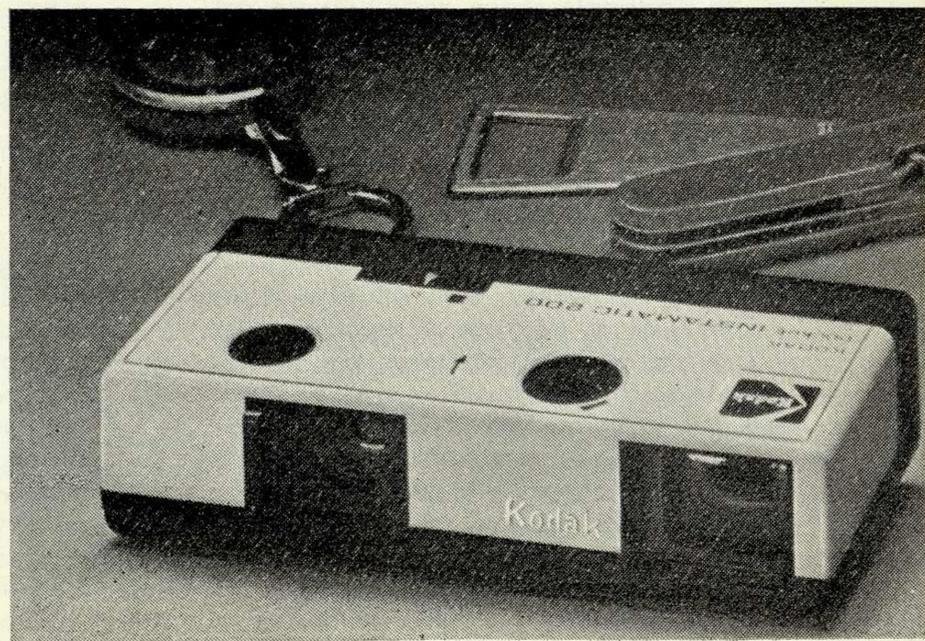
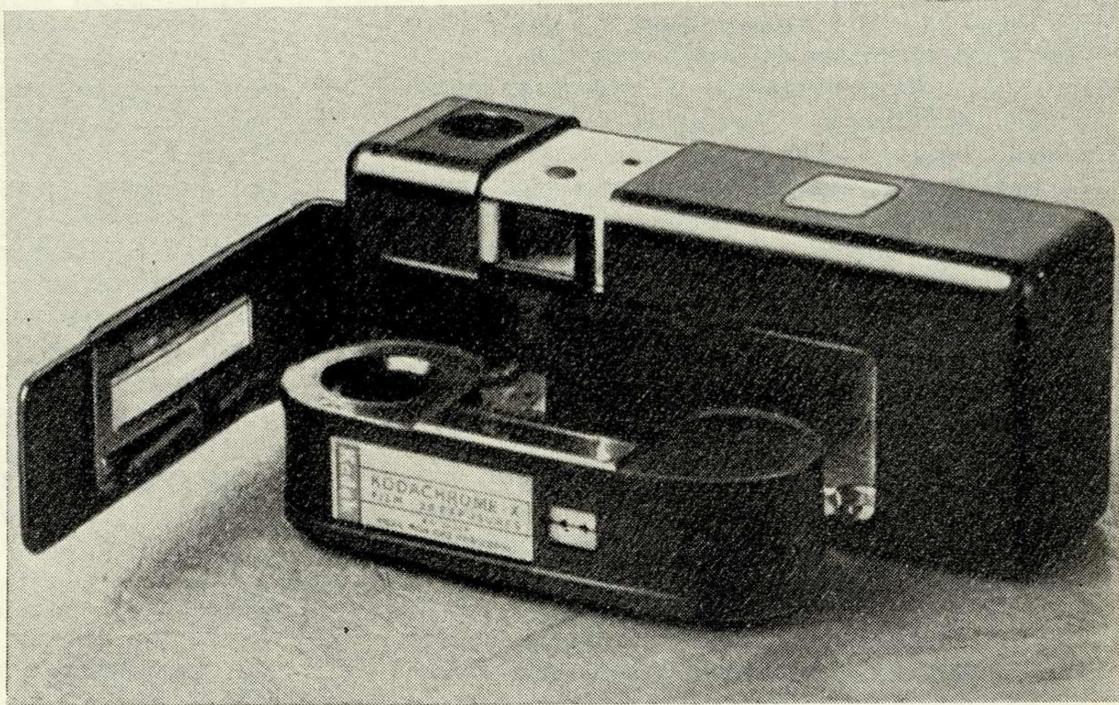
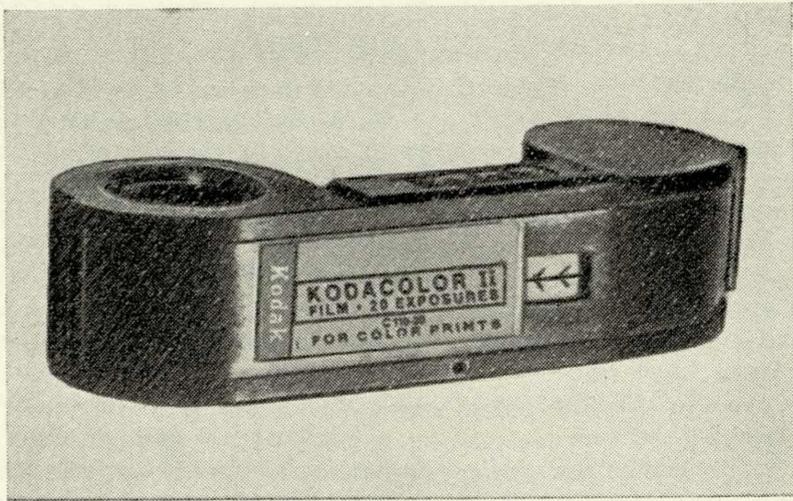
составляет 64—100 ASA и ассортимент их в настоящее время ограничен, подавляющее большинство камер «покет» рассчитано на работу с пленкой постоянной светочувствительности (в среднем 80 ASA), что устраняет операцию установки светочувствительности.

Считывание типа пленки и номера экспонируемого кадра во всех моделях производится через окошко в задней стенке аппарата (рис. 2), что, в отличие от обычных 35-миллиметровых кассет, не позволяет путать экспонированную пленку с неэкспонированной.

Имея значительные преимущества перед фотоаппаратами других типов по габариту, массе и удобству эксплуатации, «покет»-камеры не уступают многим из них и по уровню функциональных свойств.

