

Эта статья была напечатана в сборнике «Вопросы технической эстетики», выпуск 2, «Дизайн как предмет научных и социально-философских исследований»б Изд. «Искусство», М., 1970.

**Л. Переверзев**

## **НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ХУДОЖЕСТВЕННОЕ НАЧАЛО В ДИЗАЙНЕ**

Проблема отношения дизайна к искусству, науке и технике заслуживает внимания уже постольку, поскольку она является предметом ожесточенной дискуссии — в первую очередь среди самих дизайнеров. В литературе на русском языке эта проблема дополнительно осложняется из-за крайне неточной и двусмысленной терминологии.

Такие термины, как, например, *художественное конструирование* и *техническая эстетика* сами по себе заставляют предполагать некую двойственность подхода к решению практических и теоретических задач дизайна.

Насколько можно судить по литературным источникам и непосредственным наблюдениям, работа дизайнера нередко описывается и как научно-исследовательская, и инженерно-техническая, и как художественная деятельность одновременно. При изучении своего предмета теоретики дизайна оперируют естественнонаучными представлениями в сочетании с традиционно интуитивным подходом искусствоведения и общей эстетики.

В то же время некоторые авторитетные представители дизайнерского движения отрицают наличие такой двойственности, причем с диаметрально противоположных позиций.

Одни считают, что дизайн является по преимуществу областью художественного творчества, в силу чего дизайнеру надлежит иметь соответствующую подготовку и в полной мере владеть всеми средствами художественного выражения, сложившимися в практике изящных искусств.

Другие видят в дизайне прежде всего средство технологического прогресса, во главе которого, естественно, стоит инженер. В данной ситуации надобность в художнике вообще не признается, поскольку считается доказанным, что совершенное конструктивное решение само по себе обеспечивает все необходимые эстетические качества изделий.

Отсутствие достаточно обоснованного единого мнения относительно статуса и роли дизайнера в системе современного производства и культуры порождает противоречивые и часто односторонние тенденции в области обучения, в организации дизайнерских коллективов и в построении конкретных методик дизайнерской деятельности.

Выяснение истинного положения вещей и выработка окончательного мнения по этому вопросу требует детального исследования целого комплекса проблем, составляющих предмет общей теории дизайна. Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы рассмотреть эмпирическую ситуацию, приводящую к дискуссии об отношении дизайна к областям искусства или науки, и наметить предмет и методологию соответствующего исследования.

## **Объектная область и предмет исследования**

Перед тем как исследовать отношения дизайна к сфере научно-технической и художественной деятельности, необходимо как-то определить каждый из элементов этого отношения.

Под дизайном мы понимаем деятельность по проектированию предметной среды, непосредственно окружающей человека. Конкретное содержание этого понятия будет разобрано несколько позже.

Понятие научно-технической деятельности обнимает весьма широкий круг явлений, и по традиции, унаследованной нами от XIX века, в нем можно выделить область чистой науки или фундаментальных исследований, область прикладных наук или технических дисциплин, обслуживающих различные виды и отрасли промышленности, и, наконец, область инженерно-конструкторской деятельности, направленной на создание орудий, машин, сооружений и других материальных объектов, используемых в качестве Средств Производства и предметов потребления.

Однако подобное разделение носит в высшей степени условный характер и с каждым днем все менее и менее отражает действительное положение вещей, ибо границы между тремя упомянутыми областями становятся все более расплывчатыми и относительными. Открытия чистой науки оказывают прямое влияние на развитие современной промышленности. В свою очередь проведение фундаментальных исследований требует самого активного и творческого участия инженерно-конструкторских сил. Что же касается новых достижений техники, то сегодня они представляют собой не столько плод вдохновения и изобретательности искусных мастеров-одиночек, сколько результат планомерного использования теоретических знаний и средств, полученных в области фундаментальных и прикладных исследований.

Представителей трех названных областей научно-технической деятельности объединяет также общность профессиональной идеологии и мировоззрения, по традиции именуемого “естественнонаучным”, а в последние годы все чаще называемого “технократическим”.

Нужно подчеркнуть, что речь идет только о профессиональном мировоззрении, а не о более широком религиозном, классовом или социальном мировоззрении; при общности первого второе может существенно различаться у представителей одной и той же профессии.

Со всеми этими оговорками мы можем рассматривать сферу научно-технической деятельности как одно целое в тех случаях, когда мы противопоставляем ее другому обширному кругу явлений — сфере художественной деятельности, или искусству.

Определить понятие художественной деятельности значительно труднее. Оно включает, с одной стороны, все виды так называемых изящных искусств (поэзию, музыку, драму, живопись и скульптуру), имеющих самодовлеющую ценность, а с другой — прикладные искусства, задача которых состоит в том, чтобы придавать эстетическую ценность разного рода материальным объектам, имеющим известное утилитарное (вне-художественное) назначение.

Между “чистым” и “прикладным” искусством располагается широкая промежуточная полоса, куда попадают архитектура, искусство цирка, художественное оформление спектаклей, графика плакатов и рекламы и многое

другое. В какой-то мере к художественной деятельности примыкает искусство (в смысле особого индивидуального умения) портняжного и парикмахерского дела, кулинария и парфюмерия. Границы между видами искусства еще менее отчетливы и постоянны, чем между чистой и прикладной наукой и техникой; вместе с тем само их родство далеко не всегда представляется самоочевидным.

Относительно последнего мы можем, однако, констатировать следующее: продукты художественной деятельности при всем различии их материального субстрата обладают свойством оказывать при известных условиях направленный эстетический эффект, и достижение этого эффекта с помощью особых средств выражения составляет главную задачу художественной деятельности.

Представители научно-технической деятельности не ставят перед собой подобного рода задач и, как правило, не располагают необходимыми для этого средствами. В тех же случаях, когда научное открытие или техническое сооружение приобретает для определенных групп людей эстетическую ценность, соответствующий эффект оказывается ненаправленным и непреднамеренным. Иными словами, он возникает как побочное обстоятельство, отнюдь не являющееся требованием к продукту.

Нам остается теперь определить общий предмет исследования. Отношения дизайна к науке, технике и искусству можно изучать по крайней мере в трех планах, то есть с точки зрения каждой из этих сфер. Представители научно-технического направления легко обнаружат в дизайне много черт, роднящих его с профессией инженера-конструктора и — в несколько меньшей мере — с работой ученого-исследователя. На этом основании они будут склонны причислять дизайн к своей сфере, не замечая или не придавая должного значения ряду других, не менее существенных черт этого явления.

Представители мира искусства найдут не меньше оснований к тому, чтобы рассматривать дизайн как один из видов художественного творчества, где эстетические идеи воплощаются в форме разнообразных технических конструкций и сооружений. Однако и в первом и во втором случае дизайн как таковой попросту исчезает, целиком растворяясь в специфике либо одной, либо другой сферы деятельности. Компромиссная попытка изобразить дизайн в виде арифметической суммы двух слагаемых также не дает ответа на основной вопрос нашего исследования, ибо неадекватность такого изображения становится очевидной при первом же сопоставлении с эмпирической ситуацией.

Наилучший выход состоит в том, чтобы рассмотреть отношения дизайна к науке, технике и искусству с точки зрения самого дизайна, как вполне автономной области деятельности. Таким образом мы избежим односторонней его трактовки и сможем надеяться на выявление действительно специфического характера интересующих нас отношений. В этом случае мы вынуждены будем оставить в стороне экономические, социальные и культурные аспекты дизайна и сосредоточиться исключительно на его внутренней проблематике. Так, например, в наши задачи не будет входить ни анализ дизайна как движущего фактора промышленности и торговли, ни искусствоведческий разбор продуктов дизайна, ни оценка его вклада в формирование эстетических норм нашего времени. Наша главная цель, как уже было сказано, заключается в том, чтобы установить, какие именно средства и методы научно-технической и художественной деятельности находят место в практике дизайна и в какой форме они там используются.

Разумеется, это далеко не исчерпывает всей сложности и глубины проблемы взаимоотношений дизайна, науки, техники и искусства. Но не желая увеличивать и без того огромное количество общих слов, уже произнесенных и написанных по этому поводу, мы предпочитаем ограничиться небольшим числом конкретных вопросов, не которые уже сейчас можно получить конкретные же ответы.

### **Дизайн и традиционное проектирование**

Рассмотрим известное определение, предложенное в 1961 году Т.Мальдонадо: «"Индастриал Дизайн" есть деятельность, главная цель которой состоит в выявлении качеств предметов, выпускаемых в промышленном масштабе, с точки зрения их формы. Под "качествами с точки зрения формы" нужно понимать не внешние признаки, но, главным образом, те конструктивные и функциональные связи, которые делают предмет логически оправданным, цельным для изготовителя и для потребителя. Если просто внешние признаки предмета являются результатом стремления сделать его внешне привлекательным или скрыть недостатки его внутреннего устройства, то качества предмета с точки зрения формы – по крайней мере как я их понимаю – всегда являются следствием учета и согласования всех факторов, участвующих в процессе формообразования, факторов функциональных, культурных, технологических и экономических. Другими словами, если внешние признаки предмета имеют характер случайности, не связанной с возникновением и развитием самого предмета, то качества предмета с точки зрения формы, напротив, составляют нечто реальное, соответствующее внутренней организации предмета, вместе с ним возникшее и развивавшееся.»<sup>1</sup>

Определение Мальдонадо является гораздо более содержательным, чем туманные и никого ни к чему не обязывающие определения дизайна как деятельности, призванной эстетизировать мир вещей и совмещать красоту с пользой. Однако и оно, с одной стороны, не учитывает ряда реально наблюдаемых явлений, относимых в специальной (как отечественной, так и зарубежной) литературе к сфере дизайна, а с другой – настолько раздвигает границы понятия, что затрудняет выявление конкретной специфики именно дизайнерской деятельности. Для наших целей необходимо дополнить это определение и сделать его более оперативным.

Мы будем исходить из того, что дизайном называют очень широкую область деятельности, связанную с проектированием различных объектов материальной среды, окружающей человека.

Таковыми объектами являются:

а) орудия, с помощью которых человек осуществляет те или иные преобразования вещества и энергии естественной (природной) и искусственной среды. Орудие понимается здесь в самом широком смысле – от топора и молотка до автоматизированных станочных линий, от простейшей печи для обжига кувшинов до сложнейших металлургических и химических комплексов, от ветряного двигателя и водяного колеса до атомной электростанции;

---

<sup>1</sup> T.Maldonado. Industrial Design: Training and Alternatives of a Profession. – «ICSID, 2<sup>nd</sup> General Assembly, September/ 1961, Venice», Paper 2A (5) 2.

б) устройства для защиты от неблагоприятных воздействий стихийных сил — одежда, здания, обогревательные устройства (их также можно рассматривать как орудия, посредством которых человек определенным образом организует и направляет распределение вещества и энергии в прилегающей к нему области естественной среды);

в) средства транспорта, являющиеся орудиями определенных вещественных преобразований (переноса материальных тел из одной области пространства в другую);

г) информационные устройства для передачи сообщений — телеграф, телефон, радио-, фото-, кино- и телеаппаратура. Следует ясно различать такие устройства, образующие каналы связи, от циркулирующих к ним сообщений (самая исчерпывающая характеристика физических свойств канала ничего не говорит о смысле и значении передаваемой по этому каналу информации; содержание сообщений можно раскрыть лишь в более широкой системе понятий, включающей наряду с каналом связи отправителя и получателя информации); к информационным относятся также устройства, служащие усилителями органов чувств (оптические приборы, микрофоны, термоэлементы), памяти и интеллекта человека (абак, арифмометр, ЭВМ);

д) различные знаки, принадлежащие к тем или иным знаковым системам, используемым в межчеловеческой коммуникации; в качестве знаков может выступать любой материальный объект, поставленный в известное соответствие с любым другим материальным или идеальным (мыслимым, воображаемым) объектом: дым костра, поднимающийся к небу, может означать в одной знаковой системе начало вражеского наступления, а в другой — благосклонность божества к приносимой ему жертве.

Поведение общественного человека управляется и регулируется практически неисчислимым количеством знаков, образующих широко разветвленную сеть знаковых систем различного типа и различной сложности<sup>2</sup>.

В некоторых знаковых системах материальные объекты, служащие знаками, не выполняют более никакой иной функции. Исключительно знаковыми являются произведения изящных искусств и литературы, науки, философии и права. Чисто знаковые функции выполняют также почти все объявления, афиши, плакаты, дорожные или иные указатели, вывески магазинов.

Магазинные витрины тоже выполняют чисто знаковые функции, однако в качестве знаков там выступают такие объекты, как продукты питания или широкого потребления. В данном случае можно сказать, что эти объекты намеренно превращены в знаки.

Нас будут интересовать главным образом — но все же не исключительно — такие объекты, которые могут выполнять и выполняют функции знака в качестве дополнения к другим, более постоянным вещественно-энергетическим функциям. К объектам такого типа принадлежат детские игрушки, мебель, одежда, прическа, личные вещи, предметы обихода, орудия труда, сервировка стола, внешнее и

---

<sup>2</sup> В. В. Иванов, Роль семиотики в кибернетическом исследовании человека и коллектива. Сб. "Логическая структура научного знания", М., "Наука", 1965, стр. 75.

