

Негосударственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Камский институт гуманитарных и инженерных технологий»



## **ВЕСТНИК КИГИТ**

Серия 9. Дизайн и архитектурно-средовое проектирование

№ 09 (27) • 2012

Ижевск 2012

ББК 60  
УДК 378

**Редакционный совет:** председатель – докт. техн. наук, проф., академик **Никулин В.А.**; зам. председателя – канд. экон. наук, PhD, доцент, академик РИА **Дегтева О.А.**; ответственный секретарь – начальник НИЧ **Лойферман М.А.**

**Ответственный редактор серии:** профессор, канд. Искусствоведения, Председатель Союза дизайнеров УР **Ермаков А.М.**

**Члены совета:** докт. техн. наук, проф., чл.-корр. РАН **Гусев Б.В.**; канд. техн. наук, академик МИА **Фомин П.М.**; канд. экон. наук, доцент, член-корреспондент ИА УР **Мохначев С.А.**; докт. техн. наук, ст.н.с., чл.-корр. РИА **Толстых А.В.**; докт. экон. наук, проф., академик МИА **Тумаев В.А.**; докт. техн. наук, проф., академик РИА **Григорьев Б.А.**; канд. экон. наук, доцент **Суетин С.Н.**; докт. техн. наук, профессор **Митюков Н.В.**

**Рецензенты:** Российская инженерная академия (РИА); Удмуртское отделение Российской инженерной академии, секция РИА «Проблемы инженерного и научного образования».

**Вестник КИГИТ:** Серия 9. Дизайн и архитектурно-средовое проектирование. Ижевск: Издательство КИГИТ, 2012. 41 с.

© НОУ ВПО «Камский институт гуманитарных и инженерных технологий», 2012  
© Авторы, постатейно, 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Ельцов А.В., Фадеев А.Н., Натырбагин И.Ш.</i> Трансформация промышленных изделий в дизайне с учетом примера конструкций наземных транспортных средств и с использованием модульных структур .....	4
<i>Фадеев А.Н.</i> Компьютерные методы и технологии в дизайн-проектировании легковых автомобилей.....	16
<i>Москвина Г.М.</i> Рисунок как форма проектного мышления (на материалах преподавания рисунка в польской архитектурно-дизайнерской высшей школе).....	25
<i>Агафонова Е.И., Ившин К.С.</i> Визуальный язык предметного мира Скандинавии .....	30
<i>Новикова Е.А.</i> Виртуальная художественная галерея в высших учебных заведениях как способ информационно–коммуникативного общения.....	34

УДК 658.512.26

*А.В. Ельцов*, магистрант, *А.Н. Фадеев*, аспирант, *И.Ш. Натырбагин*, магистрант  
Удмуртский государственный университет  
Институт искусства и дизайна

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ В ДИЗАЙНЕ С УЧЕТОМ ПРИМЕРА КОНСТРУКЦИЙ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЬНЫХ СТРУКТУР

Представлена связь конструкторских методов с эргономикой, композиционными приёмами с учётом инжиниринга, где общее качество некоего технического объекта (ТО), формируется также за счёт тектоники. Показано формирование кузова легкового автомобиля, выделен модуль, как пример об оценке качества, размерности и прочих параметрах промышленных изделия. Показана модульная трансформация. Рассмотрено формирование трансформируемых технических объектов.

Communication of design methods with ergonomics, composition methods taking into account engineering where the general quality nobody technical object are present, are form also at the expense of tectonics. Formation of a body of the car are show, the module, as an example about an estimation of quality, dimension and other parameters industrial a product are allocat. Modular transformation are show. Formation of transform technical objects are consider.

**Ключевые слова:** связь конструкторских методов с эргономикой, тектоника, внутренний каркас, кузов автомобиля, посадка водителя и пассажиров, модуль, модульное построения формы, категория материалоемкости, категория оптимальных габаритных размеров, категория ценового качества, трансформация, модульная трансформация, трансформируемый технический объект, изменение функции, структура, переконструирование;

**Keywords:** communication of design methods with ergonomics, tectonics, an internal skeleton, a body of the car, landing of the driver and passengers, the module, modular constructions of the form, a category of materialoyemkost, a category of optimum overall dimensions, a category of price quality, transformation, the modular transformation, transform technical object, change of function, structure, redesigning.