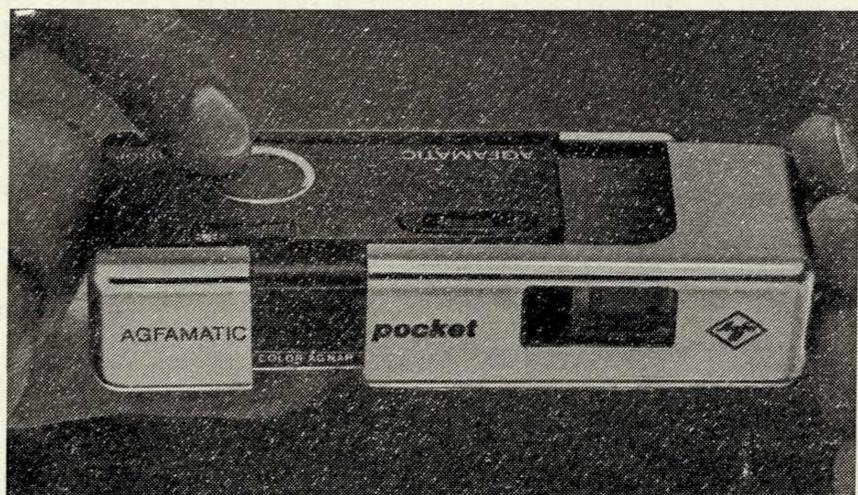
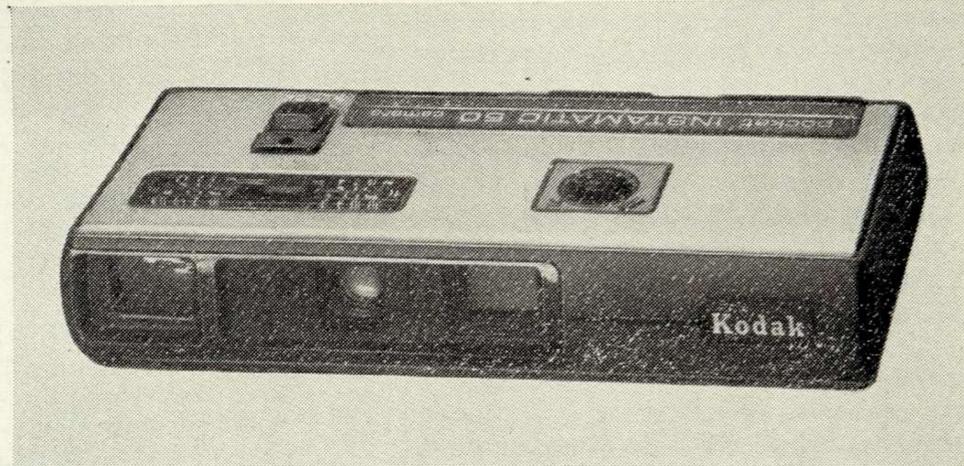
Выпускаемые модели «покет»-камер по способу фокусировки можно разделить на три типа: с фиксированным фокусным расстоянием; с зональной фокусировкой, т. е. с установкой двух или трех зон фокусировки, и с регулируемой фокусировкой.

1. Кассета «типа 110» для карманных фотоаппаратов
2. Окошко для считывания типа пленки и номера кадра
3. Фотоаппарат «Агфа Агфаматик-1000С» фирмы Agfa Gevert (ФРГ)
4. Фотоаппарат «Кодак Покет-Инстаматик-200» фирмы Kodak (США)

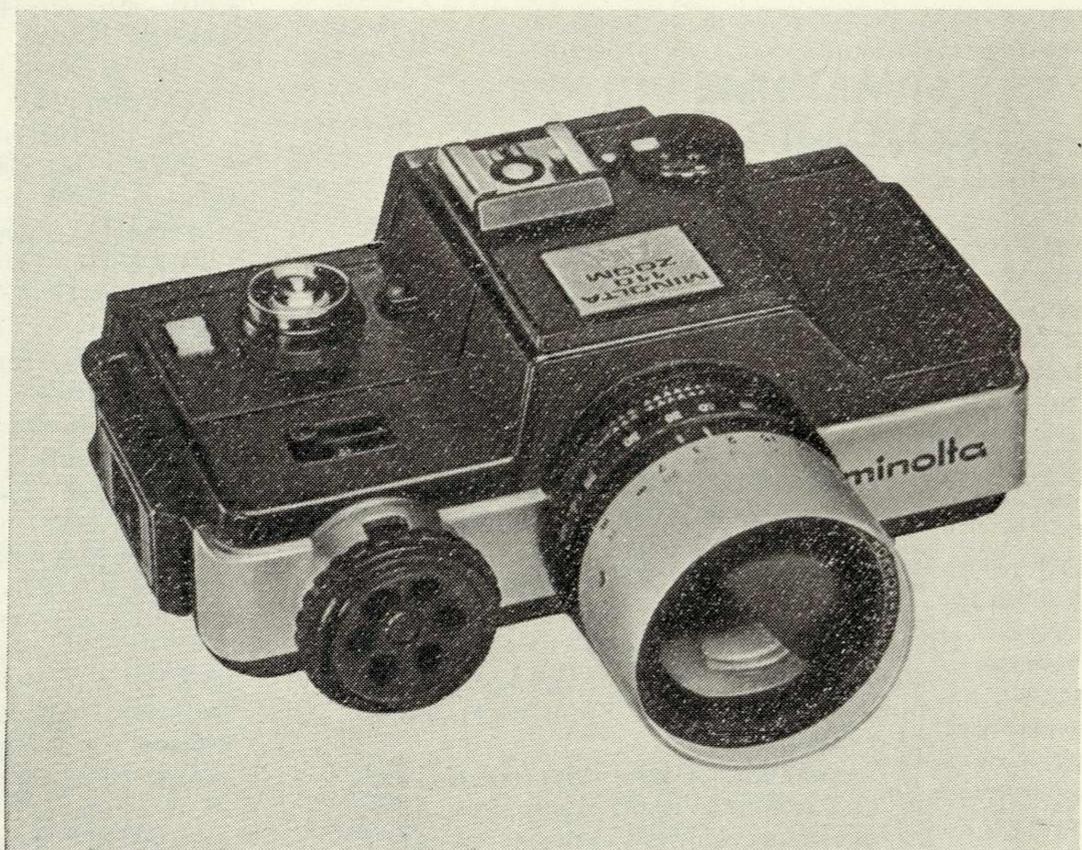




5



6



кой от минимального фокусного расстояния до бесконечности.

Фотоаппараты с фиксированным фокусным расстоянием предназначены в основном для начинающих фотолюбителей. Съемка может производиться оперативно и без особых трудностей. Объективы этих камер обеспечивают резкость изображения объектов, расположенных на расстоянии не менее 1,2 м от аппарата. Малая светосила объектива (1:8 или 1:16) значительно ограничивает возможности съемки при слабом освещении на природе и в помещении, особенно при работе без вспышки. Поэтому такие камеры рекомендуется использовать только при ярком солнце. Аппараты обычно имеют 2 скорости затвора (чаще всего 1/100 с — для работы при солнечном свете и 1/50 с — для работы со вспышкой).

К моделям этого типа можно отнести «Агфа Агфаматик-1000С» фирмы Agfa Gevert (рис. 3), «Кодак Покет-Инстаматик-200» фирмы Kodak (рис. 4) и др.