внутреннее убранство жилищ, общественных зданий и экипажей, планировка селений.

Решительно все материальные объекты, создаваемые людьми, могут при определенных условиях стать знаками, то есть сообщать нам некоторую информацию, хотя сами их создатели и не проявляли к этому никакого желания.

Бракованная деталь, сошедшая с конвейера, становится для контролера и диспетчера знаком недобросовестной работы рабочего или технической неполадки, хотя ни этот рабочий, ни тем более неодушевленный механизм не имел никакого желания посылать подобную . информацию. Знаки такого типа называются информативными.

Объекты, созданные или использованные с намерением послать известное сообщение (то есть осуществить коммуникацию), называются коммуникативными. Многие современные машины имеют приспособления для оповещения оператора о различных изменениях их состояния, в том числе и о неисправностях при помощи световых, звуковых и т. п. знаков. Такие знаки являются коммуникативными.

Мы назвали основные группы искусственных материальных объектов, составляющих непосредственное окружение человека. Имеется достаточно много примеров, когда специалиста, именуемого дизайнером, приглашают для участия в проектировании различных объектов, относящихся ко всем перечисленным группам. Между тем традиционное проектирование<sup>3</sup> таких объектов, как машины, здания, жилые интерьеры и предметы обихода, осуществляется или осуществлялось до последнего времени специалистами сравнительно узкого профиля, действовавшими почти независимо друг от друга. Отсюда можно сделать два основных вывода:

а) дизайнер имеет какой-то особый класс задач, отличных от обычных задач традиционных проектировщиков;

б) этот особый класс задач является общим для проектирования самых различных объектов, могущих не иметь между собой решительно ничего общего с точки зрения традиционного проектирования той или иной специальности.

Задачи, входящие в этот особый класс, равно как и конкретные методы дизайнерской деятельности и ее конечные продукты, могут быть весьма различны по своему характеру, однако же в них, очевидно, есть нечто общее — в противном случае мы должны были бы говорить не о дизайне вообще, а о различных типах дизайна и дизайнеров.

Начнем с того, что установим общие признаки всех других, не-дизайнерских видов проектирования.

Здесь и в дальнейшем под проектированием в широком смысле мы будем понимать предварительное создание проекта — мысленного или внешне зафиксированного (экстериоризованного) представления, плана, описания или модели любого искусственного объекта или действия, изготовление или исполнение которого отвечает определенным целям и определенным потребностям человека.

---

<sup>3</sup> Традиционным проектированием мы называем проектирование в последние сто — сто двадцать пять лет, имея в виду традиции, сложившиеся после осуществления промышленной революции XIX века и сохранившиеся до наступления эпохи дизайнерского проектирования в 30-е годы XX века.

Основной смысл проектирования, как деятельности, заключается в возможности свободного произвольного варьирования всего проекта и его отдельных элементов, не выходя за пределы знакового (символического) опыта. Это дает возможность создавать, сравнивать и оценивать различные варианты решения и выбирать оптимальное (то есть в наибольшей степени отвечающее данным целям и потребностям) решение до того, как его реализация станет необратимым свершившимся фактом всего жизненного опыта.

Проектирование в широком смысле не обязательно связывается с созданием принципиально новых объектов: проект, как описание и руководство к действию, может составляться в результате изучения и анализа уже существующего объекта для рационализации процессов его воспроизводства (тиражирования).

Подобное истолкование термина “проектирование” соответствовало прочно установившейся практике, и мы предлагаем сохранить за ним именно это значение во избежание излишней путаницы.

Обычным, не-дизайнерским проектированием объектов, перечисленных ранее, занимаются инженеры (в последние годы также ученые) различного профиля, архитекторы и художники-декораторы (оформители). Специализация каждого из них обусловлена историческим процессом разделения труда, закреплена в соответствующих программах образования, в производственно-правовом статусе и в неписаных, но весьма строго соблюдаемых нормах профессиональной этики.

Студенту машиностроительного факультета помимо основных физико-математических дисциплин преподают сопротивление материалов, детали машин, общую технологию, металловедение.

Ему не преподают общую эстетику, историю искусств, композицию, рисунок, живопись, анализ формы, цветоведение и другие предметы, обязательные в образовании художника-декоратора.

Ни инженеру, ни художнику не преподают физиологию и психологию человека, хотя художник исподволь и почти целиком в непосредственном опыте приобретает какие-то интуитивные знания в этой области (кроме того, его нередко знакомят с основами анатомии).

Инженеру сообщают знания об устройстве и функционировании различных машин, но не сообщают знания о человеческом окружении, в котором эти машины эксплуатируются.

Инженера приучают смотреть на машину как на относительно изолированную механическую, тепловую, электрическую систему. Ему указывают способы и средства и развивают у него навыки решения задач по изменению структуры машин с тем, чтобы придавать этим системам различные параметры и характеристики, добываясь от них нужных функциональных свойств.

Все эти функциональные свойства описываются в терминах взаимодействия активной рабочей части машины и преобразуемого с ее помощью вещества или энергии, но не в терминах взаимодействия системы “машина” и системы “человек”.

Таким образом, для традиционного инженера объектом проектирования выступает не предметная среда человека и даже не отдельные ее элементы, некая квазизамкнутая система<sup>4</sup>, характеризующаяся набором четко определенных

---

<sup>4</sup> Механические, тепловые и электрические машины рассматриваются в этом случае как системы, открытые со стороны вещественно-энергетического

структурных параметров и рядом не явных, но как бы само собой разумеющихся функциональных свойств.

Грубо говоря, инженер проектирует машину — например, металлообрабатывающий станок или швейную машину, — которая будет отвечать всем требованиям, перечисленным в тех-задании, при нормальной гравитации, составе атмо- или гидросферы, температуре и т. д., и при условии, что кто-то (или что-то) будет снабжать эту машину энергией и сырьем, устанавливать обрабатывающий инструмент и выполнять необходимые операции с органами управления.

Конечно, устройство органов управления и режим работы машины выбираются проектировщиком-инженером с расчетом на средние возможности и способности человека-оператора. Однако необходимые для такого расчета человеческие параметры и характеристики еще в недавнем прошлом (до появления эргономики) задавались весьма приблизительно и неполно. Заказчик в этих случаях вполне доверялся (и не без оснований) интуиции и опыту инженера.

Действительно, инженер, проектирующий станок или швейную машину, чаще всего бывал и ее конструктором, то есть строителем. Составив черновой набросок проекта, он тут же переводил его в металл своими руками или руками своих ближайших помощников. Отрабатывая макет и первый опытный образец машины, инженер выступал в роли исследователя-экспериментатора и оператора одновременно; таким образом, окончательный проект — рабочие чертежи и спецификация — составлялся уже как описание готового и всесторонне проверенного лабораторного образца.

Естественно, что проект считался успешно выполненным, поскольку он отвечал всем зафиксированным и не зафиксированным, но само собой разумеющимся требованиям техзадания; иначе говоря — отвечал интегральному представлению заказчика о тех качествах, которыми данная машина должна была, по его мнению, обладать.

Единственное упущение состояло в том, что ни инженер-проектировщик, ни принимающий проект заказчик (в роли последнего, как правило, выступал опытный инженер или даже группа инженеров) не являлись теми людьми, которым предстояло с этой машиной работать в реальных условиях эксплуатации.

Со своей стороны заказчик далеко не всегда включал в техзадание пункт о требуемой степени согласования соответствующих особенностей машины и человека-оператора. Проект принимали к широкому производству как отвечающий всем техническим и экономическим требованиям, а неприятные последствия этой необоснованной уверенности становились очевидны лишь после массового обследования непроизводительных затрат рабочего времени, повышенной утомляемости, причин несчастных случаев и преждевременного выхода из строя машин, казавшихся вполне надежными.

За последние годы данные эргономических исследований заметно повысили качество инженерного проектирования. Однако эффективное решение проблемы эксплуатационной надежности до сих пор во многом тормозится одной лишь инертностью традиционного инженерного мышления. «Есть три причины, в силу

---

обмена с источниками питания и сырья; информационные машины — как открытые со стороны обмена также информацией, хотя очень часто эта сторона может описываться с достаточной (для инженера) полнотой и без учета каких-либо человеческих факторов.



которых инженеры-проектировщики уделяют совершенно недостаточное внимание обеспечению надежности эксплуатации”, — указывает обозреватель авторитетного журнала “Mechanical Chartered Engineer”<sup>5</sup>. Они полагают, что человек, использующий продукт, будет относиться с любовной заботой ко всем мелочам (некоторые руководства по эксплуатации автомобилей до сих пор рекомендуют каждый день замерять уровень масла и воды); проектировщики также предполагают, что в любой момент у потребителя окажется под рукой высококвалифицированный мастер-наладчик с чемоданом, полным разнообразных запчастей, и большинство из них занято в промышленности, где рабочее время составляет лишь 40 часов в неделю плюс непродолжительная ночная смена, и имеют, следовательно, весьма поверхностное знакомство с условиями эксплуатации механизмов, работающих по 24 часа в сутки в течение 52 недель в году без перерыва».

Заметим, что было бы несправедливо возлагать за все это вину на одного лишь инженера-проектировщика — в конце концов, он честно выполнял все требования, оговоренные заказчиком в техзадании; а никакой инженер не может нести ответственности за невыполнение несформулированных и даже неназванных требований.

Интересно сопоставить в этом плане производственно-правовой статус инженера-проектировщика и художника-декоратора.

Производственная деятельность традиционного инженера и художника-декоратора протекает в совершенно различных, как правило, не пересекающихся и даже не соприкасающихся областях.

От инженера требуют, чтобы спроектированная им машина (станок, пылесос или кофейная мельница) обеспечивала бы заданные скорости резания, высасывания пыли или помола зерен, и не требуют, чтобы структура этой машины удовлетворяла эстетические вкусы заказчика.

Художнику-декоратору могут поручить внешнее оформление уже готовой машины: окрасить ее в тот или иной приятный для глаза заказчика цвет, расписать ее животным, растительным или геометрическим орнаментом или же изготовить нечто вроде экрана или оболочки, имитирующей дерево, мрамор, шелк и т. д., с целью сокрытия нежелательных для обозрения частей механизма. При всем этом художник не обязан вникать в особенности устройства этой машины и в принципы ее действия и, уж во всяком случае, он не несет никакой ответственности за качество ее работы.

Традиционный инженер-проектировщик берется за чертежи и расчеты лишь в том случае, когда он совершенно точно знает, в чем именно состоит его задание, то есть по каким объективным параметрам и характеристикам машины оно будет приниматься заказчиком. Если заказчик скажет ему: “Сделайте так, чтобы машина была современной, совершенной и красивой”, инженер попросит его формализовать свои требования, указать те количественно измеримые величины, которые будут служить показателем успешного выполнения задания. И если такие объективно измеримые параметры не будут ему сообщены или если они сведутся лишь к факту положительной эмоциональной реакции заказчика (которую можно объективно измерить) на уже готовый проект — инженер вправе отказаться от такой работы.

---

<sup>5</sup> “Mechanical Chartered Engineer” 1965, pp. 96--97.

Подход художника-декоратора в большинстве случаев оказывается совершенно противоположным (что не исключает, однако, целого ряда сходных черт и приемов их деятельности). Художник всегда видит продукты своей деятельности в их непосредственном и самом истинном взаимодействии с различными системами, даже если он и не склонен описывать (и даже сознать) свое видение в столь наукообразных терминах.

То, что мы могли бы назвать техническим заданием художнику-декоратору, содержит очень мало объективных, количественно измеримых параметров и характеристик и составляется обычно в чисто качественных: выражениях. Нередки случаи, когда художнику оказывается достаточно лишь нескольких слов заказчика, например: “Сделайте мне интерьер в таком-то или таком-то стиле”. В подобной ситуации художник прежде всего решает две чисто человеческие и тесно взаимосвязанные задачи:

а) является ли заказчик знатоком, или же он просто где-то слышал, что этот стиль сейчас в моде;

б) должен ли он (художник) при работе над этим заданием стремиться к максимальному художественному совершенству, то есть выполнять все требования профессиональной этики и сохранять верность своим идеалам (если таковые у него имеются), или же он может ограничиться соблюдением чисто формальных требований.

В последнем случае он прибегает к достаточно хорошо отработанной инженерной технике: ориентируясь по известную схему, которую можно найти в любом учебнике, собирает конструкцию из уже готовых типовых элементов. Сказанное ни в коей мере не может служить основанием для умаления творческого начала в деятельности инженера по сравнению с деятельностью художника; творческого инженера можно встретить столь же часто, как и нетворческого художника. Под инженерной техникой понимается совокупность твердо определенных приемов и правил деятельности, допускающих вполне безразличное, формализованное выражение.

Сопоставление основных условий деятельности инженера-проектировщика и художника-декоратора еще раз подтверждает наш вывод:

а) инженер видит свою задачу в создании квазизамкнутой системы, достаточно хорошо защищенной от разрушительного воздействия окружающей среды;

б) художник с самого начала трактует свой будущий продукт не столько в качестве изолированной системы, сколько в качестве элемента более широкой системы “продукт — человеческая среда”.

Столь глубокие различия профессиональной идеологии сложились и закрепились в системе разделения труда, обусловленного всем ходом промышленно-экономического развития последних полутора столетий.

