

УДК 7.05:501.1(477)

## Техническая составляющая в формировании проектного образа в экодизайне

Луговский А. Ф.

Черкасский государственный технологический университет, Черкассы



Для дизайна тенденция ориентации на решение экологических проблем проектной культуры глубоко органична по ценностям и целям. Однако современный дизайн не всегда готов с полной компетентностью и ответственностью к воплощению новых экологических технологий. Нужна продуманная широкая программа его комплексного развития по всем направлениям: образование, экономика, организация, управление, государственная политика.

В таких условиях проектная деятельность становится уже не только форматворчеством и самовыражением проектировщиков и, что очень важно для нашего общества – студентов-дизайнеров в учебном процессе, но еще и стимулирует поиск концепций, ориентиров и черт будущего, основанный на широкой интеграции различных научных достижений. Поэтому, создавая экологически целесообразные объекты, дизайнеры используют уже известные приемы: художественно-образные, пластичные, конструктивные и технологические, но с учетом современного состояния и условий проектности. Отсюда, понимание особенностей формирования проектного образа и как это взаимосвязано с формообразованием объектов экодизайна является важной составляющей подготовки дизайнера, и стоит своего изучения.

**Ключевые слова:** экологический дизайн, электромобиль, проектный образ, аэродинамика.

(Искусство и культура. — 2015. — № 4(20). — С. 22-26)

## Scientific Component in Shaping the Project Image in Ecodesign

Lugovsky A. F.

Cherkassy State Technological University, Cherkassy

In design the trend of aiming at solving environmental issues of design culture is deeply organic in values and goals. However, contemporary design is not always ready with full competence and responsibility for the implementation of new environmental technologies. A well considered broad program is necessary of its integrated development in all areas: education, economy, organization, management, public policy.

Under such circumstances, the project activity becomes not only form creating and self-expression of designers, but, what is very important for our society of design students in the academic process, also stimulates the search for concepts, guidelines and future features, based on a broad integration of different scientific achievements. To create environmentally viable facilities designers use already known techniques: art-shaped, plastic, constructive and technological, but taking into account current state and conditions of design. Therefore, understanding of features in design image shaping and how it is interconnected with formation of ecodesign objects, is an important part of designer training, and worth consideration.

**Key words:** ecological design, battery car (electric car), project image, aerodynamics.

(Art and Culture. — 2015. — № 4(20). — P. 22-26)

Проблемы экологии человека, экологической культуры сегодня довольно остро заявляют о себе. Одним из решений возникших проблем можно рассматривать применение экологического подхода в проектной культуре, заключающегося в реализации идеи органичного включения создан-

ных человеком продуктов в среду. Поэтому возникает необходимость формирования экологической культуры и сознания дизайнеров, проектировщиков, которые призваны создавать предметно-пространственную среду и, вместе с тем, оценивать ее качество во всех отношениях. Таким образом долж-

---

Адрес для корреспонденции: e-mail: saga-al@ukr.net – А. Ф. Луговский

---

на проявляться подготовка дизайнеров, их профессиональное становление и, что очень важно – экологическая компетентность.

В итоге, дизайн-проектирование, объединяя в себе научно-технический подход и художественно-образную, философскую составляющие, будет открывать для общества новые формы, конструкции и технологии, воспитывая вкус и организовывая жизненное пространство, социокультурные коммуникации, и провоцируя социальный запрос на узнаваемый и образно идентифицированный дизайнерский экопродукт.

Цель статьи – показать на конкретных примерах как влияет техническая составляющая на формирование проектного образа объектов экодизайна, и сформулировать требования к профессиональной подготовке дизайнера в условиях современной проектной практики.

**Понятийно-терминологический ряд.** Исследованиями в области экологического дизайна занимались как зарубежные теоретики и практики дизайна Этторе Соттсасс, Виктор Паланек, Петер Люкнер, Урсула Тишнер и др., так и отечественные – А. Генисаретский, В. Сидоренко, К. Кондратьева, Г. Курьеров, В. Даниленко, А. Бойчук и др.