Модели с зональной фокусировкой требуют от потребителя установки фокусного расстояния по двум-трем точкам (или символам) шкалы расстояний, что обеспечивает наибольшую резкость при съемке объектов в определенных зонах, например, от 0,9 до 1,8 м или от 1,8 м до бесконечности. Небольшая (от 1:5,6 до 1:8) светосила объективов в моделях этого типа также снижает универсальность их использования. Большинство моделей имеет автоматическую установку экспозиции.

Диапазон скоростей затворов в этих аппаратах достаточно широк, так

как многие модели этого типа имеют электронные затворы с плавной регулировкой времени выдержки в пределах от 4 до 1/500 с и даже от 10 до 1/500 с. Примерами такого типа моделей являются: «Минольта Покет-Аутопак-430» фирмы Minolta, «Ролляй-А110» фирмы Rollei (рис. 5).

Фотоаппараты с регулируемым фокусным расстоянием превосходят по универсальности два рассмотренных выше типа аппаратов. Они позволяют производить съемку более близких объектов (ближе 0,9 м), например, аппарат «Кодак Покет-Инстаматик-50» (рис. 7) — на расстоянии 0,6 м, а «Минольта Покет-270» фирмы Minolta — 0,47 м. Кроме того, аппараты этого типа имеют более светосильную оптику (от 1:2 до 1:3,5), что позволяет использовать их при слабом освещении.

Все модели имеют автоматическую установку экспозиции и электронные затворы с диапазонами выдержек от 30 до 1/500 с или от 30 до 1/1000 с.

К моделям последнего типа следует отнести и зеркальный фотоаппарат «Минольта-110 Зум» (рис. 8) фирмы Minolta, имеющий объектив с переменным фокусным расстоянием (25—50 мм), большой диапазон выдержек (от 10 до 1/1000 с) и световую информацию в визире. Аппарат позволяет производить микросъемку с расстояния 28—30 см. По своим техническим достоинствам фотоаппарат не уступает ни одной из высококлассных 35-миллиметровых зеркальных камер при массе, в 2 раза меньшей (430 г.)

«Покет»-камеры всех типов и классов рассчитаны на работу с лампа-

5. Фотоаппарат «Ролляй-А110» фирмы Rollei (ФРГ)
6. Фотоаппарат «Агфа Агфаматик-4008» с сенсорным устройством
7. Фотоаппарат «Кодак Покет-Инстаматик-50» фирмы Kodak
8. Фотоаппарат «Минольта-110 Зум» фирмы Minolta (Япония)

ми-вспышками разных типов.

Широкое применение нашли вспышки-«кубики», в каждый из которых монтируются 4 лампочки разового пользования. «Кубик» подключается непосредственно к специальному патрону, расположенному на корпусе аппарата, через специальный переходник, с помощью которого «кубик» может быть поднят над аппаратом примерно на 8 см.

В последнее время фирма Agfa Gevert выпустила новые фотовспышки «флипфлеш», состоящие из 8 разовых ламп-вспышек, вмонтированных в один патрон. После полного использования вспышки «кубик» и «флипфлеш» выбрасываются.

Помимо этого широко используются съемные электронные вспышки многократного действия, ассортимент которых в настоящее время более разнообразен, чем ассортимент самих «покет»-камер.

Выпускаются также камеры со встроенными вспышками, габариты и масса которых увеличены, что практически выводит их из разряда карманных.

Карманные фотоаппараты отличаются высоким уровнем дизайнерской проработки. Они настолько техниче-

ски оснащены и в то же время просты в обращении, что потребителю остается только навести камеры на объект и нажать кнопку. Мягкость очертаний формы обеспечивает удобство их переноски и удержания в руках в процессе съемки.

Для большинства моделей фотоаппаратов «покет» характерным является наличие признаков фирменного стиля, проявляющегося в характере формообразования изделия в целом и его отдельных элементов, их членений, цветовом и фактурном решении, в очертании и компоновке графических элементов.

Модели отличаются строгостью и лаконичностью решений.

Пластическая обработка изделий в целом и их отдельных элементов, удачно найденные пропорции и цветовое решение, построенное на контрасте черного и белого цветов, помогают выделить основные функциональные элементы формы.

Несмотря на бесспорные достоинства и большую популярность фотоаппаратов типа «покет», они имеют и ряд недостатков по сравнению с 35-миллиметровыми моделями.

Так, малый формат кадра уступает по количеству и качеству содержащейся информации формату 24 × 36 мм. При этом качество ухудшается при съемке движущихся объектов или при больших выдержках (из-за смещения аппарата при спуске затвора). В данном случае достоинство этих камер (небольшая масса) становится одновременно и их недостатком. Неудовлетворительная резкость изображения, полученная при съемке, усиливается при проецировании диапозитивов на экран или при увеличении фотоотпечатков.

Кроме того, мини-пленка нуждается в особо тщательной обработке, так как малейшие царапины, пятна, даже пыль будут более заметны при больших коэффициентах увеличения.

Ограниченный по сравнению с 35-миллиметровыми пленками ассортимент фотопленок «типа-110», отсутствие высококонтрастных цветных фотопленок, малая светосила объективов многих «покет»-камер также снижают их достоинства.

Однако все перечисленные недостатки находятся в центре внимания разработчиков карманных фотоаппаратов и фотоматериалов к ним. Ведутся работы по улучшению цветопередачи мини-пленки, повышению ее разрешающей способности и контрастности. Как сообщила фирма Kodak, она готовится к выпуску цветной обрабатываемой пленки со светочувствительностью 400 ASA.

Ряд фирм в аппараты «покет» (например, «Агфа Агфаматик-4008») встраивают сенсорные устройства для предотвращения нечеткости изображения в результате нажатия на спусковую кнопку (рис. 6).

Одновременно разрабатывается особая технология обработки мини-пленок и рецептура проявителей.

Комплексное решение всех этих вопросов позволит фотоаппаратам «покет» в ближайшем будущем стать серьезными конкурентами 35-миллиметровых фотоаппаратов.

В. Р. АРОНОВ,
канд. философских наук,
ВНИИТЭ

ШВЕДСКИЙ ФУНКЦИОНАЛИЗМ

Шведский функционализм долгое время оставался загадочным явлением. Возникнув позже, чем в других странах, лишь в 30-е годы, он стремился продолжить творческие линии Баухауза, веркбундов¹, французского «Эспри нуво»², т. е. рационального проектирования, характерного для его первого, «героического» этапа. Шведские функционалисты не выдумывали форму, не изобретали ее впервые, а пытались найти ей обоснование, дать свою, шведскую версию, проявляя при этом большой артистизм решений. Это направление развивалось в Швеции в то время, когда оно насильственно было прервано в Германии, Австрии, Италии, когда вновь обрела влияние неоклассика и когда возник коммерческий дизайн, принципиально отличающийся от гуманистического функционализма. Нейтральная Швеция и в 40-е годы сохраняла идеалы и принципы довоенного функционализма, проводя их эволюционным путем, минуя социальные и экономические потрясения Европы и Америки, вплоть до известной Международной выставки «Жилище-55», где заявила о себе уже вторая волна европейского функционализма.