Промышленная революция открыла беспрецедентные возможности для массового фабричного производства машин, транспортных средств и предметов бытового обихода. Все эти конструкции и механизмы “росли, расцветали и приобретали зрелость без всякой помощи со стороны художника,— пишет американский дизайнер Харолд Ван Дорен.— В самом деле, на первых порах их создатели были настолько озабочены усовершенствованием рабочих свойств механизма, что просто не имели времени побеспокоиться о таких не имеющих значения частностях, как уравновешенность формы и гармония цвета... Они

должны были прежде всего доказать пользу, эффективность и сравнительную надежность своих конструкций, если они вообще хотели добиться успеха и выжить...»<sup>6</sup>.

Соответственно художники-декораторы ощутили себя чужими и ненужными в этой новой, бурно развивающейся области деятельности. Они начали испытывать отвращение к миру машин и новых промышленных сооружений, противопоставляя ему те или иные “человеческие ценности”, сосредоточенные для них преимущественно в интимной сфере домашнего быта.

Утверждая это, мы вовсе не хотим сказать, что деятельность художника носит более “гуманный” характер и заслуживает более высокой моральной оценки, чем “бесчеловечная” и “машинная” деятельность инженера, (сравни распространенные высказывания о дизайнере как защитнике “человеческих интересов” потребителя и о его роли в “гуманизации” производственных процессов).

Было бы по меньшей мере наивно выносить моральное суждение о том или другом виде человеческой деятельности на основании столь общих характеристик ее методов и средств. Известно, например, что многие инженеры были настоящими гуманистами, руководствующимися в своей практике высокими этическими целями, тогда как многие знаменитые художники были глубоко аморальными личностями и даже отъявленными мерзавцами. Ни искусство, ни техника, ни наука, ни даже дизайн не являются аморальными; этические категории приложимы лишь к актам использования этой деятельности в качестве инструментов воздействия на человека.

Мы уже отмечали, что вещная среда, окружающая человека, создается в основном усилиями инженеров, архитекторов и художников-декораторов. Затем мы перешли к сравнительному анализу деятельности инженера и художника, намеренно обойдя молчанием деятельность архитектора. Промежуточное, срединное положение архитектора совпадает с хорошо известным фактом двойственного статуса архитектуры в целом, неотделимой, с одной стороны, от инженерно-технической (строительной), а с другой стороны — от художественной деятельности. Этого двойственного положения не могут изменить ни ‘категорические декларации конструктивистов (“дом есть машина для жилья”), ни противоположные им манифесты романтиков<sup>7</sup>. Настоящие архитекторы видят здесь не причину для шизофрении, а естественный синтез. Столь блестящий технолог строительного дела (и не менее вдохновенный художник), как Эеро Сааринен, заметил однажды, что архитектура имеет цели, лежащие гораздо далее ее практических задач и почти соприкасающиеся с областью религии, где она говорит человеку о его предназначении и сообщает ему “чувство непрерывности” и “сознание осмысленности” его непосредственного окружения.

---

<sup>6</sup> Harold Van Doren, Industrial Design, New York, 1954 pp. 14-15.

<sup>7</sup> Нужно сказать, что подобная двойственность или, вернее, двусторонняя специфика архитектуры мало тревожила зодчих вплоть до начала, даже середины XIX века. Она стала осознаваться как внушающая беспокойство и нуждающееся в разрешении противоречие лишь в результате сложившейся к тому времени системы разделения труда.

Примечательно, что среди специалистов, именуемых дизайнерами, весьма значительное место занимают люди с архитектурным образованием и опытом; многие авторы говорят также о близости задач архитектуры и дизайна.

### **Общая характеристика задач дизайна**

Наметив общую схему разделения труда в традиционном (недизайнерском) проектировании объектов вещной среды, мы должны перейти к установлению специфических признаков профессии дизайнера. Логично предположить, что само возникновение новой профессии было вызвано появлением каких-то новых требований к проектированию, которые не могли удовлетворить специалисты существующего типа.

Разрыв между изменившимися требованиями и традиционными методами проектирования был ясно осознан и социально-экономически зафиксирован прежде всего в сфере товарного обращения предметов широкого потребления. Рассмотрим соответствующую ситуацию на модели, построенной Ван Дореном.

Анализируя причины, побудившие промышленников обратиться к услугам проектировщика нового типа — дизайнера, Ван Дорен выделяет два основных, постоянно действующих фактора, приводящих, по его словам, к “помолвке между искусством и индустрией”: массовую продажу идентичных объектов и конкурентную борьбу.

“Пятьдесят старых стиральных машин, рассеянных по большому городу, останутся незамеченными в повседневной сутолоке,— пишет Ван Дорен.— Но пятьдесят тысяч таких машин, все одинаково уродливые, используемые в домах и выставляемые на продажу в витринах, были бы нестерпимо отвратительны. Пятьдесят забавных, движущихся без лошадей механических карет образца 1904 года были не более чем курьезом и нарушением привычных представлений для жителя Нью-Йорка в начале века. Но полмиллиона рахитичных бричек с ацетиленовыми резервуарами на трясущихся кузовах и хлопающих крыльях, выпущенные в каньоны Манхэттена около пяти часов вечера в один из будних дней на следующей неделе, были бы просто невообразимы...

Взросшее потребление имеет естественную тенденцию побуждать к улучшению внешнего вида... непрерывное стремление к функциональному совершенству, к упрощению и облегчению использования вещей со стороны потребителя автоматически влекло за собой создание более гладкого, более современного облика.

Покуда новый предмет оставался чем-то странно необычным и привлекал любопытство, публика интересовалась главным образом тем, как он работает. Как только он становился частью повседневности, та же самая публика требовала, чтобы все его некрасивые выступы были сглажены и его внешний вид был изменен таким образом, чтобы его механическая сущность не заявляла о себе столь грубо и очевидно...

С другой стороны, когда промышленник был монополистом в данной области производства, он мог отбросить всякую заботу о хорошем дизайне как о ненужной роскоши. Но как только рынок оказывался насыщен продукцией других фирм и обнаружить различие между конкурирующими изделиями становилось все труднее, хороший внешний вид становится необходимостью. Находчивый промышленник использовал любую возможность добиться законного преимущества, и дизайн (то

есть специфически “художественное” проектирование<sup>8</sup>.— Л. П.) доказал свою способность быть новым и могущественным средством увеличения сбыта настолько, чтобы обеспечить приемлемую разницу прибылей и убытков”<sup>9</sup>.

Несмотря на то, что современная ситуация в дизайне в целом оказывается гораздо сложнее и связана с гораздо большим числом различных политико-экономических, социальных, культурных факторов, модель Ван Дорена представляет нам ряд важнейших специфических качеств дизайнера в то виде, в каком эта профессия сформировалась на протяжении 30-х и 40-х годов в США.

“Промышленный дизайн есть деятельность, включающая анализ, создание и совершенствование изделий для массового производства. Его цель состоит в разработке таких форм (изделий), относительно которых можно было бы заранее, еще до вкладывания основного капитала, с уверенностью сказать, что они будут приняты покупателем и что их можно изготавливать по цене, допускающей широкую распродажу и удовлетворительную прибыль”<sup>10</sup>.

“Я полагаю,— говорит Ван Дорен,— что нет никакой другой профессии, объединяющей столько разнообразных специальностей: художника, инженера, механика, моделировщика, товароведа и коммивояжера. К этому промышленный дизайнер должен добавить знание графических искусств, технологии и материаловедения и, поскольку этот вид исследования становится столь мощным орудием проектирования вообще, он (дизайнер) должен владеть методом статистического анализа!”<sup>11</sup>

Слова эти были написаны в начале 50-х годов, а вот что говорилось в редакционном обращении журнала “Industrial Design” двенадцать лет спустя: “Нет сомнения, что сегодня новые продукты являются единственным наиболее важным источником процветания и роста промышленных компаний. По выражению одного

---

<sup>8</sup> “Художественное” употребляется здесь лишь в том смысле, что новые специалисты — дизайнеры — обладали, в отличие от традиционных инженеров, особым, только им присущим умением или искусством проектировать привлекательный, красивый облик изделий. Для нас сейчас неважно, пришли ли эти люди из традиционной инженерии, не важно также, откуда именно такое умение, “искусство” у них взялось. Важно лишь то, что оно было только у них.

<sup>9</sup> Harold Van Doren, Industrial Design, pp. 15-16

<sup>10</sup> Harold Van Doren, Industrial Design, p.3.

<sup>11</sup> Там же. стр. XII

из известных предпринимателей, “большинство производителей не может жить без новых продуктов”.

Решительно все — от предметов повседневной необходимости до транспортных средств, от домашнего и производственного окружения до общественных планов — находится в состоянии текучести и перехода. Изменение, переделка, обновление, эстетизация (*beautification*), новизна — вот главные слова дня.

Какие возможности сбыта представляют они для фабрикантов материалов, частей, деталей, систем, отдельных средств, упаковки!..

Один человек находится в направляющем центре этого изменения — промышленный дизайнер.

На всех уровнях управления и технологии в промышленности (и в правительстве) именно он несет наибольшую ответственность за облик, форму и функцию изделий, которыми мы пользуемся, и за домашнее и производственное окружение, в котором мы живем. Он является мостом между управлением и инженерией... Работая в обеих областях, он нередко является органической частью каждой из них. Он не только придает продуктам их форму, но также определяет, из чего они должны быть сделаны, как должны быть упакованы, как должны рекламироваться и как продаваться<sup>12</sup>.

Даже вынося за скобки американскую страсть к мегаломании и гиперболизации и учитывая истинные мотивы этого заявления, выражающего скорее целевую установку, чем констатацию свершившегося факта, нельзя не видеть за этим всеобщей тенденции ко все более широкому и прочному внедрению профессии дизайнера решительно во все области сегодняшней промышленно-экономической жизни США.

Как явствует из самого тона и контекста, речь идет о коммерческом дизайне, о наиболее массовой и практически утвердившейся форме дизайнерской практики. Даже Томас Мальдонадо, антипод Ван Дорена в области теоретических взглядов на природу и задачи идеального дизайна, вынужден признать, что “в условиях нашей экономики определяющим является такой подход, сторонники которого рассматривают дизайн как средство увеличения сбыта, и только. По мнению представителей этого направления, дизайну отводится в мире товарного производства весьма специфическая роль: стимулировать процесс превращения пассивного спроса в активный, неосознанных потребностей во вполне осознанные, принявшие конкретные формы... Если это рассматривать именно так (это так и рассматривается подавляющим большинством практиков дизайна.— Л.П.)” то дизайнер превращается фактически в средство увеличения спроса, иными словами, в коммивояжера. Причем такого коммивояжера, который продает свой талант, а не обычные в нашем понимании вещи. Но продать выгодно, то есть получить наивысшую цену за продаваемую вещь,— дело нелегкое. Одной ловкости здесь мало, нужно располагать специальными сведениями о том, что могли бы купить люди, что им хотелось бы приобрести. И вот эти-то сведения дизайнер и собирает, или по крайней мере должен собирать<sup>13</sup>, исследуя количественно и качественно

---

<sup>12</sup> Industrial Design, vol.13, 1966, № 5, p.19.

<sup>13</sup> В последнее время типовые договоры на дизайнерское проектирование обычно включают пункт, согласно которому материалы по состоянию конъюнктуры, включающие исследование рынка, потребительского спроса и специальных аспектов конкурентной борьбы, предоставляются дизайнеру в готовом виде со стороны заказчика.

конъюнктурные возможности рынка. Иными словами, пользуясь научными методами, дизайнер относительно точно определяет, сколько людей предпочитает покупать именно эту вещь и что в каждом конкретном случае побуждает их к этому”<sup>14</sup>.

К этому нужно добавить, что за минувшие два или три десятилетия разрыв между новыми потребностями и традиционными методами проектирования был осознан и социально-экономически зафиксирован не только в сфере товарного обращения массовых изделий, но также в области производства и эксплуатации различных транспортных, информационных и промышленных средств, прежде всего имеющих военное значение, но все более широко включаемых сегодня в систему товарных отношений.

Было отмечено, что повышение скорости самолетов, железнодорожных поездов и автомобилей приводило к еще более резкому увеличению числа катастроф, единственной причиной которых оказывалась неспособность пилота, машиниста или водителя достаточно быстро оценить сложившуюся ситуацию, принять решение и произвести необходимые операции управления. В отличие от еще столь недавнего времени, когда главные усилия инженеров обращались на обеспечение надежности сравнительно простых механизмов, в центре внимания стал “человеческий элемент”, оказавшийся наименее надежным среди окружающих его великолепных машин.

“Было сконструировано множество новых радиолокационных станций, гидролокаторов и дальномеров, которые к ужасу своих конструкторов отказывались функционировать в поле так, как они функционировали в период конструирования и на приемных испытаниях. Причины этих неудач тщательно расследовались. При этом выяснилось, что подобные установки чрезмерно утомляли сенсорные (или моторные) способности обслуживающего их персонала, требуя от него такого тонкого умения разбираться в получаемых ощущениях, какое доступно лишь очень немногим людям, или таких действий управления, какие могли бы выполнить лишь самые ловкие люди. Другими словами, обслуживание этих установок превосходило естественные возможности и ограничения большей части предполагаемого обслуживающего персонала”<sup>15</sup>.