Отдельного внимания заслуживает фундаментальное исследование О. Орловой экологических факторов формообразования в дизайне [1]. Определено, что экодизайн – это более широкое понятие, чем просто разумный выбор материалов и учета циклов их дальнейшей переработки. Экологический дизайн отражает тенденции развития человеческого общества, направленные на решение экологических проблем путем изменения подхода к процессу проектирования. Следовательно, экодизайн – это такой дизайн, эстетическая ценность которого растет, или, по крайней мере, не уменьшается с течением времени; это дизайн, который включает в себя экологические аспекты при формообразования объектов и способствует возникновению более совершенной культуры производства и потребления.

Другая трактовка современного понимания экологического дизайна – это «область комплексной дизайнерской деятельности, которая стремится к реализации в спроектированных объектах сближения требований среды и культуры и вызывает

необходимость учета ценностей, достигнутых предыдущими поколениями в сфере взаимоотношений человека и природы» [2], и наводит на мысль о необходимости изучения исторических аспектов экодизайнерской деятельности, и учета этого опыта с целью создания дизайн-объектов указанного направления.

Поскольку экологические вопросы будут решаться в течение всего времени существования цивилизации, понятие «экологический дизайн» тоже будет продолжаться формироваться в современной науке. Так, по мнению А. Уварова: «Экологический дизайн – вид проектной деятельности, существующий как осознанная или интуитивная реакция на природные изменения, проявленная в предметном и пространственном творчестве. Целью экологического дизайна является стабилизация отношений человека и окружающей среды. Любые естественные изменения, осознанные человеком на уровне интуитивного восприятия или открытые им в результате научных поисков, неизбежно проявляют себя в предметном мире...» [3].

Можно подытожить, что экологический дизайн – это направление в дизайне, где уделяется ключевое внимание гармонизации отношений человека и среды вокруг нее, сохранению природной среды. Его целью является создание оптимальных условий для удовлетворения человеческих потребностей, не нарушая при этом равновесия окружающей среды. Экологический дизайн предусматривает целостный подход к проектированию любых объектов, связанных с деятельностью человека, от миниатюрных предметов, используемых в быту, к дизайну зданий, городов и ландшафтов.

Соответственно, на сегодня задачами экологического дизайна определено следующее:

- совершенствование сложившейся экологической ситуации путем создания продуктов, отвечающих требованиям природы, человека и культуры;
- поиск баланса между совершенствованием формы и функции объектов дизайна и соблюдением принципов экологического подхода;
- рассмотрение материалов и технологий с точки зрения экологических норм;
- формирование новой культуры потребления, структуры потребностей, основан-

ных на сокращении избыточного количества продуктов;

– целенаправленное изменение ценностных установок общества с помощью художественных образов объектов дизайна [4].

Видно, что в задачи экологического дизайна входят, с одной стороны, совершенствование сложившейся экологической ситуации путем создания продуктов, отвечающих требованиям экологии природы, человека и культуры, с другой – целенаправленное развитие самого общества, возможность стимулирования в нем органичности и эмоциональности. Таким образом, решая экологические проблемы средствами дизайна, специалисту необходимо найти баланс между соблюдением принципов экологического подхода и необходимостью эстетического переживания, связанного с реализованным в дизайн-продукте проектным образом.

Поэтому современные дизайнерские подходы к формообразованию в дизайне предусматривают учет фактора материала, технологии, среды. Фактор образа должен учитывать несколько иные аспекты, в частности, творческую суть проектной культуры, поскольку жизнь людей образная в том же смысле, в котором образными свойствами наделены средовые объекты и произведения искусства.

В области экологической эстетики выработаны некоторые примечательные принципы, согласно которым продукты дизайна должны:

– благоприятно влиять на психику человека, передавать ему ощущение покоя, естественности, раскованности;

– восприниматься органично, вызывать положительные эмоции;

– предоставлять человеку возможность творчества, свободного самовыражения;

– выступать стимулятором экологического сознания, наглядным аргументом в пользу экологического и экономного потребления.

Озвученные принципы вполне очевидны для практикующих дизайнеров, которые имеют значительный опыт. Для начинающих и студентов эти принципы станут понятными при ознакомлении с разработками, которые уже оставили свой след в дизайне.