Как все это происходило, был ли внутри шведского функционализма свой, внутренний кризис — ответ на эти вопросы и пытались дать организаторы специализированной выставки «Шведское жилищное строительство 1930—1980». Она имела подзаголовок «Взлет и кризис функционализма»³.

На ней были представлены изделия, эстетические программы и художественные поиски архитекторов и дизайнеров начиная с 30-х годов, а также показана некоторая предыстория, например, проекты Технического музея в Стокгольме, где рациональные формы выставочного помещения и оборудования должны были выяв-

лять специфику изменчивых форм техники. Но главной темой этой предыстории оказалась социальная основа перехода к функционализму в Швеции, которая была достаточно драматичной. Функционализм не был очередной модой, заимствованной из других стран, — он представлялся единственно необходимым и сильным средством влияния на жизнь и промышленность.

Под впечатляющей фотографией (1923 г.) временного жилья в гимнастическом зале полицейского управления в Стокгольме (их было немало в школах и административных зданиях) дано разъяснение: «20-е годы — десятилетие крайнего жилищного кризиса». В Швеции происходило то же, что, например, и в Германии с ее сильнейшей послевоенной нуждой, особенно ощущаемой средними городскими слоями населения. Но причины были иными: это был результат начавшегося промышленного переоборудования страны, массового переселения в промышленные зоны, в города, что разрушало патриархальную Швецию, лишало людей привычных корней и культурных традиций. Они перевозили с собой предметы прежнего быта, развешивали во временных жилищах настенные часы, картины и фотографии, но все это выглядело уже нелепо...

Шведский функционализм возник как радикальная мера.

В 30-е годы промышленным способом начали изготавливать и собирать компактные деревянные дома, предназначенные для рабочих, переселяемых поближе к производству. Стали выпускать даже прицепные дома-вагончики с минимальным жилым пространством.

Важным событием в развитии функционализма, оказавшим влияние на массовый вкус, была Выставка шведских искусств и ремесел 1930 г. в одном из зеленых районов Стокгольма. Она была устроена обществом «Свенска слайдфоренинген» — шведским аналогом веркбунда. В художественных кругах постепенно усиливался интерес к простым, геометрически четким формам — в мебели, электрооборудовании, бытовых вещах. Но когда в экспериментальных работах прошедшего десятилетия подчеркивали простоту, ее обычно связывали с традициями в шведском сельском стиле. Потом художники заняли среднюю линию между модернизмом и традиционализмом — в разработке форм, выборе цвета и декора. А когда открыли выставку

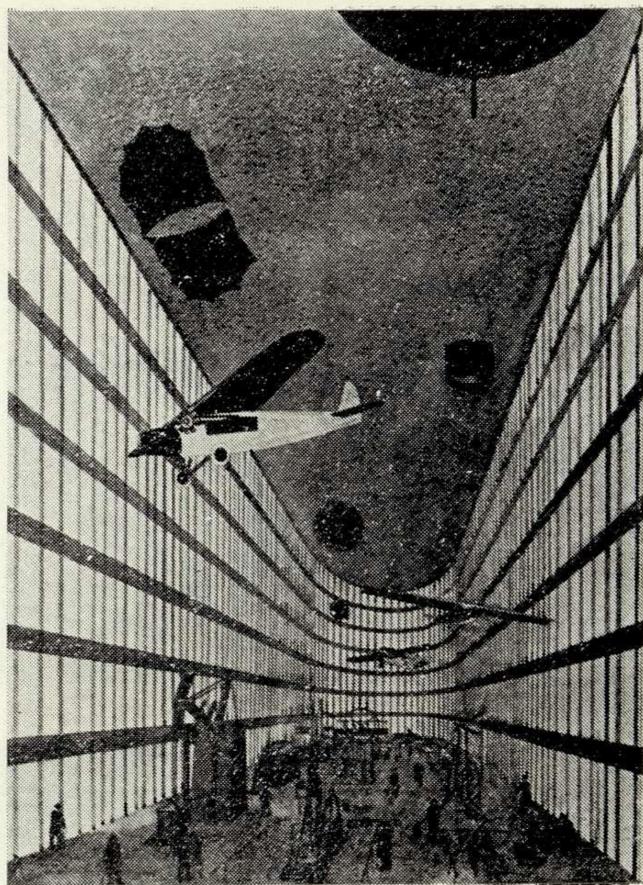
¹ Веркбунды представляли собой экономически-производственные объединения художников и представителей промышленности и существовали в Германии, Австрии, Швейцарии.

² «Эспри нуво» («Новый дух») — название художественно-критического журнала, выходившего во Франции в 20-е годы. На Международной выставке декоративных искусств в Париже в 1925 г. был построен павильон «Эспри нуво», и его стиль, разработанный Ле Корбюзье, нашел приверженцев среди молодых шведских архитекторов и дизайнеров.

³ Выставка была подготовлена шведским архитектурным музеем и шведским институтом в Стокгольме и демонстрировалась в музее архитектуры им. А. В. Шусева в мае.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бюлетень, 1976, N 9.
2. "Consumer Reports", 1976, N 6.
3. Им. П. А. Некрасова, Science et Vie, 1976, N 12.
4. "Техническая эстетика", 1978, N 8.
5. "Foto magasin", 1975, N 7; 1976, N 6.

1,
23,
4

1. Х. Квидинг. Проект Технического музея (истории техники) близ Хётергет в Стокгольме. 1923 г.
2. Временное жилье в помещении гимнастического зала полицейского управления в Стокгольме. 1923 г.
3. Дома-вагончики на улице Стокгольма. 30-е годы
4. Я. Хейберг. Телефонный аппарат. Производство Ли Эрикссон АБ. 1931 г.
5. Литеры в функционалистском стиле, разработанные С. Леверенцом, 1930 г.
6. О. Алмквист. Схемы рабочих операций на кухне. 1934 г.
7. Шведская кухня. Всемирная выставка в Нью-Йорке. 1939 г.
8. Э. Чемберт. Мебель. Обои по рисунку С. Леверенца. 1930 г.
9. С. Маркелиус. Складиреуемые стулья для концертного зала в Хельсинборге. 1932 г.

1930 г., постепенно растущие изменения вылились вдруг в программу резкого неприятия всего, что было связано с традицией, будто в ней самой таилась основная угроза техницистскому перелому. Дизайнеры и архитекторы выступили с подчеркнутой неприязнью к обычному шведскому жилью, к большим и заставленным вещами кухням, к эклектике форм и желанию продемонстрировать в такой обстановке зажиточность или хотя бы внешнее благополучие.

