

# ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН «ЭЛЕКТРОННОЙ» СРЕДЫ

**Екатерина Храмкова**, канд. исторических наук, руководитель отдела развития бизнеса группы компаний «СмирновДизайн»

**Внимание и интерес к услугам в области промышленного дизайна приобретает сегодня поистине глобальное значение. И это не удивительно, ведь преимущества, которые дает профессиональный консалтинг в сфере промышленного дизайна, очевидны: привлекательный внешний вид изделия и удовлетворение от «общения» с ним пользователя, сильный бренд и возможность внести существенное разнообразие в линейку производимой продукции. Кроме того, это верный способ модернизировать профиль деятельности компании, улучшить внутренние процедуры планирования и развития и даже поднять боевой дух самой компании-производителя. Все это в итоге приводит к увеличению доли компании на рынке и получению дополнительной прибыли.**

Мировой рынок электроники одним из первых испытал на себе необходимость привлечения всего арсенала средств промышленного дизайна. К сожалению, даже в таких экономически мощных государствах, как США, по оценке еженедельника Business Week, лишь 20–30% компаний используют его преимущества. Большая часть компаний фактически не осознает всей ценности промышленного дизайна, используя лишь 5% того, что он может дать.

Ситуация с рынком услуг в области промышленного дизайна в России еще более плачевная. До недавнего времени ситуация усугублялась еще и тем, что российские производители электроники не нуждались в услугах промышленных дизайнеров. К тому же, сама прослойка этих специалистов оставалась крайне тонкой, а большинство ее представителей не отвечало потребностям формирующегося рынка. Однако в последние два-три года появилась позитивная динамика спроса на услуги профессиональных промышленных дизайнеров в России, сопровождающаяся качественным повышением уровня требований, предъявляемых заказчиками к компаниям, занимающимся промышленным дизайном.

Переживая начальный этап становления взаимоотношений «заказчик — дизайнер», трудно избежать всех проблем. При этом можно выделить как общие для всех производящих отраслей проблемы, связанные с дизайном разрабатываемой продукции, так

и частные, присущие лишь данной индустрии. Первая группа проблем связана с такими базовыми для промышленного дизайна понятиями, как «эргономика»<sup>1</sup> и «эстетика». Более частный комплекс вопросов, касающихся электронной отрасли, связан с рынком стандартных корпусов и остро стоящей перед многими разработчиками и производителями электроники дилеммой: воспользоваться уже готовым решением или создать нечто свое.

## О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ И ЭРГОНОМИКЕ

Электронные приспособления и устройства, окружающие нас сегодня повсюду, формируют своего рода особую «электронную» среду, без которой мы уже не можем представить своего существования. Мы контактируем с ней, она — с нами, в результате этого появляются новые для человека формы взаимодействия как друг с другом, так и с окружающим его миром. Еще несколько лет назад мы не были так зависимы от этой среды, ее работоспособности и эффективности, но сегодня почти не мыслим своего существования без всевозможных приборов, устройств, пультов и тому подобных электронных приспособлений вне зависимости от своего отношения к этому. Принимая во внимание тот факт, что именно от электроники очень часто зависит сегодня наша безопасность или скорость передвижения, становится ясно, что качество этих

взаимодействий является определяющим фактором развития как всей отрасли электроники в целом, так и отдельных ее направлений.

Но каковы критерии этого «качества взаимодействия» и какие цели должен ставить перед собой сегодня разработчик электронной аппаратуры, чтобы его продукция стала по-настоящему востребованной потребителем и успешной на рынке? На эти вопросы и призвана ответить эргономика, грамотное применение методов которой становится мощным инструментом в руках профессионального промышленного дизайнера. Собственно говоря, это то, что делает привлечение недешевого в наши дни труда дизайнера оправданным и даже необходимым. Ведь его работа действительно может коренным образом изменить изделие, выделить из сотен и тысяч ему подобных, сделать его более удобным, а, значит, более конкурентоспособным и живучим.