Рассмотрим на конкретном примере, как эти принципы реализуются профессиональ-

ными дизайнерами в объектах экодизайна. Делая поправку на то, что существует мнение, будто экологическая ответственность промышленных дизайнеров существенно выше (это также необходимо учитывать при подготовке таких специалистов), чем в других сферах дизайнерской деятельности, обратимся к продукции именно этой отрасли. Конкретно это будет касаться автомобилестроения, поскольку здесь наиболее ярко проявляются достижения промышленного дизайна.

**Техническая составляющая.** Следует заметить, что можно проследить две основные тенденции формообразования экологических транспортных средств. Первая из них тяготеет к использованию существующих компоновочных схем кузовов серийных автомобилей, но с учетом заявленной концепции и технической составляющей. Технической составляющей можно считать:

– тип силового агрегата;

– источник энергии;

– главные конструкционные материалы.

В этом случае конструктивно-технологические решения классического авто практически полностью переносятся и на экологическое транспортное средство. Его проектный образ почти растворяется в образе не экологического предшественника. Между тем, формообразование кузова электроавтомобиля требует особого внимания с точки зрения, например, аэродинамических характеристик. Так, если в обычном автомобиле улучшения аэродинамических характеристик может достигаться как пассивными, так и активными конструктивными средствами, то для электромобиля этот выбор несколько ограничен. Жесткая экономия энергоресурса не позволяет конструкторам использовать такие элементы активной аэродинамической системы, как антикрыло с электромеханическим приводом или закрылки. Этими элементами оснащены известные культовые автомобили, например, «Porsche 918 Spyder» [5] и «Pagani Huayra» [6].

Поэтому в экологическом дизайне для достижения высоких аэродинамических показателей часто экспериментируют с формой. Это можно рассматривать как вторую тенденцию. Проиллюстрировать ее можно на примере электромобиля Aptera 2e (рис. 1), который в свое время был представлен в США небольшой компанией Aptera Motors. Это

проект высокоэффективного городского автомобиля, предназначенного для перевозки двух пассажиров. Внешне машина напоминает гибрид мини-самолета без крыльев и трицикла. В движение автомобиль, по замыслу конструкторов, должна приводить электрическая силовая установка. Заявленным высоким динамическим характеристикам Aptera 2e должен был способствовать легкий кузов из композитных материалов.

Эти, чисто технические вопросы, возникают всегда, когда возникает необходимость создания совершенного высокотехнологического изделия. Дизайнер, который принимает участие в такой работе, в частности в случае с экомобилем Aptera 2e, определенно должен иметь представление о том, что такие формы возникают не случайно, а являются результатом анализа специальных исследований (рис. 2).

Опытный дизайнер с широким кругозором знает, что, с точки зрения аэродинамики, наименьшим аэродинамическим сопротивлением обладает тело «каплевидной» формы, а, следовательно, при проектировании кузова автомобиля с низким аэродинамическим сопротивлением необходимо руководствоваться основными принципами аэродинамики. Аэродинамическим сопротивлением является суперпозиция следующих факторов: сопротивление формы, сопротивление трению воздуха о поверхность, сопротивление выступающих частей, сопротивление внутренних потоков.

Таким образом, кузов экомобиля должен иметь гладкую поверхность с минимальным коэффициентом трения и минимальную площадь поверхности. На поверхности кузова не должно быть выступающих частей, детали кузова должны соединяться без зазоров, с сопряжением без резких перегибов, колеса и другие элементы конструкции, имеющие «плохую обтекаемость», необходимо спрятать под обтекатели. Учет этих моментов будет способствовать решению одному из самых болезненных вопросов электромобиля – энергосбережение.

В результате, попытки минимизировать сопротивление кузова приводит нас к базовой форме, напоминающей профиль крыла.

Осуществив анализ типов компоновочных схем (рис. 2), можно прийти к следующим выводам:

– I тип конструкции

Преимущества: низкое аэродинамическое сопротивление, хорошая компоновка для размещения человека, двигателя и др. элементов конструкции.

Недостатки: сложная схема управления и привода на заднее колесо.