Было также найдено, что значительная часть энергии и времени рабочего техника или инженера, занятого у станка, у более сложного комплекса механизмов или у центрального контрольного пункта, расходуется во многом непроизводительно единственно в силу недостаточно рациональной конструкции органов управления, информирующих приборов и других неблагоприятных условий окружающей среды<sup>16</sup>. Тогда как их надлежащее изменение дает заметный выигрыш в экономическом и социальном отношении.

---

<sup>14</sup> T.Maldonado, Industrial Design: Training and Alternatives of a Profession. - ICSID. 2 nd General Assembly. September. 1981. Venice. Paper 2A (5) 2.

<sup>15</sup> G.Wanderberg, Man and Machine. – “Machine Design”, 1958, № 8, pp. 108—113.

<sup>16</sup> Перечень этих условий, а также пространственно-временные области, рассматриваемые в качестве непосредственно окружающей среды, непрерывно расширяются по мере осознания важности новых факторов и возможности создания необходимых средств управления этой средой. В зависимости от этого

Все это привело к необходимости формирования специалистов нового типа, основная задача которых состояла в проектировании различного рода согласующих звеньев между тем или иным механическим, энергетическим или информационным устройством, разработанным традиционно инженерным способом, и человеком-оператором, которому предстояло управлять таким устройством и сосуществовать с ним без особо тяжелых расстройств своих физических и психических функций.

Для этого надлежало прежде всего построить некую модель “человеческого элемента” данной системы, то есть выделить и зафиксировать определенные параметры и характеристики, представляющие человека в его взаимодействии с машиной, и установить их значения, соответствующие его нормальному “человеческому” состоянию.

Моделирование человеческого элемента в той или иной области человеческой деятельности само по себе не является чем-то принципиально новым. Моделями человека (в строго научном смысле этого термина) являются лекала и манекены, с помощью которых портные производят раскрой материала и проверку правильности шитья; сапожные колодки и болванки для шляп относятся к той же категории. Пучки упругих прутьев, воткнутые в землю, моделируют человека в известном кавалерийском упражнении, называемом “рубкой лозы”; в пехоте для сходной цели используются мешки с сеном или опилками. При тренировке военных пилотов модель вражеского летчика создается с помощью ЭВМ, программированной для игры в воздушный бой. Каждая из этих моделей представляет человека с той стороны, в той мере и с той степенью полноты, с какой это оказывается необходимым для успешного решения задач соответствующего вида деятельности. Модели человека, используемые в эргономике и инженерной психологии, представляют те стороны и особенности его организма и психики, которые непосредственно ответственны за выполнение тех или иных операций по управлению современными машинами.

Задачи такого рода ставятся в терминах, не предполагающих какой бы то ни было нравственной, морально-технической интерпретации и оценки. Все это в полной мере относится к научному учету человеческого фактора при проектировании предметов массового потребления. “Не только на производстве трудящийся превращается в придаток машины (как это принято выражать сейчас в терминах эргономики), в элемент системы “человек — машина”, но и на рынке, в потреблении своем он выступает не как человек, а как “человеческий фактор”, как придаток товара, как элемент системы “человек — машина”, — замечает К. М. Кантор<sup>17</sup>. Можно только добавить, что выражение “человек — придаток машины” не

---

“среда” индустриального рабочего может составлять сферу радиусом в полметра, окружающую его во время работы у станка; частичный или полный интерьер цеха с учетом интерьера вспомогательных помещений (столовая, раздевалка, душевая и т. д.) или без их учета; наконец, вся совокупность вещного окружения, в котором рабочий пребывает дома и по дороге на завод. Все это связано с полнотой модельного представления (описания).

<sup>17</sup> См.: К. М. Кантор, Пути изучения дизайна.— “Техническая эстетика”, 1966, № 1.



вполне адекватно современной ситуации. В отличие от условий, скажем, середины XIX века, когда ручной труд был сравнительно дешев, а машины дороги, сегодня во многих случаях выгоднее приспособлять машину к человеку, а не наоборот, иногда даже жертвовать в какой-то мере машиной ради сохранения в исправности дорогостоящего человека-оператора. Но суть дела от этого, конечно, не меняется. *“Когда человеческие атомы скреплены в организацию, в которой они используются не в соответствии со своим назначением, как разумные человеческие существа, а как зубцы, рычаги и стержни, то большого значения не будет иметь то обстоятельство, что их сырьем является плоть и кровь. То, что используется в качестве элемента в машине, действительно представляет собой элемент машины”* (Норберт Винер).

Говоря о согласующем звене между машиной (шире, вещью), созданной традиционным инженером, и человеком-оператором или потребителем, мы, конечно, не должны иметь в виду какую-нибудь приставку, подключаемую или привинчиваемую к той или иной вещи. В большинстве реальных изделий такое звено вообще невозможно выделить в качестве сколько-нибудь обособленного, самостоятельного блока. В реальных условиях проектирования и производства мебели было бы излишним педантизмом говорить о согласующем звене между стулом как инженерной конструкцией и человеком-потребителем, на этом стуле сидящим. Теоретически же можно сопоставить обычную табуретку или стул с конторскими сиденьями Оливетти и описать в качестве согласующего звена все то, что выходит за мерки чисто инженерной идеи стула, как поддерживающей конструкции из плоской или менисковой доски круглой, овальной или квадратной формы, опирающейся на три или четыре ножки.

Речь идет лишь о некоей абстракции, которую мы вводим для того, чтобы с наибольшей наглядностью представить и понять различие исходных установок традиционного инженерного проектировщика и дизайнера. Однако сама эта абстракция получена отнюдь не из умозрительных рассуждений, а в результате наблюдения и обобщения закономерностей действительной практики.

Когда дизайнера приглашают принять участие в создании новой модели автомобиля, в его обязанности не входит разработка двигателя и шасси — эту задачу решает инженер. Дизайнер проектирует кузов, его внутреннее оборудование, органы управления и приборную панель — именно то, что составляет вещную среду человека, ведущего или эксплуатирующего эту машину. Дизайнер проектирует форму и расположение рулевого колеса, рычага переключателя передач (если он имеется), педалей сцепления, тормоза и газа, шкал индикаторов, но не сама позволяет делать система традиционного инженерного проектирования, обладающая, как правило, довольно жестким консерватизмом и инерцией мысли.

Единственным выходом является в данном случае подчинение инженерного проектирования проектированию дизайнерскому, которое в состоянии учитывать и синтезировать максимальное число требований, в том числе, и неявных, что в конечном итоге позволяет наилучшим образом приспособляться к ситуации и даже изменять ее в свою пользу.

## Способы и средства проектирования

Очертив круг профессиональных обязанностей дизайнера в рамках существующей системы разделения труда, рассмотрим основные способы и средства, с помощью которых дизайнер решает задачи. В наиболее общем виде задачи эти сводятся к двум требованиям, сформулированным Ван Дореном: “Разрабатывать предметы промышленного производства, которые будут а) служить людям лучше, чем их предшественники, и б) создавать у потребителя, желание обладать ими”.

Попытаемся раскрыть содержание первого требования. Служба таких предметов, как автомобиль, радиоприемник или стиральная машина, заключается прежде всего в выполнении этими устройствами их главных рабочих функций. Функции эти реализуются благодаря действию соответствующих механизмов, эффективность которых (КПД) может быть выражена через отношение их выхода к их входу, то есть через отношение вещественного, энергетического или информационного эффекта к суммарной величине вещественно-энергетических затрат при работе этих механизмов.

КПД стиральной машины может выражаться отношением количества рубашек или простынь, выстиранных за единицу времени, к количеству затраченной за это время электроэнергии и стирального порошка, а также к объему, который эта машина занимает в пространстве, к ее весу, стоимости применяемых в ней материалов и т. д.

Для автомобиля первым членом такого отношения будет скорость, грузоподъемность и вместимость кузова; для радиоприемника — чувствительность, избирательность и выходная мощность.

Задачи повышения КПД механизмов решаются; как мы уже установили, усилиями инженера, опирающегося на объективное научное знание законов природы и о способах использования этих законов при- создании искусственных материальных систем на опыт практическом) –решения сходных задач и на то сугубо личное, интуитивное чутье, которое называется “инженерным искусством”.<sup>18</sup>

Инженер проявляет свое искусство, когда он создает мысленно, на бумаге или в металле ту или иную рабочую структуру (машину, здание, мост и т. д.), не имея ясного, логически расчлененного представления о том, какие естественнонаучные принципы лежат в основе такой структуры и какие последовательности элементарных операций нужно произвести для ее создания.

Мы будем называть такую деятельность интуитивной или иррациональной, причем, во избежание недоразумений, сразу же уточним, что здесь и в дальнейшем термин “иррациональность” употребляется лишь в гносеологическом, а не в общеполитическом- смысле -и выражает лишь отсутствие рационального представления о всех элементах процесса деятельности- у самого субъекта этой деятельности.

---

<sup>18</sup> Везде, если только на этот счет не будет сделана специальная оговорка, “искусство” по отношению, к труду инженера употребляется только в смысле “умения” — не путать с художественным конструированием или “производственным” или “промышленным” искусством.

Мы можем сказать, что субъект в данном случае обладает внутренним (интериоризованным), не выявляемым вербально, знанием способов и приемов

В онтологическом плане мы, естественно, предполагаем рациональные основания и причинную обусловленность такого рода деятельности. Находясь в позиции объективного наблюдателя, мы можем попытаться выявить принципы и законы, которые этой деятельностью управляют, зафиксировать их и сделать достоянием всех заинтересованных лиц. Конечно, для этой цели нам потребуются определенная методика и средства научного исследования и представления результатов.

Иногда интуитивную деятельность отождествляют безоговорочно с творческой деятельностью, что, с нашей точки зрения, совершенно неоправданно. Дело в том; что понятие “искусство” (как умение) в инженерной и любой другой деятельности отнюдь не обязательно связывается с созданием новых вещей.

Если инженер создает какую-то структуру, но не представляет ее в логически расчлененном виде и не может дать рационального описания процесса своей деятельности даже постфактум, то повторное создание еще одной такой же структуры вновь потребует от него такого же искусства (хотя, конечно, ему не нужно будет тратить столько же усилий и времени на подготовительный период проб и ошибок).

Разумеется, деятельность инженера, как и любая другая сознательная человеческая деятельность, никогда не бывает интуитивной целиком, от начала до конца. Любая деятельность может быть представлена и осознана как цепь логических переходов от одной группы операций (и даже единичной элементарной операции) к другой. Но осуществление некоторых элементарных операций сплошь и рядом требует интуитивного умения или искусства, по крайней мере до тех пор, пока мы не квантуем эту операцию на еще более мелкие, не различимые далее единицы или кванты действия.

Аналогичным образом можно квантовать опыт не только физической, но и умственной деятельности, переводя ее из разряда интуитивного в разряд дискурсивного (логического, рассудочного) мышления. Мы делаем это всякий раз, когда начинаем “разбираться по порядку” в нерасчлененном скоплении мыслей и образов, вспыхивающих в нашем сознании при столкновении с какой-либо новой и важной для нас ситуацией.

Получив такие кванты, мы можем представить и описать процесс физической или мыслительной деятельности в виде последовательной цепочки элементарных операций преобразования, приводящей нас к желаемому результату. Отсюда уже легко составить перечень правил преобразования (алгоритм), следуя которым любой человек сможет решать подобные задачи без всякой затраты “творческих” усилий (решения такого типа называются алгоритмическими).

На практике нередко случается, что человек, впервые сталкивающийся с какой-нибудь задачей, не знает о существовании уже имеющегося правила (алгоритма) ее решения и начинает самостоятельно искать, изобретать, открывать необходимый алгоритм. Конечно, можно было бы назвать и даже считать такую деятельность творческой, дающей большую радость и глубокое внутреннее удовлетворение, но в целом открывание уже известного не является наилучшим применением творческих сил, и изобретатели велосипедов во второй половине XX века вряд ли могут рассчитывать на широкое общественное признание.

Задачи нового типа, не имеющие аналога в прошлом, всегда решаются сначала “творчески”, интуитивно и, не-алгоритмически. Для очень широкого класса задач после первого же “творческого” их решения составляется алгоритм, что переводит эти задачи в разряд “нетворческих”. Решение задач элементарного курса арифметики, выявление правил линейной перспективы, создание механизма рычага первого рода в свое время было громадным творческим достижением немногих гениальных умов.

Изобретение или открытие нового является примером почти неалгоритмизованного решения: мы не можем точно сказать, откуда, какими путями и как это решение приходит в наше сознание, хотя мы и стараемся по возможности настроиться на него, целесообразно ориентируя нашу мыслительную деятельность. В этом смысле открытие есть искусство по преимуществу.

Воспроизведение уже существующего может быть алгоритмизовано лишь частично, в самых грубых чертах; в более мелких деталях; и, наконец, полностью. Такое воспроизведение может быть искусством в большей, меньшей или нулевой степени — это зависит от полноты алгоритмизации.

При определенных условиях создание нового возможно путем чисто алгоритмизованного вывода из уже имеющихся данных. Для этого необходимо иметь достаточно большой запас исходного материала — много больший, чем вмещает память обыкновенного человека,— и весьма сложный алгоритм. Такими данными может являться весь запас знаний, накопленных какой-либо наукой или рядом наук, а алгоритмом — правила профессионального мышления, заученные в школьные годы или выработанные в практическом опыте.