Движение «За более красивые предметы быта»⁴ сменилось поисками художественной правдивости и выявления функции. Под функцией понимали не только техническую целесообразность вещи, но и подчеркивание самоценности материалов, без всяких украшений и параллелей

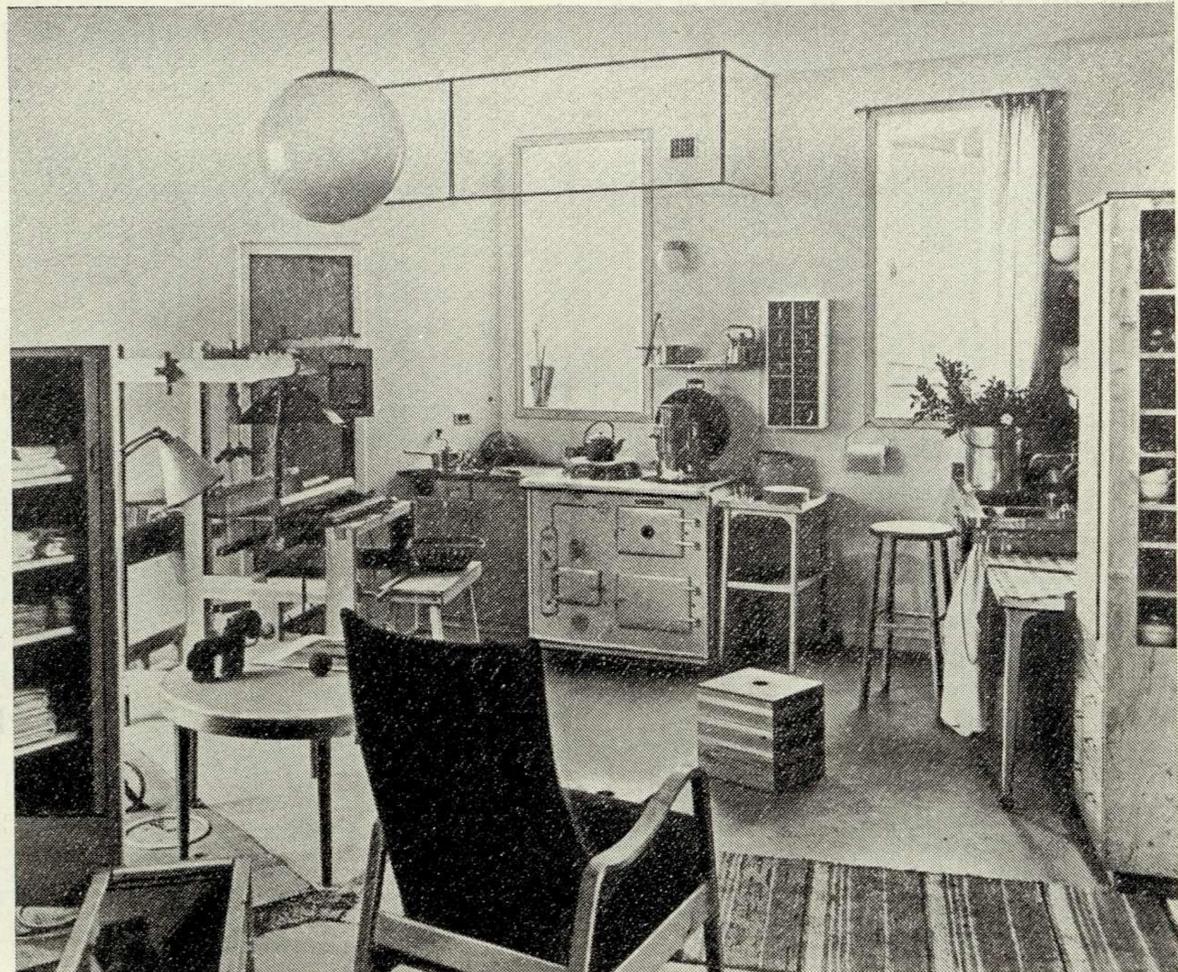
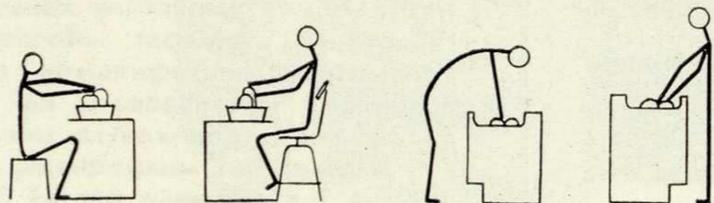
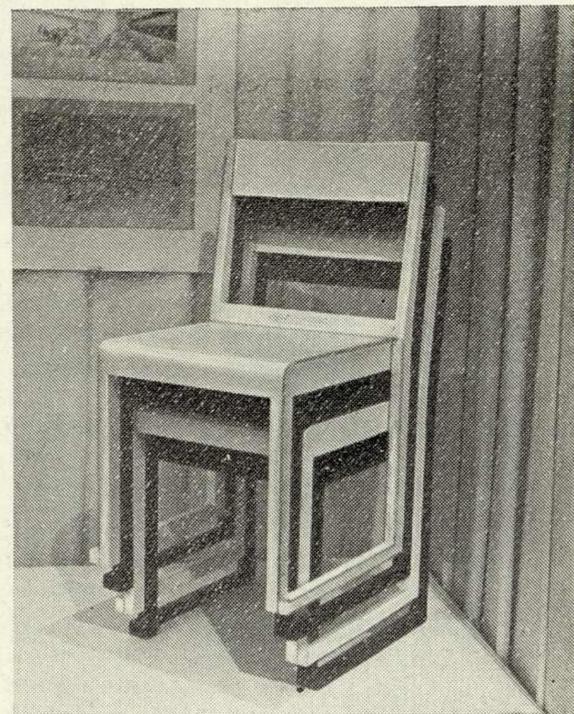
с традицией — в том числе в стекле, керамике и столовом серебре. Сейчас, полвека спустя, такое отношение к материалу тоже можно рассматривать как проявление извечной шведской традиции ремесленничества: чистота форм и подачи материалов — характерная черта шведского дизайна.

Итак, функциональность продемонстрировалась на выставке как единственно возможный стиль. Его поддерживало и общее оформление экспозиции, над которым работал крупнейший шведский архитектор Гуннар Асплунд, сумевший придать ему большую мягкость и живописность за счет организации крупных открытых пространств и умелого использования рекламной графики. Неотъемлемой чертой этого стиля стал новый рекламный шрифт, разработанный художником Сугурдом Леверенцом — объемные бук-

⁴ Так называлась выставка 1918 г. в Стокгольме.



5

6,
78,
9

вы, вытянутые по высоте, в сдержанной цветовой гамме.