Для того, чтобы оправдывать свое столь глубокое проникновение в нашу жизнь, «электронный» интерфейс обязан быть практичным, то есть надежным и легким в применении, простым в обращении и интуитивным. Каждая часть изделия должна «говорить сама за себя». Вот основные вопросы, которые решаются в рамках эргономики изделия.

*1. Насколько для изделия важна легкость в применении?*

Простота в обращении важна как для часто используемых изделий, так и для тех, которые применяются раз от раза. Важность этого принципа многократно возрастает, если продукт наделен множеством функций и/или режимов. Этот фактор особенно актуален для насыщенной всевозможными функциями современной электронной аппаратуры.

*2. Насколько важна для изделия простота обслуживания?*

Очевидно, что если изделие нуждается в частом сервисном обслуживании или поддержании работоспособности, этот принцип крайне важен. Например, пользователь не должен

<sup>1</sup> От греч. «ergos» — работа и «nomos» — законы. Область науки о взаимодействии человека и машины. Эргономика — это прикладная наука, изучающая законы воздействия окружающих условий на человека

особенно задумываться, как удалить застрявшую в ксероксе бумагу. Однако еще более ценным является такое решение изделия, которое бы позволило и вовсе избежать проблемы с его обслуживанием.

3. *Сколько типов взаимодействия с потребителем заложено в изделие?*

Чем больше взаимодействий осуществляет пользователь с продуктом, тем больше это изделие зависит от промышленного дизайна. Каждое взаимодействие требует различных дизайнерских решений и/или дополнительных исследований<sup>2</sup>.

4. *Насколько новыми для потребителя являются его взаимодействия с изделием?*

Интерфейс современной электронной аппаратуры содержит элементы еще несколько лет назад неведомые рядовому покупателю. И для того, чтобы быть уверенным в адекватности новой формы взаимодействия пользователя с изделием, необходимы соответствующие исследования и испытания.

5. *Каковы аспекты безопасности использования данного продукта?*

Понятно, что любое изделие должно обладать неким уровнем безопасности, однако для электронных устройств этот фактор становится особенно актуальным. Сам дизайн изделия должен предусматривать такое решение, которое бы позволяло приспособлению оставаться безопасным в руках практически любого пользователя, даже ребенка.

## О ВНЕШНЕМ ВИДЕ И ЭСТЕТИКЕ

Даже если изделие грамотно разработано с точки зрения эргономики, это не является залогом его успешного конкурентоспособного сосуществования с множеством других, подобных ему, изделий на рынке. Необходимо учитывать еще один аспект, за который также отвечает дизайн: внешний вид изделия, его формы, линии, пропорции, а также цвет. То есть все то, что формирует в нашем сознании образ продукта.

Дома, на работе и в офисе мы вступаем в контакт с самой различной электроникой, призванной облегчить нашу жизнь. При этом некоторые из этих устройств становятся важной

и неотъемлемой частью нашего ежедневного существования, без других мы могли бы легко обойтись, но нуждаемся в них как в неких атрибутах нашего статуса, а третьи и вовсе остаются для нас как бы незамеченными, скромно выполняя свою «электронную» работу. Обеспечить выпускаемое изделие ярким и привлекающим внимание образом, сделать его выразительным и «имиджевым» или, наоборот, незаметным для наших глаз и ушей — все это задачи, без решения которых невозможно рассчитывать на успешное продвижение продукта на рынке. Работу с внешним видом изделия, создание его собственного «лица», столь необходимого в условиях сегодняшнего наполнения рынка, также осуществляет промышленный дизайнер.

Таким образом, с точки зрения эстетики при разработке изделия важно не упустить следующие моменты.

1. *Насколько важно для данного изделия отличаться от других визуально?*

Сегодня, когда качество изделия является само собой разумеющимся, эстетические характеристики продукта приобретают первостепенное значение. Например, для потребительской электроники фактор визуального выделения нередко определяет успешную судьбу изделия на рынке.