Машино- и приборостроение XVII, XVIII и отчасти XIX веков значительной, если не большей частью своих достижений было обязано в первую очередь инженерному искусству. История последних ста — ста пятидесяти лет характеризуется все нарастающим объемом и темпами алгоритмизации процессов инженерной деятельности и мышления, что становится возможным; благодаря развитию соответствующих областей науки.

Современный инженер-проектировщик, получив задание на разработку какой-либо машины, обращается прежде всего к справочным изданиям (или к своей памяти), и старается отыскать там подходящий аналог. Если такой аналог имеется, инженер сравнивает параметры и характеристики машины-аналога с заданием, причем сравнению предшествует обычная процедура анализа.

Как мы уже говорили, любая машина представляется инженеру как более или менее сложная система, состоящая из конечного числа элементов. Что именно принимается за элемент (минимальная неразложимая единица), зависит от конкретных условий задачи. Намечая общую схему будущего автомобиля, инженер-проектировщик может выделить в ней такие элементы, как двигатель, шасси, передний и задний мост, рулевое управление, кузов. При этом каждый элемент будет представляться и описываться в наиболее общем виде, как нечто целое, обладающее определенным качеством, допускающим, как правило, количественное выражение (мощность, число оборотов, геометрические размеры, прочность, вес, величина трения, угол поворота, величина усилия и т.д.).

Средний радиоприемник может быть представлен как система следующих элементов: блок УВЧ, блок смесителя-гетеродина, блок УПЧ, блок второго детектора, блок предварительного УНЧ, блок усиления мощности, акустический

блок. Что находится внутри такого блока, как он устроен – инженера на данном этапе не интересует.

В результате сравнения инженер в схеме своей будущей машины те элементы или блоки, которые должны быть изменены для достижения поставленных в техзадании требований. Затем он вновь обращается к справочникам – на этот раз более специализированным – и находит там методы расчета необходимых параметров и характеристик этих блоков-элементов.

Но теперь уже каждый из этих элементов, взятый в отдельности, в свою очередь, рассматривается как система или подсистема, состоящая из множества под-элементов. В качестве элементов двигателя могут быть взяты верхний и нижний картер, цилиндры, поршни, карбюратор, распределитель, свечи, но в случае надобности и они могут быть разложены на еще более мелкие составные части, которыми может манипулировать проектировщик. Как правило, он выбирает в качестве самых минимальных элементов сравнительно небольшое число простейших форм и деталей машин, связанных между собой определенными модульными отношениями согласно международным или национальным стандартам. Детали эти служат для инженера теми атомами, из которых он может собрать, построить, сконструировать – вот правильное слово – по известным правилам любую необходимую ему механическую систему. Вернее, инженер приучен думать, что таким образом он может собрать любую структуру; он также приучен считать данные ему атомы неразложимыми, а сама идея изменения этих атомов принимается им крайне неохотно и часто кажется ересью, подрывающей основы его профессионального мышления. Традиционный инженер (имеется в виду прежде всего инженер-механик) привык также конструировать машины, не отличавшиеся слишком большой структурной сложностью. Общее количество частей (деталей) стиральной машины колеблется в пределах нескольких десятков: у токарного станка – несколько сот, у пишущей машинки число деталей достигает тысячи, у автомобиля немногим больше.

В блоке высокой частоты радиоприемники можно выделить в качестве элементов катушки индуктивности, переменные конденсаторы и триммеры, лампы или транзисторы, сопротивления и постоянные конденсаторы, дроссели и т.д. Для подавляющего большинства инженеров проектирующих радиоэлектронную аппаратуру, названные элементы выступают минимальными не разложенными единицами, общее число таких однотипных элементов колеблется от нескольких сот в простом приемнике до нескольких тысяч в телевизоре, до нескольких сот тысяч в космической ракете и до десятков миллионов в больших ЭВМ.

В последних случаях проектировщик уже не может четко представить себе и проследить поведение системы во всех ее мельчайших деталях. Работа разбивается на ряд задач, по проектированию сравнительно небольших отдельных блоков. Что выполняется одновременно целым коллективом проектировщиков. Ведущий инженер оперирует уже с готовыми блоками, которые для него являются целыми, неразложимыми единицами проектирования.

Большинство задач традиционно инженерного проектирования решается алгоритмически, путем рутинных операций преобразования заданного набора исходных элементов. О задачах такого типа можно сказать, что их решение потенциально содержится уже в самой формулировке их условий.

Инженерно-проектировочные (конструкторские) бюро по традиции придерживаются принципа, согласно которому любая новая задача, не имеющая

аналога по своей формулировке, переопределяется и приводится к задаче известного типа. Это достигается либо путем расчленения главной задачи на ряд стандартных подзадач, допускающих рутинное алгоритмизованное решение с последующим отысканием подходящего алгоритма их синтеза; либо — что бывает особенно часто — путем упрощения исходной задачи, преобразованием данной системы условий в другую, менее сложную систему, гомоморфную первой.

Причины этого легко понять — инженеры всегда стараются свести к минимуму возможный риск и опираться лишь на те решения, которые достаточно хорошо зарекомендовали себя на практике. Отсюда же вытекает консервативная тенденция традиционного инженерного мышления — препятствие, преграждающее дорогу столь многим дизайнерским предложениям.

Психологии инженерного проектирования до недавнего времени почти не уделялось внимания. Этот факт казался слишком незначительным, и даже упоминать о нем считалось неуместным, особенно в присутствии самих заинтересованных лиц. Теперь об этом приходится говорить точно так же и по тем же причинам, что и о социо-психологии любого сколько-нибудь ответственного вида деятельности. В наши дни эта проблема все чаще обсуждается и в инженерных кругах, причем в первую очередь — вопрос о соотношении рутинного и творческого мышления.

Традиционное инженерное проектирование старается по возможности избегать творческих идей — к такому выводу приходит известный инженер-проектировщик электрооборудования Питер Данкен в своей статье, имеющей характерный заголовок “Почему мы должны избегать творческого мышления?”

“В эпохи суеверных представлений о сверхъестественном было положительно опасно проявлять творческие наклонности,— пишет Данкен.— Человеческое общество обладает большой инерционностью, оно не любит изменений, и любое вторжение новых идей, опережающих общепринятые темпы прогресса, всегда рассматривалось как нечто, внушающее подозрение. Многие творческие личности, продвинувшиеся слишком далеко вперед по пути познания, были признаны одержимыми бесами и должным образом сожжены на костре.

Мы до сих пор остаемся включенными в инерционную систему управления, где избыток творческой активности может быть опасен. В наш просвещенный век нам не грозит сожжение на костре, но если творческие идеи/ которые мы осуществим на практике, не совпадут с предсказанным ходом событий и не оправдают расчетов, возложенных на них нашей фирмой, нас просто выгонят с работы.

Расширять наше знание посредством творческого мышления — занятие очень рискованное. Мы склонны переоценивать способность нашего воображения, которое не обладает той точностью и надежностью, с которой мы привыкли работать в век вычислительных машин. Великие умы в области научных открытий говорят нам, что из общего количества блестящих идей, рождающихся в их головах, не более 10 процентов являются достаточно четкими и близкими к истине. Опираясь в инженерном проектировании на процесс, дающий на 90 процентов ошибочный результат,— значит специально искать себе неприятностей. Просто чудо, что мы вообще все-таки совершаем еще какой-то прогресс”.

Вместе с тем “инженерное проектирование достигло теперь такой сложности, которая требует использования ряда творческих методов артиста (художника в широком смысле слова). Стремительный прогресс в усложнении промышленных

продуктов заставляет нас подойти к тем границам инженерного опыта, где само наше выживание ставится в зависимость от нашей способности решать проблемы на пределе технических знаний человека”.

“Сколь ни малоэффективен метод творческого мышления,— заключает Данкен,— это наш единственный путь в будущее, и мы должны использовать его, чтобы сохранить свое положение в прогрессирующем индустриальном обществе, основанном на конкуренции. Без этого мы погибем”<sup>19</sup>.

Более резко и очевидно аналогичные идеи высказываются в редакционной статье-журнале “Design Engineering”, озаглавленной “Каким будет проектирование 1967 года?” Статья начинается с упоминания о многозначности слова “дизайн”, проистекающей в значительной степени от тесной взаимосвязанности актов проектирования (designing), придумывания (devising), приспособливания или прилаживания, согласования чего-либо (adapting), инженерного конструирования (engineering), сотворения (creating) и изобретения (inventing). Далее говорится о возрастании роли проектирования (в том числе и инженерного) в единой сфере промышленного дизайна. По мнению авторов журнала “Design Engineering”, от дизайнера требуется “совершенно уникальное сочетание таланта, сплав жесткой практической логики и творческой способности к образному мышлению. Немногие из других областей прикладной деятельности требуют столь детального знания машин, материалов и самого человека. Задача гармонизации трех элементов - грозный вызов способностям человека.

Счетная линейка, гаечный ключ и кисть редко лежат рядом в одном и том же кармане рабочего костюма, и столь же редки люди, способные в одиночку ответить на такой вызов.

Несомненно, что именно в этом обстоятельстве следует искать объяснения все возрастающих связей и сотрудничества между наиболее просвещенными представителями инженерных и художественных профессий, начавших наконец разламывать слишком долго разделявшие их барьеры. Ибо истинное положение дел таково, что сегодня мы уже не можем позволить себе эту роскошь, являющуюся чистым анахронизмом”<sup>20</sup>.

И, наконец, интересно сопоставить во всем этом нечто вроде утопической картинки Инженера Будущего, помещенной очень влиятельном английском журнале “Chartered Mechanical Engineer” (как всегда, утопии прежде всего выражают страстную тоску по тому, чем их авторы, вернее, породившее их общество, не обладают и действительности): “Начинает вырисовываться Великий Проект инженера завтрашнего дня... Этот инженер будет иметь значительно более широкое образование... Если он желает улучшить свои шансы на достижение высших постов в промышленности и правительственных учреждениях, ему придется научиться видеть свою профессию целиком со всех сторон, то есть осознать ее место среди других не инженерных родов деятельности. Он уже не будет считать признаком неподобающей изнеженности проявление интереса к другим вещам, кроме футбола, пива и коробок скоростей, следующих друг за другом именно в таком порядке.

Можно вообразить себе молодого инженера завтрашнего дня как человека, способного к членораздельному выражению своих мыслей и к умелому обращению с людьми в той мере, в какой его образование будет простирается за пределы

<sup>19</sup> P.Dunken, Why we Should Avoid Creative Thinking ?— “Desing Engineering” 1965 September p.40-41

<sup>20</sup> “What Design ‘67 is All About” – “Design Engineering” 1964 August, p. 41

обязательных естественнонаучных предметов быть может, он будет даже иметь подготовку в области искусств<sup>21</sup>.

### **Художественный элемент в дизайнерском проектировании**

Грандиозные успехи инженерного проектирования, одержанные им на протяжении последних ста лет, привели к возникновению мифа о всемогуществе инженерных методов, опирающихся будто бы исключительно на строго рациональную основу — естественнонаучное значение законов природы и количественный расчет. Мы уже говорили о взаимодополняющих интуитивных приемах искусства и рутинных алгоритмизованных процедурах в инженерной деятельности. Рассмотрим теперь важнейшие принципиальные ограничения традиционно инженерного подхода к проектированию согласующих звеньев между машиной и человеком, имеющих целью улучшить службу машины.

Инженер-конструктор может значительно повысить КПД стиральной машины, применив новый способ химической или ультразвуковой очистки; он может создать более скоростной и экономичный автомобиль, заменив поршневой двигатель газотурбинным; может создать более чувствительный, легкий, компактный, экономичный радиоприемник, заменив лампы на транзисторы, или же, не меняя основного принципа и типа, внести сотни мелких технических усовершенствований во все узлы конструкций в совокупности для достижения желаемой цели. Но качество службы изделия зависит не только от КПД механизма. Поскольку его вещественно-энергетическая функция реализуется лишь в условиях вещественно-энергетического взаимодействия с самим потребителем (то есть в рамках системы «человека — машина»<sup>22</sup>, инженер должен стремиться к созданию такой конструкции, которая обеспечивала бы оптимальное согласование машинного и человеческого факторов, то есть делала бы предмет достаточно легким и удобным в управлении.

Коэффициент вещественно-энергетического согласования машинного и человеческого факторов (КВЭ) в первом приближении может выражаться отношением вещественного выхода машины к величине затрачиваемой мускульной энергии. В более точном выражении он должен, очевидно, учитывать также степень нервной и психической усталости, определяемой объективно на основании результатов нейрологических измерений и психофизических тестов.

В принципе задача по повышению КВЭ могла бы решаться чисто инженерными методами в том случае, если бы конструктор располагал всеми необходимыми данными антропометрии, эргономики и инженерной психологии, объективной научной информацией о статике и динамике мускульного поведения человеческого тела, о его моторных реакциях и общем психофизическом поведении организма в различных условиях вещной среды.