Более 200 лет продукты механизированного производства формируют нашу материальную структуру, оказывают влияние на мировую экономику и на качество нашей жизни. Кроме заказов “на заказ”, транспортировочных упаковок, промышленные товары включают в себя необычные функции, технологии, идеи, которые мы получаем от окружающей нас среды. Промышленный дизайн – концепция и

планирование продуктов массового производства, творческий и созидательный процесс, который затрагивает синтез таких инструментальных факторов, как машиностроение, технология, материаловедение, эргономика и эстетика, которые вносят свой вклад в конструкторские решения, он охватывает широчайший круг объектов. Главенствующее место занимает проектирование изделий так называемой группы “А”, наиболее наукоемких, технически сложных, определяющих хозяйственно-экономический потенциал государства. Это продукция станкостроения, транспорта, вооружения. Наиболее массовый характер имеет дизайн изделий группы “Б” – предметов потребления. Группа в свою очередь делится на специфические подгруппы. В традиционном понимании к промышленному дизайну относятся бытовые приборы, аппаратура, инвентарь и пр. особое место занимает дизайн мебели и оборудования для интерьеров, а также посуда, столовые приборы, проектирование которых имеет глубокие корни в ремесленном производстве. Специфические особенности присущи дизайну медицинского оборудования, изделий для инвалидов и пожилых людей. Свои особенности имеет проектирование для детей, в частности игрушки. Еще на заре становления дизайна как вида деятельности, конструкторы прибегали к такому методу конструирования и формообразования как трансформация, но из-за низкого уровня технологического развития данный метод не нашел широкого распространения [1]. Трансформация автомобильных транспортных средств началась и прочно вошла в принципы его формообразования с индустриализации автомобильной промышленности. Начались поиски методов, конструкций, различных структур, строятся различные стратегии производства.

Созданию трансформируемого объекта предшествует создание целостной формы. На рисунке 1 показана связь конструкторских методов с эргономикой, композиционными приемами с учётом инжиниринга, где общее качество некоего технического объекта (ТО), формируется также за счёт тектоники. Данный термин «*тектоника*» с позиции конструкторско-дизайнерской деятельности определяет соотношение несущих и несомых частей изделия, которое выражено в пластических формах, а также в художественных закономерностях общей формы ТО, присущих конструктивной системе конечного продукта. Промышленное изделие в этом случае рассматривается на базе знаний методов конструктивных приёмов, а эти методы все очень разнообразные, что в целом определяет конкретные тактические подходы к проектной деятельности. Автор Орлов П. И. в своём справочно-методическом пособии «Основы конструирования» рассматривает методы конструирования. Самые оптимальные подходы в конструкторской деятельности – это использование типовых элементов, а также связей отдельных деталей по подобию формы, где лучшим решением является использование не подобных, а одинаковых

деталей, которые за счет своей структуры методом позиционного назначения места в изделии определяются на некий слой [3, 4, 5].