2. *Насколько важно для изделия подчеркивать свою важность с точки зрения имиджа и моды?*

Приступая к разработке изделия, очень важно представлять себе его целевую аудиторию. Какому-то продукту необходимо стать действительно модной «штучкой», в этом будет заключаться его сила. А какое-то изделие, например, предназначенное для пожилых людей, должно выглядеть консервативно.

## РЫНОК СТАНДАРТНЫХ КОРПУСОВ: «ЗА» И «ПРОТИВ»

А теперь рассмотрим вопросы, связанные с разработкой дизайна электронных устройств.

Рынок стандартных корпусов приобретает в нашей стране все большую популярность. Однако наряду с очевидными плюсами, применение стандартных корпусов имеет и свои недостатки, к примеру, экономиче-

ская нецелесообразность вложений в закупку стандартных корпусов, если речь идет о хотя бы 1000—2000 шт. изделий в год. Практика показывает, что начиная именно с этих цифр разумно задуматься об инвестициях в свои собственные пресс-формы, а, значит и в собственный дизайн<sup>3</sup>.

Помимо сугубо «экономической» цены вопроса, немаловажное значение при использовании стандартных решений приобретают такие факторы, как отсутствие собственного «лица» у изделия и возможность увидеть свой корпус, предназначенный, например, для проведения медицинских исследований, висящим на стене в виде прибора противопожарной сигнализации. Однако самые большие неприятности заключаются в необходимости подстраиваться под универсальный дизайн корпуса, а это значит, что есть существенные ограничения с точки зрения внутренней компоновки, расположения дисплея и других элементов прибора. При этом очень часто возникает необходимость ручной доработки корпуса, например, высверливание отверстия для светодиода. Это неизбежно портит облик изделия, вносит в него элемент «ремесленничества», самым негативным образом влияя на имидж компании-разработчика.

Перечисленные выше проблемы нарастают как снежный ком, если начинаются серьезные продажи. Зависимость от универсального дизайна связывает производителя, ограничивая его возможности с точки зрения создания действительно конкурентоспособного изделия.

Сегодняшний мировой опыт показывает, что при тиражах не менее 10000 изделий в год, нормальная планка добавочной стоимости на дизайн изделия составляет 0,5—1%. Компании, которые дорожат своим брендом, инвестируют в промышленный дизайн своей продукции немалые суммы так, что добавочная стоимость изделия за счет дизайна возрастает на 2—3%.

В нашей стране говорить о соответствующих цифрах вложений в промышленный дизайн на стадии разработки пока рано. Однако рынок явно показывает наметившуюся тенденцию к постепенному отходу от практики использования стандартных корпусов

<sup>2</sup> Недавние исследования показывают, какие глубокие изменения во взаимодействии с внешним миром происходят в подрастающем поколении. Так, тинейджеры, воспитанные на компьютерных играх с обязательным использованием джойстиков, уже совсем по-другому пользуются и своими руками. Обратите внимание, какой палец вы используете, когда нажимаете на кнопку дверного звонка? Скорее всего, указательный. А подростки используют большой палец, поскольку именно с его помощью они орудуют джойстиком. Меняется «функциональность» человеческой руки, и, как следствие, кардинальным образом меняется и эргономика изделий

<sup>3</sup> Конечно, использование стандартных корпусов является практически единственным выходом, если тираж изделий совсем небольшой, скажем, в год необходимо разработать всего 100—150 шт. газоанализаторов

и росту популярности на услуги по разработке корпусов с индивидуальным дизайном. Это связано со становлением более цивилизованного рынка электроники в России, увеличением конкуренции, появлением российских брендов, стремящихся занять свою нишу на фоне высочайшей активности со стороны зарубежных, особенно, азиатских компаний.

### ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА ЭЛЕКТРОНИКИ В РОССИИ

Работая на рынке промышленного дизайна России с 1995 г., компания «СмирновДизайн» была свидетелем как практически полного отсутствия интереса к своим услугам со стороны компаний-производителей, так и постепенного нарастания актуальности проблематики. Сегодня мы можем говорить о высоком спросе на профессиональные услуги в области промышленного дизайна.

Сфера электроники в этом отношении является лидирующей как по количеству заказов, так и по разнообразию продукции, нуждающейся в разработке дизайна. И это не удивительно, ведь инвестиции в конкурентоспособность изделия оборачиваются не только соответствующей долей на рынке, но и существенной экономией. Так, в среднем, если стоимость изделия составляет 100 долл. США, то стандартный корпус будет стоить около 3 долл. США. При этом себестоимость отливки того же корпуса с собственным дизайном (без учета амортизации пресс-форм) на порядок ниже и составляет всего около 30 центов.

Появляется все больше компаний, нацеленных на разработку индивидуального дизайна своей продукции или даже открывающих собственные дизайнерские подразделения. Часто компания, не определившись окончательно для себя — обращаться ли ей за помощью к самостоятельным студиям промышленного дизайна или формировать свою команду дизайнеров<sup>4</sup>, расширяет штат своих сотрудников, приглашая на работу менеджеров среднего и даже старшего звена, в сферу компетенции которых входит работа с компаниями, предоставляющими услуги в области промышленного дизайна. Предыдущая история существования рынка в нашей стране не предполагала подготовки такого рода специалистов, но опыт показывает, что сотрудник, владеющий специфическими знаниями

о продукции своей компании и имеющий техническое образование, вполне в состоянии справиться с задачами по координации усилий со стороны своей компании и компании — подрядчика услуг по разработке промышленного дизайна. Такие сотрудники становятся незаменимыми, особенно если они умеют «читать эскизы», то есть видеть в двумерном, эскизном исполнении будущее изделие. Отлично, если при этом они владеют знаниями в области маркетинга и брендинга своей продукции, а также знакомы с технологическими особенностями ее производства.

Одновременно с формированием в России прослойки менеджеров дизайн-проектов налицо тенденции, свидетельствующие о качественных изменениях в компаниях, занимающихся промышленным дизайном. Сегодня приходит понимание, что рынок электроники требует комплексного подхода к разработке нового изделия. Невозможно ограничиваться лишь разработкой дизайна изделия, необходимо прорабатывать совместно с заказчиком решение всего объема задач, направленных на успешный запуск изделия на рынок. При этом можно и нужно опираться на мировой опыт. Так, на Западе широко представлены компании, выступающие в качестве консалтинговых агентств, выполняющих практически полный комплекс услуг по разработке нового продукта, в том числе и в области промышленного дизайна. Среди сотрудников таких агентств можно найти маркетологов, бренд-менеджеров, а также специалистов из самых разных областей дизайна: от дизайна упаковки и промышленного дизайна до интерактивных сред и стратегий дизайна. Это направление получило название New Product Development — «разработка нового продукта».

Среди многогранных проектов, которые были реализованы компанией «СмирновДизайн» в области электроники, можно отметить:

— рестайлинг, разработку внутренней конструкции и компоновку источников бесперебойного питания и сетевых фильтров для торговой марки Pilot (см. рис. 1);

— промышленный дизайн беспроводной телефонии для голландской компании RL Technologies B.V. (см. рис. 2);

— промышленный дизайн проводной телефонии для Эсполектроникс (см. рис. 3) и Goodwin (см. рис. 4);



Рис. 1. Стабилизатор напряжения Pilot eLR и сетевые фильтры Pilot GL и Pilot S



Рис. 2. Мобильный телефон BLIXA на базе инновационной технологии ввода текстовой информации UNITAP



Рис. 3. Серия радиотелефонов ESPO TS-9100, 9101, 9102



Рис. 4. Телефон «Байкал» для компании Goodwin

<sup>4</sup> Дело в том, что содержать штат профессиональных промышленных дизайнеров — дело очень затратное и позволить себе это могут лишь компании с большими тиражами и ассортиментом выпускаемой продукции