В реальной практике проектирования подобная информация используется еще весьма незначительно, однако ясно, что служебные (вещественно-

---

<sup>21</sup> “Chartered Mechanical Engineer”, 1965, February, p.77

<sup>22</sup> Ради простоты мы отвлекаемся здесь от условий знакового (информационного) взаимодействия.



функциональные) качества вещи могут быть улучшены и действительно улучшаются с помощью инженерного искусства без участия художника-конструктора.

Многочисленный опыт показывает, что улучшенные таким образом вещи оцениваются потребителями как более красивые и более привлекательные, чем их предшественники, несмотря на то, что при их создании инженер-конструктор не стремился достичь каких-либо специальных эстетических эффектов, то есть внести в конструкцию изделия элемент красоты.

Уместно поставить вопрос: может ли человек, именуемый дизайнером или художником-конструктором, найти какое-либо более удачное решение проектируемого изделия, чем традиционный инженер или, что то же самое, обеспечивает ли наилучший вариант инженерного проектирования наивысшее вещественно-энергетическое качество изделия, возможное при данной технико-экономической и производственной базе?

Тот факт, что повышение КПД механизмов относится целиком к ведению инженера-конструктора, не нуждается в дополнительных разъяснениях. Однако проблема повышения КВЭ заслуживает более пристального внимания.

Решение задачи согласования машинного и человеческого факторов требует прежде всего знания определенных параметров и характеристик поведения как машины, так и человека. Сравнительно простые машины типа бытовых приборов и даже более сложные, например типа автомобиля, могут быть описаны с полнотой, приближающейся к пределу возможности практического использования инженером соответствующей информации. Однако требование достаточно полного описания антропометрических параметров и характеристик мускульного и психофизического поведения человека может быть удовлетворено в гораздо меньшей степени.

Степень полноты описания в каждом конкретном случае определяется целым рядом условий: практической потребностью, возможностью эффективного использования того или иного объема информации, объективными ограничениями, налагаемыми на сам процесс наблюдения события и знаковой фиксации полученных данных. В разбираемом случае мы сталкиваемся со сложной системой, составленной из большого числа элементов и отличающейся широким многообразием типов своего поведения. Даже весьма приближенное выражение антропометрических параметров человеческого тела в образах стереометрии или в системе дифференциальных уравнений приводит к недопустимо громоздким построениям, исключающим, по крайней мере сегодня, всякое практическое использование. Что же касается мускульного поведения человека, уже в самых простейших ситуациях характеризуемого очень большим числом степеней свободы, то современные способы математического анализа и синтеза вообще не дают возможности адекватного моделирования столь сложной системы. На практике приходится довольствоваться самыми приближенными представлениями, дающими лишь очень грубую схему поведения и не позволяющими предсказывать различные индивидуальные отклонения, связанные с участием большого количества добавочных факторов.

Отсюда следует, что, располагая всей реально доступной научной информацией об интересующих его человеческих факторах, инженер-конструктор не в состоянии поднять КВЭ проектируемого изделия выше некоторого порога, обусловленного неполнотой описания важнейших параметров и характеристик.

С другой стороны, имеется достаточное количество убедительных примеров, показывающих, что КВЭ удастся значительно повысить, привлекая к

проектированию художника-конструктора или дизайнера —специалиста, имеющего наряду с инженерной также и художественную подготовку.

В чем же состоит преимущество художника, призванного решать такую задачу, перед традиционным инженером?

Рассмотрим возможную схему инженерного решения простейшей задачи на вещественно-энергетическое согласование машины и оператора-потребителя, используя в качестве модели типичный случай из области техники связи.

Обращение к технике и теории связи вызывается в данном случае самим характером поставленной задачи, более привычной и близкой для инженера — радиотехника или электроника, чем для традиционного инженера-механика. Следует отметить, что даже те задачи дизайнерского проектирования, которые касаются лишь вещественно-энергетического согласования машины и человека, целесообразно с самого начала формулировать и ставить в терминах теории автоматического управления, теории связи, информации и кибернетики. Преимущества такого подхода заключаются в том, что традиционно механическое представление таких задач наталкивается на громадные и практически непреодолимые трудности, как только дело доходит до описания кинематического поведения биологических систем с их чрезвычайно сложными нелинейными характеристиками и параметрами; уже сама необходимость рассматривать систему “человек — машина” как систему с регулированием и даже саморегулированием исключает возможность ее представления в виде жестко детерминированной системы механического типа. Наиболее подходящими для этой цели являются принципы, методы и терминология, разработанные вышеупомянутыми дисциплинами и позволяющие представить нашу задачу.

Имеется исполнительный (рабочий) механизм, подлежащий управлению, и заданный источник управляющих сигналов (в нашем случае — оператор — потребитель того или иного механического устройства или бытового прибора). Требуется построить переходное устройство, согласующее выход источника со входом исполнительного механизма.

Прежде всего надлежит изучить выходные параметры и характеристики источника: его мощность, выходное сопротивление или электрический (в нашем случае — механический) импеданс, а также полосу рабочих чисто и динамический диапазон, определяющие возможное разнообразие управляющих сигналов, выраженное количеством информации.

Установив эти параметры и характеристики, инженер рассуждает так:

а) чувствительность и входной импеданс исполнительного устройства должны иметь некоторую оптимальную величину, в противном случае мы не сумеем привести в действие исполнитель (прибор может быть слишком тяжел и неповоротлив) или вызовем короткое замыкание, грозящее разрушить как источник, так и исполнительное устройство (слишком легкий прибор можно сломать при малейшем усилии, повредить себе руки и т. п.);

б) механизм исполнительного устройства должен иметь достаточную разрешающую способность обладать запасом необходимого разнообразия поведения и дифференцированно откликаться на различные команды.

Осуществить эти требования на практике не всегда легко высокая разрешающая способность предполагает широкую полосу пропускания в канале связи (рукоятка управления должна иметь не слишком большую инерцию— иначе ее нельзя будет с необходимой быстротой переводить из одного положения в

другое, малое трение в шарнире и достаточное число степеней свободы, возможность быстро перемещаться в различных плоскостях).

С другой стороны, в широкой полосе пропускания очень трудно получить одинаковый импеданс на всех участках частотного диапазона. Это значит, что для одинаково надежного выполнения всех команд в каждом отдельном случае потребуется различная мощность управляющего сигнала, и электронные устройства обычно содержат для этой цели соответствующие звенья коррекции.

В конструкции бытового прибора подобная коррекция может осуществляться за счет особой конфигурации рукоятки управления. Для выполнения какой-либо одной определенной команды можно подобрать такую конфигурацию, которая позволила бы человеку управлять прибором, сохраняя наиболее естественное и удобное положение. Выполнение необходимой операции требовало бы минимума усилий и времени.

Ясно, что конфигурация рукоятки, обеспечивающая оптимальное согласование человеческого выхода и машинного входа не только для одной данной команды, но и для набора нескольких различных команд, должна была бы отличаться соответственно большей степенью сложности.

То обстоятельство, что художник-конструктор или дизайнер в некоторых случаях решает задачу согласования машинных и человеческих факторов лучше, чем инженер, заставляет предположить следующее: художнику удастся учитывать большее число факторов, определяющих ситуацию задачи, и предполагать более точное решение, с наибольшей полнотой удовлетворяющее необходимым условиям. Поскольку эти дополнительные факторы и условия не формализуются и не даются в виде перечня каких-то непосредственно измеряемых, объективных показателей типа физических величин, мы относим процесс сбора, преобразования и внешнего выражения соответствующей информации к типу интуитивных процессов.

Отличие художника-конструктора от инженера состоит в данном случае в том, что первый вовлекает в интуитивный процесс гораздо большее количество информации с некоторой области действительности, чем это доступно инженеру.

Если интуиция инженера, которую мы называем “инженерным искусством”, развивается из опыта работы со сравнительно простыми механическими, энергетическими и информационными системами, то интуиция художника-конструктора вырастает из опыта изучения и моделирования статики и динамики такой сложной системы, как человеческое тело.

Статические и динамические свойства человеческого тела составляли предмет тщательного изучения уже античных скульпторов. Предвидя возможные возражения, подчеркнем, что художественная трактовка тела в античности преследовала прежде всего выявление анатомических особенностей самого тела, поскольку красота последнего виделась “в гармонии его частей, в симметрии структуры, в равновесии тяжестей, определенным образом распределенных по всему его объему” (А. Ф. Лосев, «История античной эстетики»), а также и в его умении управлять собой, то есть принимать разнообразнейшие позы с соответствующим напряжением тех или иных мышц для выполнения различных боевых, спортивных и трудовых действий. Античное искусство рассматривало тело как модель космоса, как совершеннейший кинематический механизм, служащий образцом для всех других искусственно создаваемых механизмов того времени.

В средние века античное знание человеческого тела было во многом утрачено профессиональным искусством, но тем интенсивнее шло восполнение этого пробела в искусстве Ренессанса, когда художники не только воскресили наготу в качестве излюбленного мотива живописи и скульптуры, но сделали усердными посетителями анатомических театров. Леонардо был первым, кто занялся резекцией трупов ради усовершенствования в искусстве рисунка и живописи; Микеланджело специально занимался анатомией в течение целых двенадцати лет и был величайшим по своему времени знатоком этого предмета; эскизы Рафаэля показывают, с какой точностью художник представлял себе динамику нагого тела, в окончательном варианте задрапированного в пышные одежды; штудии Дюрера мужских, женских, старческих, и детских фигур по тщательности объективного количественного измерения их параметров, во всяком случае, не уступают современным антропометрическим описаниям; руки на портретах Гольбейна-младшего моделированы с таким совершенством, что по ним одним уже можно определить характер, темперамент, привычки и занятия их обладателей. (Незачем повторять, что мы совершенно отвлекаемся здесь от идейно-художественного смысла изображения человеческого тела в искусстве различных эпох и говорим лишь о том положительном знании, которое делало возможным само создание таких изображений, представляющих собой более или менее полные модели тела, как некоего механизма.)

Можно сказать, что художники знали анатомию двигательных механизмов человеческого тела даже лучше, чем врачи: последних интересовало главным образом сравнительное изучение здорового и патологического состояния различных частей и органов, взятых изолированно друг от друга, тогда как первые стремились постичь их целостное взаимодействие в рамках единой системы взаимосвязанных элементов. В известном смысле художники уже за много столетий предвосхитили некоторые эргономические исследования и даже в определенном отношении превзошли их. Эргономика дает нам объективное, рациональное, экстериоризованное знание о человеческом теле как о машине, существующей помимо нас и вне нас. По причинам, указанным выше, такое знание не может быть полным, оно всегда ограничивается пределами возможностей наблюдения и фиксации наблюдаемых состояний.

Для нас же особенно важно отметить, что наиболее полное знание человеческого тела (мы по-прежнему имеем в виду только его кинематику), доступное художнику, включает не только данные объективного естественно-научного наблюдения, но и субъективный опыт непосредственного сопереживания наблюдаемой художником реальности.

“Чтобы полнее понять форму животного в его движении, важно “вжиться” в это движение через собственное тело”<sup>23</sup>, — указывает замечательный художник и педагог Павел Яковлевич Павлинов. Художник не только видит, как протекает процесс движения наблюдаемого объекта (живого тела), но и чувствует, ощущает эффект аналогичного движения в себе самом. Это справедливо не только относительно движения человека или животного, но и вообще любого одушевленного и даже неодушевленного предмета, который неизбежно “очеловечивается” художником, вызывает в последнем субъективное ощущение непосредственного чувственного взаимодействия с данным объектом. Хотя в

---

<sup>23</sup> П. Я. Павлинов, Для тех, кто рисует, М., “Советский художник”, 1965, стр. 6.

действительности художники далеко не всегда приходят в контакт с изображаемым предметом, хорошо известно, как часто они стремятся своими руками пощупать его материал, объем, фактуру и т. д. Это особенно характерно для скульпторов.

Мы вновь и вновь подчеркиваем, что речь идет лишь об одной из сторон подхода художника к изображаемой натуре. Мы не рассматриваем всех остальных сторон художественного отношения, а также тех случаев, когда указанное непосредственно-телесное отношение вообще отсутствует в произведениях искусства. Нас интересует здесь не искусство в целом, а лишь та помощь, которую художник может оказать дизайнеру в решении определенного класса задач, применяя те навыки и средства, которые издавна развиваются в данной профессии. О других особенностях искусства, не предполагающих непосредственно телесного отношения к объекту, мы будем говорить в связи с коммуникативными (знаковыми) задачами дизайнерского проектирования.

Можно наблюдать известную симметрию между отношением художника к изображаемому объекту и к его изображению. Отношение к изображению также непосредственно телесное и телесность эта выступает в качестве своего рода Дополнительного интуитивного знания к объективному представлению изображения как рационально организованной системы знаковых элементов.

Иначе говоря, художник в состоянии адекватно выразить своё полное знание такого объекта, как человеческое тело, лишь путем непосредственного, телесного же воздействия на преобразуемый знаковый материал. “Все то, что совершает искусство, оно совершает в нашем теле и через наше тело”, — писал Л. С. Выготский. Экспериментальная эстетика (работы Рутца, Сиверса и других, более поздних исследователей) уже давно показала, что любое действие Искусства непременно связано с определенным типом установки мускулатуры, будь то акт творчества или восприятия художественного произведения.