В разгар споров о функционализме и малогабаритном жилье группа шведских художественных деятелей выступила с манифестом «Принять существующую действительность» (1931 г.), в котором провозглашала отчетливый социально-культурный характер нового движения. После социологических доводов необходимости техницистского перелома они утверждали новые принципы эстетики. Они писали: «Культ машины завоевывает весь мир невзирая на границы, в то время как борьба за красоту погрязла в оторванном от жизни эстетизме. Понимание красоты, характерное для переходного периода, воплотившееся в разных направлениях культуры, мешает выразить наше время и его обстановку в адекватной форме и препятствует естественному ощущению действи-

тельности. Поэтому мы решаемся провозгласить: долой красоту саму по себе, давайте на какое-то время поменьше говорить о красоте. «Красоты хоть отбавляй» — такими словами можно выразить особенности культурной жизни прошедшего века. Красота была олицетворением культуры, культ красоты трактовался как выражение личности и — самое главное — красота считалась качественным признаком, социальным отличием наиболее обеспеченных слоев общества»⁵. Кажется бы, появление заново такого нигилизма в 30-е годы после уже прошумевших по всей Европе лозунгов 20-х годов парадоксально. Но шведские художники ис-

пользовали их в своей ситуации в конкретных целях. Они как бы развивали идеи гегелевского рационализма с его знаменитой формулой «Все действительное разумно, все разумное — действительно». Они провозглашали: принять существующую действительность — только с этих позиций можно овладеть ею и превзойти ее, чтобы изменить ее и создать такую культуру, которая станет послушным орудием жизни. Существующая действительность была для них эпохой новой техники, которой они освобождали путь.

Особого успеха они добились в разработке так называемой «шведской кухни», используя опыт еще веймарского Баухауза. С систематического анализа кухни и всех ее компонентов начались научные исследования в шведском дизайне, выявление всех факторов, важных для серийного изготовления бытового оборудования.

⁵ АСПЛУНД Г. и др. Принять существующую действительность. Стокгольм, 1931. (На шведском языке). Цит. по кн.: Aufbruch und Krise des Funktionalismus. Bauen und Wohnen in Schweden 1930-80. Stockholm 1976. S. 75.



10

10. Фрагмент выставки

Исследования проводили Шведский промышленный союз и Шведское инженерное объединение. Начали с определения недостатков — причин неудобств, тесноты, нерациональности форм и недостаточности гигиены. В итоге были получены детальные данные о необходимых размерах и модулях кухонного оборудования. Результаты анализа были опубликованы в книге дизайнера Освальда Алмквиста «Кухня и рабочие зоны в малогабаритных квартирах» (1934 г.)⁶. Он подвел итог длительному эмпирическому изучению самых разных типов кухонь и работы в них, дал эргономические схемы и предложил ненавязчивую, разумную стандартизацию оборудования и планировок. Международную известность «шведская кухня» получила после Всемирной выставки в Нью-Йорке 1939 г., где демонстрировались образцы шведского дизайна.

Одновременно новый облик приобретали мебель, светильники, радиоаппаратура, телефоны. По мнению шведских дизайнеров, именно телефон Яна Хейберга (1931 г.) радикально изменил облик этого аппарата. Телефонная трубка и циферблат получили форму, впервые тесно связанную с оболочкой. Благодаря употреблению бакелита стало возможно прессовать оболочку аппарата в один прием.

Принципиальным новшеством воспринималась и мебель из стальных трубок, явно заимствованная из Баухауза. Свен Маркелиус, выпускник Баухауза, предложил ее даже для здания «Свенска слейдфоренинген», чтобы она напоминала о наступлении эры функционализма. Он же спроектировал складываемые стулья в новом стиле для концертного зала в Хельсинборге.

Шведские функционалисты считали мебель главным элементом среды, лейтмотивом которой стали

«чистота, порядок, воздух и свет». Хотя трудно представить, как именно мебель из трубок может стать катализатором новой обстановки, но споры сосредоточились именно на ней. По словам Густава Мунте, дело было в эстетическом принципе, доходившем до упрямства: «Правверный функционалист взирает на стул из стальных трубок с тем же благоговейным трепетом, с каким взирают на статую Будды...»⁷.

Прошло почти полвека, и сейчас, по мнению устроителей выставки в Москве, практичная и гигиеничная кухня, на исследование и планирование которой было затрачено столько усилий, считается серой и скучной. Журналы по жилому интерьеру и торгующие фирмы выставляют напоказ другие типы кухонных интерьеров — «мечту» из темных пород дерева и изразцовых плиток с пестрым узором. Расчет функционалистских исследований, достигнутый с таким трудом, меняется на поверхностные эффекты роскоши.

На выставке были представлены также образцы функционалистской архитектуры и интерьеров последних лет, включая экспериментальный район Хаммаркюллен в пригороде Стокгольма, построенный в конце 60-х годов и подвергавшийся критике за функционалистскую унылость. Стала ли сегодняшняя жизнь в Швеции слишком функционалистской или все-таки недостаточно функциональной — задают вопрос устроители выставки и сами оставляют его без ответа. Современного шведского дизайна они не касаются, оставив его за рамками темы функционализма 30-х годов.

⁷ Цит. по кн.: РОЗЕНТАЛЬ Х. и РАТЦКА Р. История прикладного искусства нового времени. М., «Искусство», 1971, с. 127.

РЕФЕРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

АППАРАТ ДЛЯ ПРОСМОТРА МИКРОФИЛЬМОВ (АНГЛИЯ)

Фирма Microform Communications International выпустила новый малогабаритный аппарат «Фишет» для просмотра микрофильмов, который позволяет использовать как микрофиши, так и роликтовую микропленку. Держатель микрофиши, состоящий из 2 разъемных частей (для облегчения его очистки), покрыт электростатическим составом, поглощающим пыль с пленки. При нажатии кнопки микрофиши перемещаются в горизонтальном направлении через оптическое окно держателя, а механизм фиксации кадров передвигает их по вертикали.

Кассета для роликтовой микропленки вмещает до 6000 микроснимков при диаметре ролика 105 мм. Роликтовая пленка наматывается горизонтально при помощи рукоятки, а специальный механизм перемещает ее вверх и вниз.

Аппарат шириной всего 50 мм оснащен трубкой вентури для охлаждения лампы накаливания.

Корпус изготовлен из полиэфирной пластмассы методом литья под давлением. Аппарат легкий и удобен в эксплуатации.

«Design», 1978, II, N 350, p. 23.