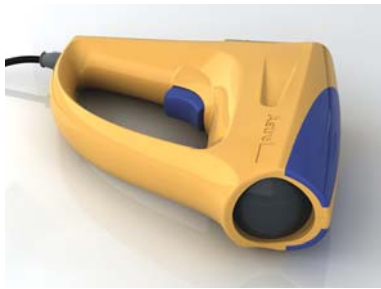


Рис. 5. Стробоскоп Multitronics Astro

– промышленный дизайн автоэлектроники — маршрутные компьютеры и стробоскопы для Multitronics (см. рис. 5);

– промышленный дизайн потребительской электроники для VITEK (см. рис. 6);

– промышленный дизайн пожарно-охранных систем для BOLID;

– промышленный дизайн систем видеонаблюдения и пультов дистанционного наблюдения.

Кроме того, дизайн и конструкция серии приборов для проведения лабораторных занятий на уроках физики и химии, разработанные усилиями дизайнеров и специалистов компании «СмирновДизайн», были отобраны Министерством Образования РФ в качестве базовых при оснащении школ России. Уже с 2004 г. эта серия, одобренная Министерством Образования РФ и состоящая из электронного блока компьютерной измерительной системы, секундомера, магнитометра, а также корпуса разъема, датчика и множества других приборов, стала



Рис. 6. Машинка для стрижки волос VITEK

основой создания более гармоничной с эстетической точки зрения среды образования в российских школах (см. рис. 7).

Учитывая растущее число проектов по разработке нового изделия, в начале 2004 г. компания «СмирновДизайн» выпустила на рынок дочернее подразделение — компанию «СмирновТехнологии», укомплектованную конструкторами, технологами и специалистами по оснастке и производству пресс-форм. Основная цель деятельности «СмирновТехнологии» — доведение дизайнерских разработок до готовности массового производства и отработка всех технологических и производственных задач по выпуску изделия. Основа деятельности группы компаний «СмирновДизайн» — сквозной цикл работ. При этом одним подрядчиком осуществляются:

– разработка дизайна корпуса изделия;

– создание математической модели внешних поверхностей;

– разработка внутренней конструкции;

– прототипирование;

– выпуск конструкторской документации<sup>5</sup>;

– проектирование пресс-форм, их производство и литье в корпуса.

Такой метод работы позволяет существенно снизить риск создания дизайна, непригодного с точки зрения технологий и производства, а также сокращать сроки создания и, следовательно, выведения на рынок новых изделий.

Однако если многие технологические и производственные особенности разработки новых изделий в области электроники уже отшлифованы предыдущим опытом взаимодействия производителей и разработчиков дизайна, то вопросы, касающи-

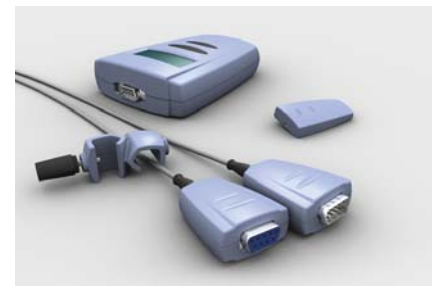


Рис. 7. Секундомер, корпус разъема, кронштейн крепления штатива, корпус датчика для Росучприбор

еся грамотных подходов к дизайну будущего изделия с точки зрения маркетинга, только сегодня начинают привлекать внимание российских компаний-производителей. Такие вопросы, касающиеся маркетингового позиционирования нового изделия, как учет целевой аудитории будущего изделия, определение ее возрастных показателей и предпочтений, выявление нужд пользователей достаточно долгое время оставались для разработчиков электронной аппаратуры в России как бы на втором плане. К таким вопросам относится учет целевой аудитории будущего изделия, ее возрастных показателей и предпочтений, выявление нужд пользователей. Сегодня же мы видим гораздо более серьезный подход к маркетинговой составляющей при разработке электроники и готовы, в свою очередь, учитывать все аспекты, связанные с брендингом и маркетингом нового изделия в своей работе.