Разумеется, непосредственное телесное воздействие на материал несколько не исключает вспомогательного использования различных промежуточных средств выражения: чертежей (например, построение осей, объемов и т. д.), логических схем переходов и связей между элементами и даже словесных описаний будущего произведения. Но у художника никогда не бывает полного экстерниоризованного алгоритма создания необходимой формы. Он не может воплотить свой замысел в каком-либо внешнем материале, лишь отдавая устные или письменные распоряжения другому — пусть самому квалифицированному и во всем ему покорному исполнительному механизму. Он всегда должен сам находиться в прямом телесном контакте с формируемым материалом.

В свое время инженерное проектирование сделало необычайно важный и плодотворный шаг вперед, освободив себя с помощью точных методов расчета и графического изображения от необходимости прямого воздействия на реальный материал проектируемой вещи. Естественная закономерность исторического развития технологии и производства все чаще побуждает дизайнерское проектирование наших дней возвращаться к методу прямого действия.

“Машинная техника перешла определенную границу, за которой остались механические (вернее, механистические. — Л. П.) взгляды, и приближается к биологической структуре, — отмечает Ян Котик. — Если когда-то существовало представление, что можно сделать механическую модель космоса и человека, то

сегодня мы живо убеждаемся, что машина, в сущности, очень несовершенный организм. Что механическое — это варварское подобие живого”<sup>24</sup>.

Далее Котик переходит к критике “конструктивистской формы”, противопоставляя ей более сложные и эстетически более приемлемые “органические” формы современной техники. Он указывает также на чрезвычайную трудность полного логического описания (алгоритмизации) технического процесса изготовления таких форм на производстве.

“Конструктивистские формы”, с которыми привыкли работать традиционные инженеры — механики и технологи, являлись порождением века механической обработки металла методом резания, где простейшие “атомарные” элементы — детали машин, равно как и собираемые (конструируемые) из них структуры почти неизбежно принимали геометрически правильную форму цилиндра, конуса, шара, куба и пирамиды или, во всяком случае, допускали мысленное разложение (квантование) на эти элементарные составляющие.

Детали и структуры такого рода могли быть с достаточной полнотой и легкостью описаны и представлены путем их графической развертки на плоскость чертежа, по которому опытный мастер мог в точности воспроизвести их в металле.

Современные “органические” формы дают нам примеры тел с гораздо более сложной пространственной конфигурацией, описываемой кривыми высоких порядков. Изобразить такие формы на плоскости и прочесть их в процессе изготовления — задача весьма нелегкая. Ее решение требует уверенного владения методами аналитической геометрии и отнимает слишком много времени. При более простом, зато гораздо более трудоемком алгоритмическом методе, целесообразном лишь в случае применения ЭВМ, поверхность объекта представляется разбитой на большое количество мелких сегментов, сопрягаемых между собой таким образом, чтобы получить в результате производную нужного порядка.

Сплошь и рядом на практике бывает во всех отношениях выгоднее (быстрее и точнее) изготовить трехмерную модель объекта методом прямого действия, именно так, как это делает скульптор. Проектировщик дает в этом случае не логическое описание своей идеи, а, как пишет Ян Котик, “определение жеста или его ритма, в результате чего появляется форма — но никоим образом не чертеж... Жест руки и (находящегося в ней) инструмента является составной частью выражения и конечной формой предмета.

Даже точное (мысленное) представление автора не может правильно сориентироваться в пространственно задуманной ситуации. Прямое решение пространственных элементов более быстро и точно. Человеческий масштаб, возможность движения в пространстве при прямом решении в данной пространственной реальности зависит от человеческой сущности автора. Его тело подсказывает и контролирует решение”<sup>25</sup>.

Мы можем теперь следующим образом резюмировать сказанное выше:

а) участие художника (разумеется, уже имеющего необходимый опыт) в проектировании звеньев вещественно-энергетического согласования элементов системы “человек—машина” обогащает проектировочный коллектив дополнительным знанием о ряде важнейших человеческих факторов, ускользающих в силу своей сложности от рационального анализа и

<sup>24</sup> Jan Kotik, Dolevitost metody. – “Tvar” 1963. N 1-2, Str.12

<sup>25</sup> Jan Kotik, Dolevitost metody. – Str.14

формализованного описания и принадлежащих к сфере опыта, не охватываемого традиционным инженерным искусством;

б) наличие такого рода дополнительных знаний дает возможность проводить более эффективную оптимизацию процессов управления и самоуправления в системе “человек—машина” по ряду таких параметров, которые не могут быть реально учтены, формализованы, и, представлены в количественном, выражении.

### **Коммуникативный аспект дизайна**

До сих пор, мы рассматривали вещественно-энергетические свойства продуктов дизайна совершенно: независимо от их информативных и (или) коммуникативных знаковых свойств. Это было допустимо и оправдано лишь постольку, поскольку мы должны были со всей, возможной четкостью определить значение и смысл, соответствующих категорий. В действительности ни один процесс вещественно-энергетического использования продуктов дизайна не может рассматриваться как независимый от тех или иных знаковых свойств, присущих этим продуктам.

Уже сам, облик новой вещи обычно подсказывает человеку, к какому классу и типу предметов она относится; каким образом с ней следует обращаться, какие функции она способна выполнять, какова может быть, ее внутренняя структура.

Поэтому требование “вещь должна служить лучше” заставляет, дизайнера, проектировать не только улучшенные вещественно-энергетические, но также и знаковые свойства будущего изделия: различные надписи, условные обозначения, пластические и цветовые формы и т. д., играющие роль инструкции или руководства по наиболее эффективному использованию рабочей, (служебной) структуры. Такие средства знаковой коммуникации мы также, назовем рабочими, или служебными, поскольку при их создании преследуется в первую очередь достижение максимальной реализации вещественно-энергетической функции данного изделия.

Такие знаковые средства очень часто составляют одно целое с органами управления, как, например, в пультах управления сложными механизмами и энергетическими комплексами, системами связи, навигации и т. д.

Для более полного описания степени согласования элементов системы, “человек — машина” по аналогии с коэффициентом вещественно-энергетического, согласования и дополнительно к нему следует ввести коэффициент знакового согласования машины и человека. Степень такого согласования можно было бы оценить, сравнивая количество самостоятельных решений, принимаемых оператором до и после ознакомления с рабочим (служебным) знаковым текстом машины.

К рабочим, или служебным знаковым текстам мы будем относить также всевозможные надписи, знаки и эмблемы, используемые для информирования людей — их оповещения и сообщения им различных сведений на транспорте, в магазинах, театрах, музеях и других общественных местах. Тексты такого рода сообщают о смене текущих событий, об изменяющихся или сравнительно стабильных ситуациях (прибытие и расписание транспорта, поступление новых товаров, указатели и сигналы уличного движения); о пространственном расположении путей сообщения и различных пунктов (схемы транспортных и пешеходных маршрутов, планы городов, парков, магазинов и т.д.)

Наиболее общее свойство всех служебных знаковых сообщений состоит в том, что сами по себе эти знаки не представляют никакого интереса для воспринимающих лиц (за исключением, конечно, очень узкого круга специалистов, оценивающих эти знаки с точки зрения их профессионального выполнения).

Людей интересует в данном случае только то, что именно эти знаки означают, и хотя некоторые из таких знаков могут, оцениваться как относительно красивые или некрасивые, эстетическое преимущество железнодорожного расписания перед авиационным вряд ли сумеет заставить спешащего человека отдать предпочтение поезду. (Мы не говорим здесь о рекламе, основной целью которой является не осведомление, а убеждение воспринимающего лица.)

Очень многие задачи по созданию служебных знаковых сообщений успешно решаются инженерными методами на основании данных семиотики, теории информации и инженерной психологии. Однако с увеличением сложности и разнообразия сообщений инженерные методы начинают давать лишь очень приближенные, грубые и в ряде случаев совершенно неудовлетворительные решения. Участие художника, приносящего с собой профессиональное умение, навыки и средства по созданию очень сложных и разнообразных сообщений, значительно повышает в этом случае коэффициент знакового согласования машины и человека.

### **Вещь как знак в системе социальной коммуникации**

Обратимся теперь ко второй части определения задач дизайнера, данного Ван Дореном, создавать у потребителей желание обладать продуктами дизайна и проанализируем эту сторону общей ситуации.

Мы можем сказать, что “желание обладать” вытекает из определенной потребности субъекта, обусловленной взаимодействием ряда внешних и внутренних факторов. Состояние потребности допустимо представить в виде состояния неуравновешенности системы по отношению к окружающей природной или социальной среде.

В рассматриваемом случае речь идет, очевидно, о такой потребности, которую нельзя назвать естественной или органической потребностью, вытекающей из элементарных условий вещественной деятельности человека, как, например, потребность экономизации усилий.

Мы должны, следовательно, перейти к рассмотрению мотиваций более высокого порядка, активизирующих сферу социально-психической деятельности субъекта.

Социально-психическая неуравновешенность субъекта может вызываться тремя основными причинами изменением окружающей среды, изменением его личной позиции и, наконец, изменением внутренней шкалы ценности, тех ценностных эталонов, по которым субъект определяет свое отношение к внешнему социальному миру.

Стремление ликвидировать эту неуравновешенность побуждает субъекта совершать различные действия (решать различные поведенческие задачи), направленные на восстановление утраченного равновесия путем желаемого преобразования среды, восстановлением позиции или же путем формирования новых ценностных эталонов и соответствующих моделей поведения.



Достигнув некоторого динамического равновесия со средой, субъект стремится закрепить это состояние всеми доступными ему способами, прежде всего используя все находящиеся в его распоряжении вещные средства управления. Для нас сейчас важно обратить внимание на способы внешней знаковой фиксации определенных социально-психических отношений и моделей поведения заданных позиций и роль субъекта.

Подобного рода знаковая фиксация проводится обычно во всех сферах человеческой деятельности производственной, культурной и клубной. Нас будет интересовать преимущественно сфера клуба и отчасти сфера культуры, поскольку последняя задает многие из клубных отношений.

Известно, что в сфере клуба вещное окружение субъекта (прежде всего вещи, лично ему принадлежащие) выступает одним из основных фиксаторов его позиции. Существенно, что уже на весьма ранних этапах общественного развития эта фиксация проводилась не непосредственно (вещный объект не был прямым орудием воздействия на среду), а осуществлялась в плане информационно-знаковой коммуникации. История и культурная антропология дает нам массу примеров превращения различных вещных объектов в знаки и формирования соответствующих знаковых систем. Именно таким образом происходила семиотизация многочисленных вещных атрибутов могущества, власти, влияния, богатства и складывались знаковые системы, управляющие поведением членов рода, клана, племени, группы, класса и т. д.

В простейшем случае использования знаковой функции для повышения спроса изделие может снабжаться изображением символов власти доминирующего класса или группы, портретами популярных политических лидеров, общественных деятелей, чемпионов спорта, кинозвезд и т. д. Во многих случаях тот или иной облик изделия становится ценным в силу того, что именно такую форму предпочитает использовать тот или иной кумир публики. Повышенный спрос на такого рода изделия обуславливается бессознательным стремлением потребителя испытать чувство сопричастия источнику власти или объекту поклонения. Придание обтекаемых форм самым различным предметам бытового обихода диктовалось в основном бессознательным отождествлением их облика с формами самолетов и ракет, символизирующих такие важные ценности, как мощь, скорость и динамизм свободного перемещения в пространстве.

Отсюда ясно, что дизайнер мог бы пробудить у потребителя желание обладать новым изделием, придавая последнему такой облик, который выступал бы как знак принадлежности к определенному классу общественных ценностей, не связанных непосредственно с рабочей функцией и структурой данного изделия.

Теоретически эта задача сводилась бы, таким образом, к изучению соответствующих знаковых систем и способов операции со знаками. Сама процедура выработки необходимого решения ничем не отличалась бы в принципе от аналогичных процедур, осуществляемых инженером-механиком в отношении знаков, представляющих на чертеже детали машин, или инженером-электроникой в отношении знаков принципиальной схемы радиоприемника.

Но для этого мы должны прежде всего иметь соответствующую теорию разработанную с той же полнотой, что и теории машин и механизмов, сопротивления материалов, электромагнетизма, электротехники, радиотехники и электронных приборов. В настоящее же время теория, знаков и знаковых систем

еще слишком далека от той глубины и развитости, которыми отличаются упомянутые не сколько выше физико-математические и технические дисциплины.

Все используемые человеком знаковые системы можно классифицировать прежде всего по степени относительной сложности как самой системы, так и единичного знака. Сложность знаковой системы и входящих в нее знаков пропорциональна сложности выражаемой ею системы отношений и сложности форм поведения, которыми она призвана управлять.

Знаковые системы можно разделить также на жестко детерминированные и вероятностные системы, причем первые бывают устроены, как правило, проще, чем вторые.

Системы различения племенной и кастовой принадлежности по знакам инициации, системы сословного разграничения по костюму, типичные для феодальных обществ, системы иерархического опознавания в армии, церкви и различных государственных институтах являются по преимуществу жестко детерминированными. Все знаки, входящие в определенную систему, их значение и правила операций с ними строго кодифицированы и могут быть описаны вполне строго и однозначно путем соотнесения с некоторыми иными объектами и знаками, не входящими в данную систему. Жестко детерминированные знаки могут быть квантованы и представлены набором простейших незначащих элементов, из которых все необходимые знаки легко конструируются — заново с помощью процедур, допускающих полную алгоритмизацию. Знаковые сообщения такого типа строятся обычно с очень большой избыточностью, что гарантирует высокую надежность передачи и правильность интерпретации их содержания.