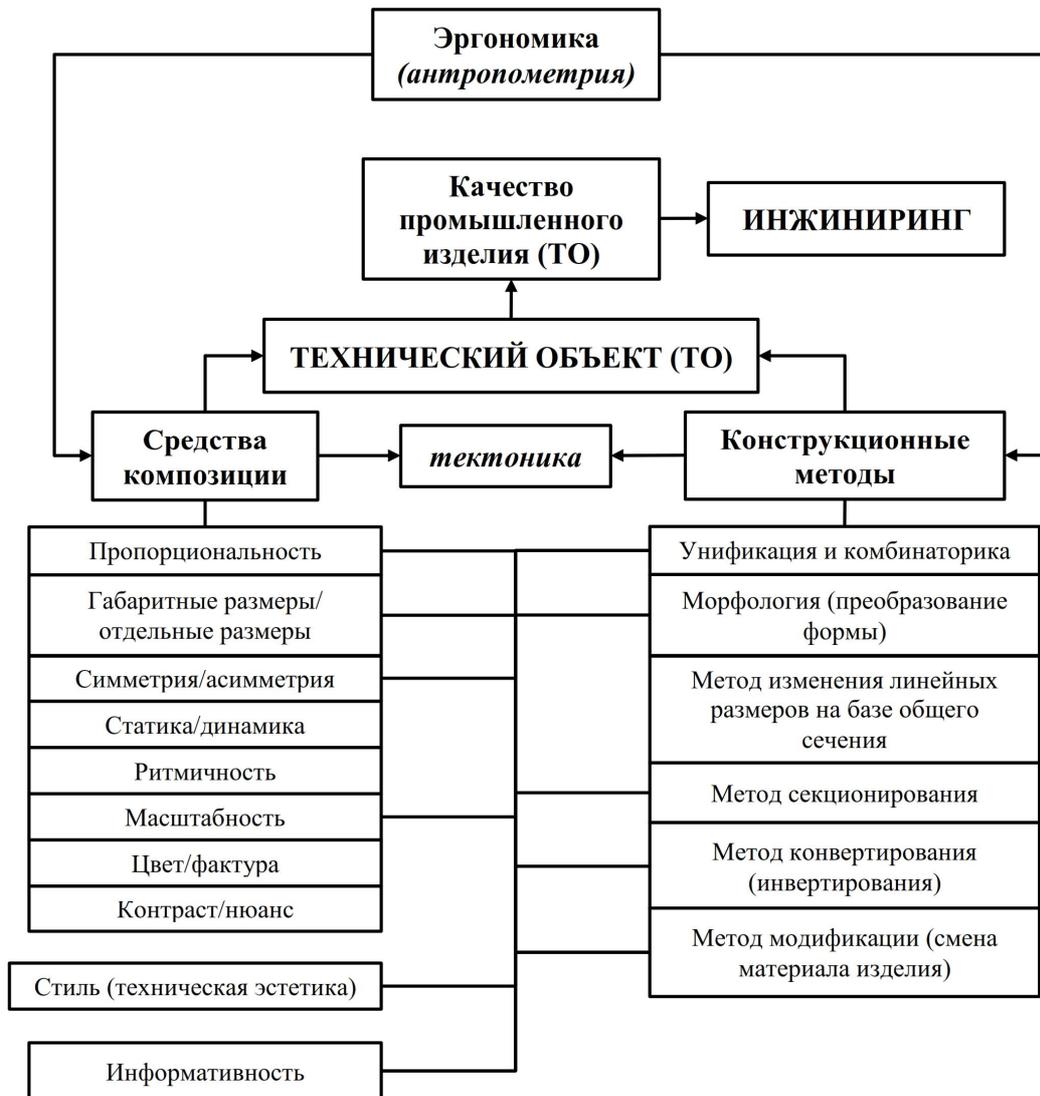


Рисунок 1 – Взаимосвязь конструкторских методов с эргономикой, композиционными приёмами с учётом инжиниринга и тектоники

Любое техническое устройство всегда определяется по базовому принципу *форма внешняя ↔ форма внутренняя ↔ человек-оператор ↔ органы управления ↔ форма внутренняя ↔ форма внешняя*. Внутренний «каркас» и внешняя

форма должны быть завязаны в единый узел, а значит в общее очертание или внешний вид изделия. При трансформации внутренний каркас и внешняя форма также находятся в постоянном взаимодействии. Наполнение дополнительным содержанием, необходимыми функциями для ТО, будет формироваться на основании потребностей покупателей конечного продукта [3].

Таблица 1 – Факторы, определяющие автомобильную посадку водителя и пассажиров в ТС

Фактор	Характеристики (параметры)
Компоновка	<ul style="list-style-type: none"> <li>– колесная база (поперечное расстояние от центров осей вращения колес, определяющее габариты ТС);</li> <li>– тип двигателя;</li> <li>– месторасположение двигателя, узлов и агрегатов;</li> <li>– габаритные размеры ТС;</li> <li>– количество и расположение пассажиров в ТС;</li> <li>– общие габариты и объём багажного отделения.</li> </ul>
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>– необходимые условия безопасности водителя;</li> <li>– необходимые условия безопасности пассажиров ТС;</li> <li>– необходимые условия безопасности пешеходов.</li> </ul>
Эргономика	<ul style="list-style-type: none"> <li>– габариты внутреннего пространства (интерьера) ТС;</li> <li>– виды материалов для исполнения ТС;</li> <li>– объём багажного отделения;</li> <li>– расположение водителя и пассажиров;</li> <li>– общая форма и месторасположение органов управления;</li> <li>– общая обзорность.</li> </ul>
Форма ТС	<ul style="list-style-type: none"> <li>– форма сидений;</li> <li>– форма внутренних деталей и облицовочных панелей интерьера ТС;</li> <li>– форма органов управления.</li> </ul>
Дополнительные функции (под-функции)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность перевозки специальных грузов;</li> <li>– дополнительные ящики и ниши;</li> <li>– разделение интерьера ТС на отдельные функциональные зоны;</li> <li>– трансформация и морфология интерьера;</li> <li>– дополнительная вентиляция, дополнительное освещение и пр.</li> </ul>

Кузов автомобиля - внешняя форма - для массового потребителя начинается с создания «жилой зоны» автомобиля:

- требования, предъявляемые к салону и багажному отсеку (расположение и размеры сидений, вопросы обеспечения безопасности, размещение багажа);
- конструктивные требования (грузоподъемность и ходовые качества, размещение агрегатов шасси, вентиляция и отопление);

- требования, предъявляемые к форме кузова (обзорность, аэродинамика, внешний вид, технологичность).