Удачным с точки зрения маркетингового попадания стал проект по созданию дизайна новой модели маршрутного компьютера для 8-го и 9-го семейств автомобилей ВАЗ по заказу компании Multitronics. Благодаря работе дизайнеров было создано изделие, функциональная насыщенность и себестоимость производства которого остались практически неизменными. Однако за счет привлекательного дизайна и без вложений в рекламу удалось увеличить продажи этого изделия в несколько раз, несмотря на то, что существенно возросла и розничная цена изделия (см. рис. 8).

Также из недавних проектов можно отметить работу над дизайном автомагнитол AKAI, когда перед специалистами компании была поставлена сложная, с маркетинговой точки зрения,



Рис. 8. Маршрутный компьютер для 8-го и 9-го семейств автомобилей VAZ Comfort M15



Рис. 9. Один из вариантов дизайна автомагнитолы, не отобранный заказчиком<sup>6</sup>

<sup>5</sup> По стандартам ISO или ГОСТу

<sup>6</sup> Информация по многим проектам, которые выполняет компания «СмирновДизайн» для своих заказчиков, является конфиденциальной. Как правило, информация о проделанной работе раскрывается лишь тогда, когда изделие выпускается на рынок и производитель готов к обнародованию результатов своего сотрудничества с компанией — разработчиком промышленного дизайна. Именно по этой причине невозможно показать отобранные и утвержденные варианты дизайна автомагнитол AKAI

задача создания изделий для мирового бренда с долгой историей существования на рынке (см. рис. 9).

**СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ**

При разработке изделий, содержащих электронную начинку, очень важно соблюдать последовательность этапов разработки. В противном случае резко возрастают временные издержки и расходы, связанные с урегулированием ранее допущенных ошибок, и, как следствие, себестоимость изделия.

Наиболее оптимальным является вариант, при котором производитель электроники обращается в компанию-подрядчик по разработке промышленного дизайна на этапе, когда уже определены цели разрабатываемого изделия и есть ясность по поводу электронных компонентов, однако, печатная плата еще не «разведена». Если же размеры печатных плат, точки их крепления, а также расположение элементов, выходящих на внешнюю поверхность корпуса (например, светодиоды, кнопки, жидкокристаллический дисплей и разнообразные разъемы), уже определены, то работа дизайнера в дальнейшем может быть жестко ограничена. В этом случае она сводится, скорее, к стилизации изделия, а не к созданию действительно уникального продукта.

Таким образом, сразу после того, как разработчик электроники произвел расчет минимально допустимой площади печатной платы и создал лабораторный макет будущего электронного устройства с перечнем комплектующих, сопрягающихся с деталями корпуса, необходимо, параллельно с дальнейшей работой по компоновке, приступить к созданию дизайна внешних поверхностей изделия. В идеальном случае, с этого момента все работы, связанные как с дизайном, так и с проектированием изделия, осуществляются компанией-подрядчиком. В тесном взаимодействии с конструкторами, осуществляющими трехмерную компоновку, прорабатывается множество вариантов эскизов. На этом этапе, используя «сквозной» САПР, который позволяет интерактивно контролировать все возможные изменения на любом этапе проектирования, можно максимально образом адаптироваться к пожеланиям заказчика.