– II тип конструкции

Преимущества: высокая устойчивость экомобиля с подобной компоновкой колес (2 + 1).

Недостатки: высокое аэродинамическое сопротивление из-за интерференции обтекателей передних колес и кузова экомобиля.

– III тип конструкции

Преимущества: большой объем внутреннего пространства для размещения человека, двигателя и др. элементов конструкции.

Недостатки: увеличенный мидель (поперечное сечение экомобиля в самом широком месте) по сравнению с другими вариантами; высокое аэродинамическое сопротивление; низкая устойчивость экомобиля с подобной компоновкой колес.

– IV тип конструкции

Преимущества: хорошая компоновка для размещения человека, двигателя и др. элементов конструкции; простая конструкция управления задними колесами.

Недостатки: увеличенное (по сравнению с 1-й схемой) аэродинамическое сопротивление; низкая устойчивость экомобиля с данным компоновкой колес (1 + 2) [7].

**Художественно-образная составляющая.** Рассмотрев техническое обоснование формы гипотетического экомобиля, обратимся к причинам появления, уже упомянутого выше, необычного по форме электромобиля Aptera 2e. Разработчики Aptera определили проблему электрических автомобилей в том, что их создавали на базе серийных авто. Поэтому принципиально новое в автомобиле Aptera 2e – это то, что он изначально проектировался как электрический, поэтому и внешний вид у него потрясающий и не похож на другие транспортные средства на дороге. Само транспортное средство больше похоже на коцепт-кар, чем на машину, предназначенную для серийного производства и обычных дорог. Яйцевидный салон для двух человек сконструирован так, чтобы свести сопротивление воздуха до минимума и, за счет этого, увеличить запас хода.

Очевидно, что при формировании проектного образа преобладала, в значительной степени, эмоциональная составляющая, поскольку одна из концептуальных линий звучала почти гламурно: «Как, спасая планету, выглядеть роскошно». Между тем Aptera можно рассматривать как пример экологической эстетики, которая помимо прочего, как было продемонстрировано выше, базируется на четких технических решениях [8].

**Заключение.** Таким образом, на рассмотренном выше примере проиллюстрировано:

- как учет принципов экологической эстетики влияет на формирование проектного образа объекта экологического дизайна;
- роль технической составляющей в реализации проектного образа;
- современное переосмысление классических методик проведения проектного процесса в зависимости от поставленной задачи;
- необходимость налаживания междисциплинарных связей в учебном процессе, которые помогали бы студенту осознать необходимость комплексного подхода к реше-

нию задач уже на самых ранних этапах проектирования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Орлова, О. А. Экологический фактор формообразования в дизайне: автореф. ... дис. канд. искусствовед. / О. А. Орлова. – Х., 2003. – 11 с.
2. Дизайн. Иллюстрированный словарь-справочник // Г. Б. Минервин [и др.]; под общ. ред. Г. Б. Минервина, В. Т. Шимко. – М.: Архитектура-С, 2004. – С. 61–63.
3. Уваров, А. Экологический дизайн: опыт исследования процессов художественного проектирования: дис. ... канд. искусствовед. / А. Уваров. – М.: МВХПУ, 2010. – С. 5
4. Панкина, М. Экологический дизайн как направление современного дизайна. Определение понятия / М. Панкина, С. Захарова // Современные проблемы науки и образования. – М.: Издательский Дом «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ». – 2013. – № 4. – [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.science-education.ru/110-9670>.
5. Supercar Superbold, Discovery Channel [Electronic resource]. – 2014. – Mode of access: <http://docfilm.ck.ua/#content/view/11134>. – Date of access: 08.05.2015.
6. Supercar Superbold, Discovery Channel [Electronic resource]. – 2014. – Mode of access: <http://docfilm.ck.ua/#content/view/11200>. – Date of access: 15.05.2015.
7. Авершин, А. Аэродинамическое проектирование внешней формы экомобиля / А. Авершин // Вестн. ХНАДУ, 2012. – Вып. 56.
8. АРТЕРА: гибрид двухместного автомобиля и трицикла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://compulenta.computerra.ru/tehnika/transport/10007259>.

*Поступила в редакцию 31.08.2015 г.*