Жестко детерминированные знаковые системы допускают полную формализацию и построение соответствующей логической схемы.

Структура и правила более сложных вероятностных систем могут быть описаны лишь статистически, причем очень часто законы соответствия знака и денотата (обозначаемого) не осознаются субъектом в виде какого-либо кодифицированного предписания или конвенции и усваиваются бессознательно в процессе социализации. Именно в такого типа знаковых системах репрезентируются идеи и представления, относящиеся к области морали, этики и эстетики, представления о том, что является благом, совершенным и прекрасным.

Вместе с тем легко заметить существенное различие в природе знаковых сообщений, репрезентирующих морально-этические и эстетические представления: если знаки двух первых типов могут быть чисто конвенциональными, то есть осознаваться именно как условные знаки, замещающие какую-то иную реальность, то знаки третьей группы (эстетические) обычно вообще не осознаются как знаки чего-то, лежащего вне данного объекта, и воспринимаются непосредственно в качестве самостоятельной эстетической ценности.

Ощущение эстетической ценности вытекает из чувства восхищения и влечения (или же, напротив, отвращения и неприязни), которое субъект может испытывать к какому-либо объекту на основании его внешних, непосредственно воспринимаемых качеств и свойств, не осознаваемых со стороны их практически полезных или вредоносных функций.

Эстетические представления складываются под воздействием двух основных факторов индивидуального опыта освоения чувственно ощутимого мира и воспитания, навязывающего те или иные относительно стабильные эстетические нормы, принятые данной группой. Таким образом, эстетические знаки имеют

двойственную природу они определяются как конвенцией, так и кондицией, совокупностью всех условий развития и жизнедеятельности субъекта.

Анализ структуры эстетических знаковых сообщений позволяет выделить многие статистические закономерности, характеризующие тип данной системы, типы составляющих ее элементов и связей между ними. На основании такого анализа удастся синтезировать актуальные модели, весьма эффективно воспроизводящие конвенциональный аспект структуры эстетических сообщений.

Но знание конвенциональных закономерностей, безусловно необходимое любому профессионалу, еще не делает человека художником-творцом. Конструирование формы знака, исходящее из наперед заданных статистических правил, не приводит к созданию эстетических ценностей. Ни в одной из построенных таким образом моделей еще не удалось представить кондициональный аспект эстетического знака. Когда такие модели предлагают восприятию членов соответствующей общественной группы, они отказываются принять их в качестве эстетической ценности. Основная причина заключается, по-видимому, в том, что современные аналитические методы не позволяют вскрыть те тончайшие кондициональные закономерности структуры, которые делают знаковое сообщение эстетически значимым. (Отметим здесь, что эстетические сообщения обладают по сравнению с любыми другими знаковыми сообщениями очень малой избыточностью: нередко ничтожное искажение структуры знака лишает его всякой эстетической ценности.)

Не менее сложная и пока еще не имеющая научного решения социально-психологическая проблема, возникающая при проектировании облика нового изделия, — явление обесценивания информации знака по мере повышения вероятности сообщения.

Все вышеизложенное позволяет утверждать, что успешное проектирование, обеспечивающее максимальную эффективность изделия как в плане вещественного, так информационно знакового потребления, возможно лишь при участии художника-конструктора, дизайнера, имеющего помимо инженерной также и художественную подготовку.

### **Основные выводы**

Модель дизайна, предложенная Ван Дореном и подвергнутая нами более развернутому логическому анализу, представляет собой стихийно сложившуюся, но вполне закономерную для капиталистического общества систему оптимизации отношений между производителем и потребителем по единственному параметру — прибыли. Эффективность такой системы определяется единственным критерием — потреблением. Если мы зададим естественный вопрос: “Во имя чего осуществляется это потребление?” — практика капитализма дает единственный ответ: “Во имя еще большего производства с целью извлечения прибыли за счет еще большего потребления”. И так до бесконечности.

Но в действительности такой процесс не может развиваться без конца. Оставляя в стороне морально-этический аспект подобной ситуации, укажем лишь на то, что существующая практика капиталистического дизайна способствует чудовищной растрате не только материальных, но и духовных средств и сил, направляемых на искусственное стимулирование все возрастающих потребностей. Нетрудно предвидеть, что дальнейшее развитие этой тенденции уже в

сравнительно недалеком будущем может привести к угрожающему истощению природных и человеческих ресурсов.

Ясно, что модель Ван Дорена не отвечает нашему представлению об организации дизайна в системе социалистического производства, цель которого дать членам общества максимум материальных и духовных благ. Поэтому в рамках нашей системы дизайнерская деятельность должна, очевидно, иметь другие задачи и, соответственно, иную структуру организации.

Вернемся теперь к тезису Т. Мальдонадо, согласно которому дизайн призван “определять формальные качества промышленных изделий” и “те структурные и функциональные связи, которые превращают систему (изделие) в единое целое как с точки зрения производителя, так и потребителя”. В наших условиях дизайн должен выступать средством улучшения потребительского качества промышленных изделий одновременно с повышением экономической эффективности производства, оптимизируя тем самым взаимоотношения сфер производства и потребления.

Возникает вопрос по каким параметрам должна осуществляться эта оптимизация? Если мы считаем, что критерий эффективности дизайна, принятый современным капитализмом, недостаточен для достижений наших целей, мы обязаны выработать какие-то иные критерии оценки и выделить параметры, к которым эти оценки были бы приложимы.

Все, что мы можем сейчас сказать, относится к разряду общих соображений о необходимом взаимодействии и использовании элементов научного и художественного познания при построении и развитии теории практики социалистического дизайна.

Если конечная цель дизайна — создать максимум гармонии между человеком и его вещным оформлением, подключающим его к сфере производства, культуры и клуба, то перед дизайнером — вернее, дизайнерским коллективом ставится задача познать поведение человека в рамках громаднейшей системы связей и отношений.

В настоящее время дизайнер чаще всего проектирует лишь согласующее звено между вещью как уже заданной ему, навязанной извне технической конструкцией и вещью как объектом человеческого потребления, где сам человек выступает как вещь.

Решение о производстве того или иного ассортимента изделий, равно как и решение о необходимости специального проектирования упомянутого согласующего звена, принимается обычно не дизайнером, а административно-техническим руководством фирмы. В одних случаях дизайнеру дают уже вполне определенное техническое задание, в других — приглашают его специально для выяснения причин и выработки средств ликвидации уже возникшего разрыва между изменившимися требованиями потребителя и консервативными формами существующего производственного проектирования.

Лишь в последнее время фирмы осознают необходимость постоянного участия дизайнера в обсуждении планов будущего производства.

Дизайнер рассматривается при этом как живая, олицетворенная модель потребителя. В этом качестве он заключает в себе практически неисчислимое количество информации о внутреннем мире определенного человеческого типа, о его потребностях и системе ценностей, о его влечениях, симпатиях и антипатиях, о его привычках, взглядах и вкусах. Именно эта способность представлять

потребителя не в отвлеченных объективных показателях, являющихся результатом статистической обработки данных массового наблюдения, а в его субъективном, личном отношении к окружающему миру сближает профессию дизайнера с профессией художника.

Ранее мы уже имели случай говорить о фетишизации инженерных методов в технике. Не менее распространена и фетишизация методов естественных наук. Считается, что научные методы рационального анализа и синтеза способны обеспечить нас исчерпывающим знанием о любом объекте, исследованию которого мы можем посвятить достаточное время и средства. Однако сама действительность ставит нам известные границы применимости научных методов к таким объектам, которые изменяются быстрее, чем наблюдатель успевает зафиксировать их очередное состояние, а также и таким объектам, состояние которых непредвиденно качественно изменяется уже в силу одного только факта их наблюдения.

Но и это еще не все. Никакое научное описание, сколь подробно бы оно ни представляло изучаемый объект, не может дать нам ни единой крупинки того знания, которое мы получаем в непосредственном восприятии и переживании такого объекта. Мы можем описать любое чувственное восприятие, любую эмоцию, любое движение психики в объективных терминах внешнего вещественно-энергетического или информационного воздействия и соответствующих реакций типа физиологических, нейро-электрических или химических процессов возбуждения коры, гипоталамуса и т. д. Но, не испытав этого на собственном опыте, мы не узнаем о том, что чувствует и что переживает человек в минуты боли, радости, страха или удовлетворения не узнаем о том, как выглядит цвет неба, как пахнет цветок и как звучит пение птиц.

Мы получим массу объективного знания совершенно не зная, что же нам с ним делать, в каком направлении его приложить, с какой именно целью. Теоретически мы могли бы потратить бесконечно большое время с тем, чтобы изучить все возможные реакции человека на все возможные раздражители, исследовать механизм его памяти и подниматься таким образом на все более высокие и сложные уровни формализации его индивидуального и социального поведения. Но никакое формальное описание достаточно сложной системы не может быть полным; оно нуждается в основаниях, не являющихся логически необходимыми для данной системы и лежащих вне ее. Способность человеческого сознания и поведения постоянно ускользать за все поставленные ему рациональные границы превратила бы наше занятие в вечную погоню за призраком.

Забавно отметить, что сегодня к фетишизации науки и техники гораздо более склонны не столько ученые и инженеры, сколько гуманитарии. Так, в подавляющем большинстве сторонники строго рациональных методов дизайна являются выходцами из области архитектуры или близких художественных профессий; со всей страстью новообращенных они заявляют о своей преданности науке и о презрении к устарелым, бесперспективным, доморощенным интуитивным методам искусства. «Некоторые дизайнеры, по-видимому, гораздо строже относятся к методологии, чем сами ученые, — замечает Томас Мальдонадо. — Ученые иногда ставят под сомнение научную методику, художники-конструкторы — никогда»<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Наивная вера во всемогущество науки бывает чаще всего связана с отсутствием достаточно ясного представления о сущности научного знания и о

Возможно, что подобная установка связана с ощущением глубоких пробелов в профессиональном образовании художников и гуманитариев вообще, а также с естественным стремлением повысить свой престиж путем приобщения (хотя бы и номинального) к более могущественной и влиятельной группе технократов (под которыми здесь подразумевается очень широкая группа людей, непосредственно занимающихся или осуществляющих руководство производственной и проектировочной деятельностью в области науки и промышленности).

Есть много оснований полагать, что рациональная схема организации дизайнерской деятельности должна включать в качестве обязательного условия определенные формы иррациональной деятельности, построенные по типу деятельности художника.

Фактически любая деятельность — производственная, проектировочная или планирующая — всегда содержит в той или иной, иногда весьма значительной мере элемент иррационализма. В зависимости от конкретных обстоятельств этот иррационализм принято называть здравым смыслом, интуицией, вдохновением или искусством инженера, ученого, руководителя. Можно сказать, что именно в этом отношении указанные лица “умнее” или “мудрее” соответствующим образом запрограммированной ЭВМ, которая намного превосходит любой человеческий мозг по строгости, и быстродействию логического анализа объективных данных.

Мы вынуждены полагаться на интуитивные решения во всех тех случаях, когда у нас просто нет необходимых рациональных методов, а обстоятельства заставляют нас принимать решение немедленно. Но как быть уверенным в том, что мы сами или какое-нибудь иное лицо, ответственное за нашу судьбу, действительно обладает развитой интуицией, необходимой для решения проблем, связанных с большим количеством человеческих факторов? Где гарантия, что данный человек действительно обладает необходимым для этой цели субъективным интериоризованным знанием, а не выступает всего на всего как датчик случайных чисел, приводящий к решению того типа, которые в последнее время принято именовать “голым волюнтаризмом”?

Мы знаем, что интуиция развивается на основе большого опыта, и мы также знаем, что ни одна из традиционных систем научно-технического образования не уделяет этому вопросу почти никакого внимания. Если интуицию дизайнера *можно* воспитать, то ее *нужно* воспитывать с помощью всех имеющихся в нашем распоряжении или могущих быть созданными методов — как рациональных, так и иррациональных,— точно так же как у инженера воспитывают умение обращаться с линейкой, готовальней и справочниками и более специализированные навыки работы в области машиностроения, металлургии, химии, электроники и т. д.

Поскольку современное проектирование вынуждено все более детально и тщательно учитывать многообразные социально-психологические и культурно-идеологические факторы, оно начинает вплотную соприкасаться с областью человековедения, до последнего времени составлявшего прерогативу философии искусства. Нет сомнения, что научный прогресс в этой области будет открывать все

---

реальной возможности использования его для решения практических задач. Показательным примером может служить ситуация отношения дизайнеров-практиков к такой науке, как эргономика, описанной в статье М.И. Бобневой “Инженерная психология и дизайн”. (см. настоящий сборник).

более широкую возможность алгоритмизации проектировочной деятельности. Однако параллельно с этим — в немалой степени благодаря этому будет изменяться сам человек и как объект изучения и как субъект деятельности производства и потребления конечных продуктов дизайна. Поэтому область художественного исследования человека и художественного же проектирования его вещной среды будет по-прежнему выступать необходимейшим дополнительным условием его нормального существования и развития.