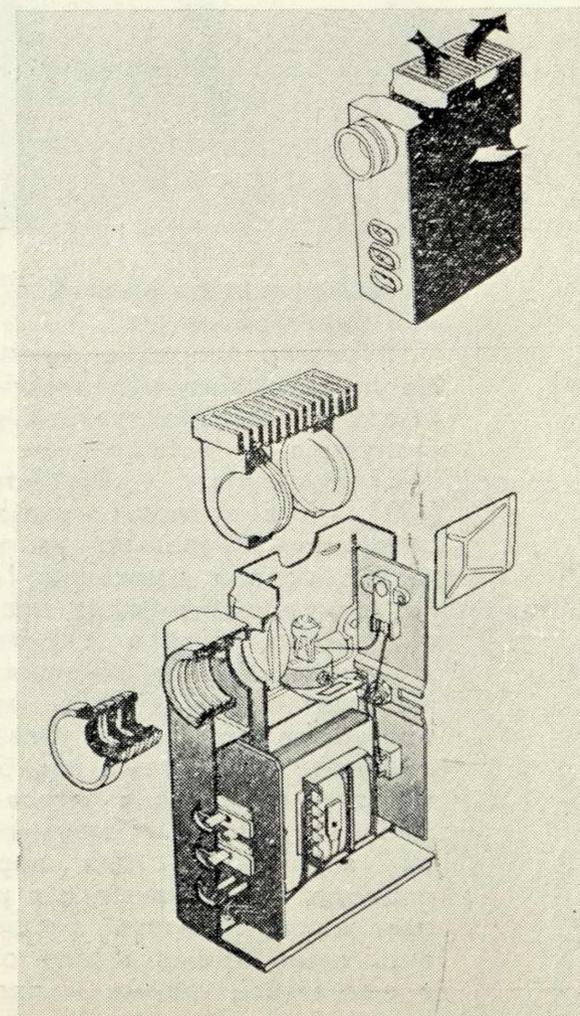


Фото Л. А. НАДЕИНОЙ

СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ДЛЯ ГОРОДА (АРГЕНТИНА)

COVARRUBIAS F. Grundlagen für ein urbanes Leit- und Informationssystem in Argentinien. — "Novum Gebrauchsgraphik", 1978, N 3, S. 43—50.

Группа аргентинских дизайнеров и архитекторов под руководством архитектора Г. Г. Руиса разработала и представила на конкурс, организованный Министерством городского и жилищного строительства Аргентины, проект системы визуальных коммуникаций для городской среды. В основу проекта были положены существующие международные знаковые системы. При разработке учитывались национальные особенности и местные природные условия. Для облегчения ориентации было применено цветовое кодирование жилых кварталов, автотранспортных и пешеходных зон и др. Кроме того, для идентификации жилых районов использовались символические изображения животных и растений. Проектирование носителей информации и

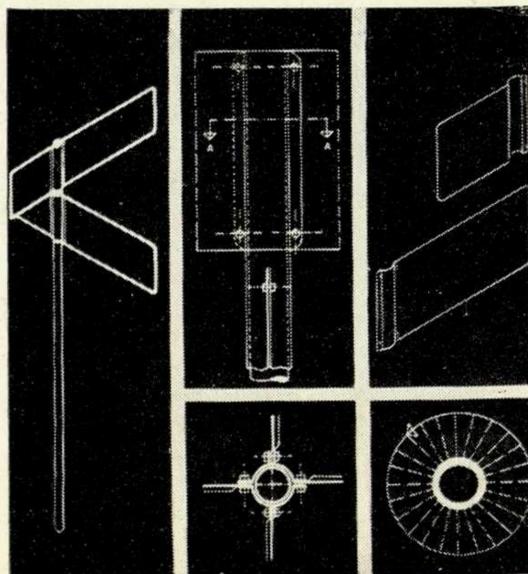
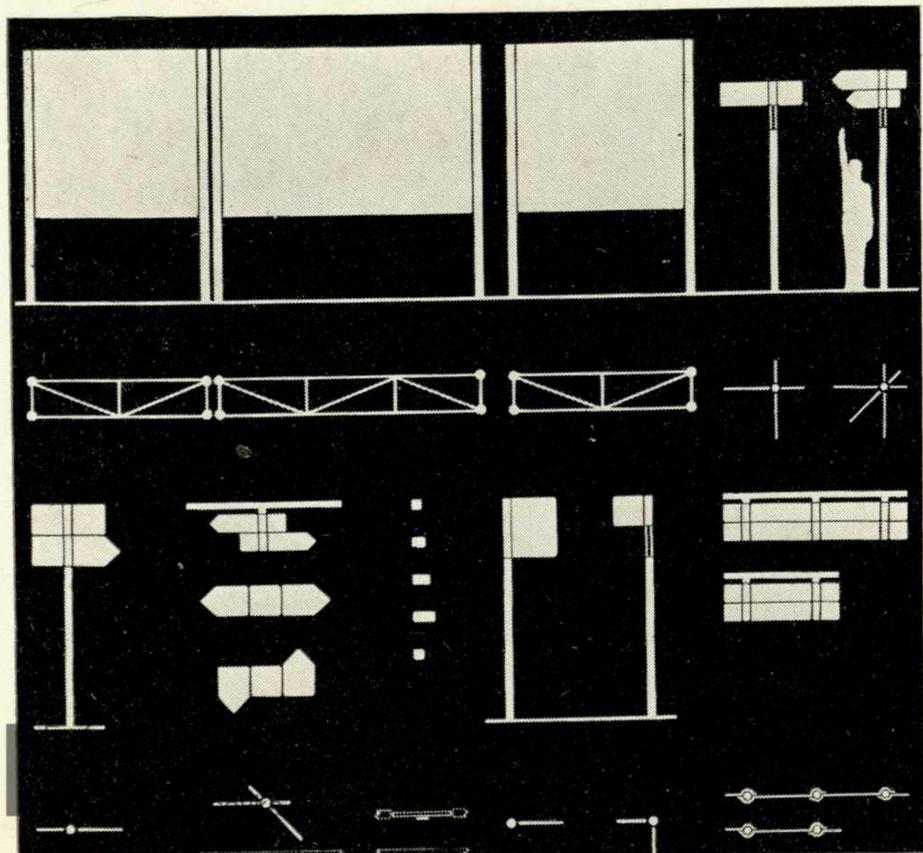
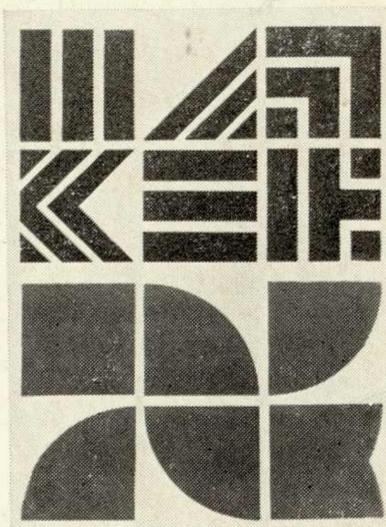
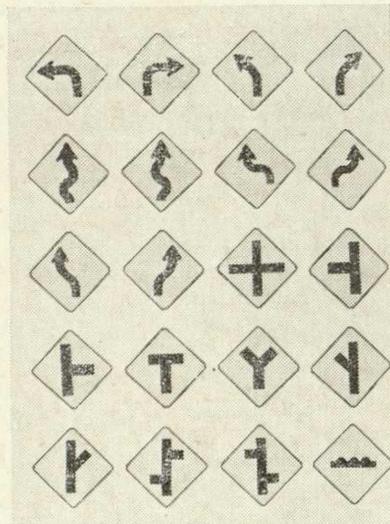
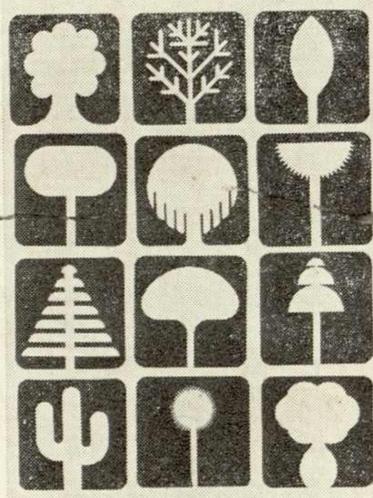
графическое решение надписей осуществлялось на модульном принципе. Гибкость разработанной системы ориентации, ее универсальность, читаемость и доступность позволяют широко применять ее при строительстве новых городов и жилых кварталов.