Именно по такой схеме, при тесном контакте промышленного дизайнера с инженером-электронщиком и инженером-конструктором, в компа-

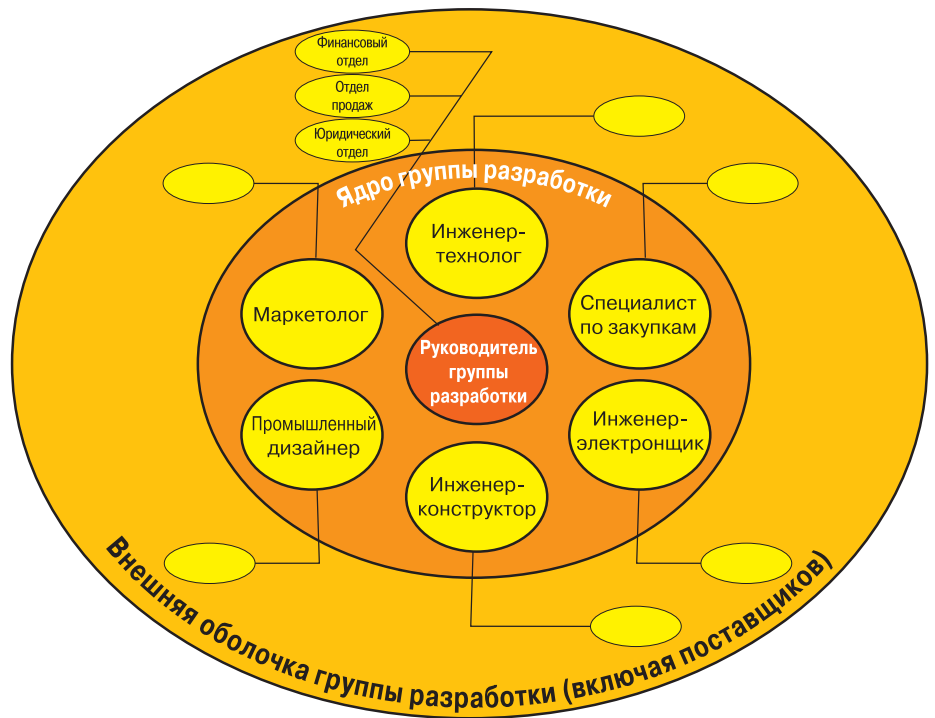


Рис. 10. Состав группы разработки электромеханического изделия



Рис. 11. Схема подготовки производства электронного прибора

нии «СмирновДизайн» выполняются проекты, направленные на создание электронных устройств. На этих же, относительно ранних этапах разработки дизайна будущего изделия подключается ряд других специалистов, в частности инженер-технолог компании «СмирновТехнологии», в обязанности которого входит проектирование пресс-формы корпуса с индивидуальным дизайном. Учитывая сложность электронных устройств и их многофункциональность, к работе над проектом могут привлекаться специалисты и из других областей (см. рис.10).

Итак, в общей схеме подготовки изделия с электронными компонентами к производству можно выделить функции, выполняемые компанией-разработчиком электроники и те обязанности, которые возлагаются на компанию-подрядчика. При этом те компании, которые своими силами могут провести на высоком уровне проект от разработки промышленного дизайна изделия до изготовления оснастки и партий деталей, особенно высоко ценятся заказчиками, поскольку таким образом можно свести к минимуму потери при переходе от одного этапа к другому (см. рис.11).

...Мировые электронные бренды, имена которых сегодня у всех на слуху, еще в середине прошлого века определили для себя ряд факторов, без которых успешное процветание в сфере массового производства было бы невозможно. И наряду с внедрением новейших достижений в области науки и технологии, одним из таких факторов, резко повысившим

конкурентоспособность в условиях перепроизводства продукции, стало внимание к дизайну производимых изделий. Сегодня, когда рынок насыщен самой разнообразной продукцией, проблема визуальной дифференциации изделий становится еще более актуальной. Яркий пример последних лет — рывок, совершенный буквально за 10 лет малоизвестной до этого

компанией Samsung, сумевшей не просто догнать безоговорочного лидера многих лет Sony, но и существенно потеснить эту компанию на мировом рынке. Успех Samsung базируется на массовых инвестициях в новейшие технологии, такие как разработка плоскопанельных экранов и создание сети своих дизайнерских агентств как в Корее, так и за рубежом.