1. Уличные указатели для ориентации пешеходов
2. Графические символы для идентификации отдельных жилых районов: а — с изображением животных; б — с изображением растений
3. Используемые в городе дорожные знаки международной знаковой системы



1

4. Унифицированные графические элементы для построения цифр и букв
- 5, 6. Примеры построения букв и цифр
- 7, 8. Конструкции носителей информации
9. Указатели и таблицы с названиями улиц



УДК 658.62.001.42:628.973+628.977

БРАЙЛОВСКИЙ В. А., НОВИКОВА Н. И., КУТИКОВ Е. М., СОЛДАТОВ В. М. Оценка эстетических свойств освещения рабочих помещений.— «Техническая эстетика», 1978, № 8, с. 2—5, табл., схем. Библиогр.

Опыт разработки и практического применения экспертного метода оценки эстетического уровня световой среды рабочих помещений. Лабораторные эксперименты на базе Академического Большого драматического театра им. А. М. Горького (г. Ленинград), натурные — на базе Ленинградского завода очковой оптики и диспетчерского пункта ОДУ Урала. Количественные данные экспериментов, типовой оценочный бланк. Классификация факторов, формирующих условия освещения рабочих помещений.

УДК 615.477 : 62 : 7.05 : 62—056.266

ДАНИЛОВ С. Г. О косметичности функциональной реабилитации протезированных безруких.— «Техническая эстетика», 1978, № 8, с. 6—8, ил. Библиогр.

Косметичность протезов и специальных приспособлений как важнейший фактор функциональной реабилитации инвалидов. История проблемы. Критерий косметичности в проектировании инструментов и бытовых агрегатов. Необходимость разработки комплексной бытовой среды для инвалидов.

УДК 535.65

ПЕНОВА И. В. Определение градаций светлоты шкалы ахроматических цветов.— «Техническая эстетика», 1978, № 8, с. 8—10, табл. Библиогр.

Анализ шкал светлоты в различных цветовых системах. Результаты проведенной во ВНИИТЭ экспертизы по определению градаций шкалы ахроматических цветов, соответствующих наименованиям — белый, бледно-серый, светло-серый, средне-серый, темно-серый, черный.

УДК 621.316.34

ДАНИЛИН А. А., ИВАНОВ А. А., ТЭВИН А. А., АРТИБИЛОВ М. А. Художественно-конструкторское решение диспетчерского пункта ОДУ Урала.— «Техническая эстетика», 1978, № 8, с. 11—13.

Разработка композиции интерьера. Решение диспетчерского щита с мнемосхемой и диспетчерских пультов. Организация зоны кратковременного отдыха. Выбор материалов. Цветовое решение интерьера и оборудования. Средства противозвуковой защиты. Организация световой среды.

УДК 62—506 : 612.821

БАТОВ В. И., ЕРМОЛАЕВА М. В. Исследование смыслового содержания функциональных состояний.— «Техническая эстетика», 1978, № 8, с. 13—15, табл. Библиогр.

Экспериментально проверенная гипотеза о включенности смысловых образований в структуру функциональных состояний. Различные уровни трансформации личностного смысла.

УДК 62 : 7.05 : 18(485)

АРОНОВ В. Р. Шведский функционализм.— «Техническая эстетика», 1978, № 8, с. 29—32, ил.

Социально-эстетические и художественные предпосылки шведского функционализма 1930-х годов. Взаимосвязь идей шведских функционалистов в области дизайна, архитектуры и критическая самооценка развития и дальнейшего кризиса этого течения. Обзор выставки, показанной в Москве в мае 1978 г.

BRYLOVSKY V. A., NOVIKOVA N. I., KRUTIKOV E. M., SOLDATOV V. M. Estimation of Light Environment of Working Premises.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1978, № 8, p. 2—5, tabl. schem. Bibliogr.

The results of the development and practical application of the expert method of aesthetical level estimation of light environment for working place interiors are presented. Laboratory experiments at the Academic Bolshoi Drama Theatre named after A. M. Gorky (in Leningrad); field experiments at the Leningrad plant of spectacles optics and at the control room of the Urals Integrated Controller's System are described. Qualitative experimental data, a typical estimation blank. Classification of factors affecting the conditions of lighting working premises.

DANILOV S. G. On Cosmetics of Functional Rehabilitation of Invalids with Artificial Arms.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1978, № 8, p. 6—8, ill. Bibliogr.

Cosmetic characteristics of prosthetic appliances and special devices as an essential factor of functional rehabilitation of the disabled are discussed. The background of the problem. The cosmetics criteria in tools and electric appliance design. The necessity of the complex living environment design for the disabled is shown.

PENOVA I. V. Determination of Lightness Gradations for Achromatic Colour Scale.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1978, № 8, p. 8—10, tabl. Bibliogr.

The analysis of the lightness scales in different colour systems. The results of the investigation undertaken at VNIITE to determine scale gradations for achromatic colours, corresponding to the following designations: white, pale-grey, light-grey, grey, dark-grey, black.

DANILIN A. A., IVANOV A. A., TEVIN A. A., ARTIBILOV M. L. Control Room Design for the Urals Integrated Controller's System.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1978, № 8, p. 11—13, ill.

Interior layout design. Control panel design. Layout design of space for short-time leisure. Choice of materials. Interior and equipment colour solution. Noise protection. Light environment.

BATOV V. I., YERMOLAYEVA M. V. Research of the Meaning of Functional States.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1978, № 8, p. 13—15, tabl. Bibliogr.

Experimentally verified hypothesis about the inclusion of semantic formulas into a structure of functional states is presented. Different levels of transformation of the personified meaning are described.

ARONOV V. R. Swedish Functionalism.— «Tekhnicheskaya Estetika», 1978, № 8, p. 29—30, ill.

Social, aesthetic and artistic premises of the Swedish functionalism of 1930. Relationships of the ideas in the Swedish functionalism in industrial design and architecture, and a critical self-estimation of the movement development and crisis are discussed. A review of the exhibition in Moscow (May 1978) is presented.