В таблице 1 приведены факторы, которые определяют посадку водителя и пассажиров в условиях интерьера ТС.

Известно, что существуют автомобили, состоящие из одного, двух и трех объемов (рис. 2). Пропорциональные зависимости задаются еще и на основании продольных сечении с учетом составных форм или объемов. Габарит по длине для одно-, двух-, трехобъемного типов кузовов равен соответственно 2300 – 5000 мм, 3000 – 4500 мм, 3800 – 5800 мм.

Следует отметить то, что распределение масс по длине кузова, скомпенсировано различными компоновочными схемами для практической эксплуатации и реальной пользы в различных сферах деятельности человека (хозяйство, семейные поездки, загородные поездки, перевозка крупногабаритных вещей и пр.). На рисунке 3 показана зависимость распределения свободного пространства и пространства, занятого узлами и агрегатами для двухобъемного кузова.

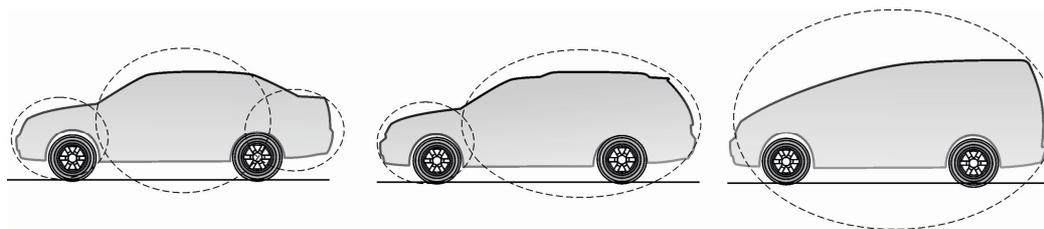


Рисунок 2 – Трех-, двух-, однообъемные типы кузовов

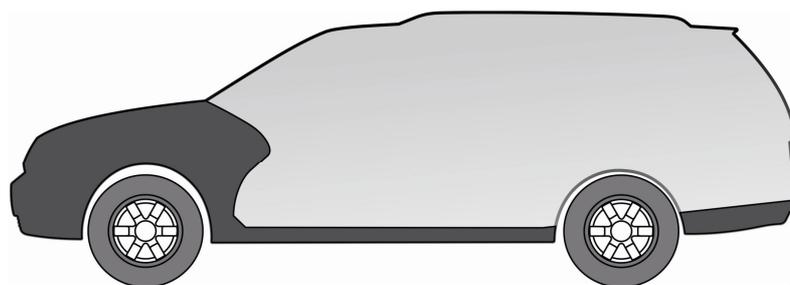


Рисунок 3 – Соотношение свободного пространства и пространства, занятого узлами и агрегатами для двухобъемного кузова

В конструкции, структуре, объекте присутствует определенное количество элементов или модулей, где модуль – составная часть, один из элементов конструкции. Модульной называют конструкцию, состоящую из частей, которые взаимосвя-

заны друг с другом и образуют функциональное изделие, способное полноценно эксплуатироваться потребителем. Для правильного построения структуры формы, необходимо изучить систему модульного построения формы по следующим категориям:

– **Категория материалоемкости** – расход материалов в расчете на натуральную единицу или на условный рубль стоимости выпускаемой продукции. Измеряется в физических единицах, в денежном выражении или в процентах, которые составляет стоимость материалов в общих издержках производства продукции, в себестоимости.

– **Категория оптимальных габаритных размеров** – предельное очертание объекта или промежутков между частями конструкции. Для подвижных машин или подвижных частей неподвижных машин определяется пространство, в котором они перемещаются. В это пространство не должны заходить дополнительные модули или механизмы, кроме тех, которые непосредственно являются частью объекта. Понятие габарита более строго определено для движущихся машин, траектория движения которых четко задана (например, для рельсового и другого направляемого транспорта). Для транспорта, траектория которого может варьироваться в некоторых пределах, используются нормативные ограничения, учитывающие возможные отклонения при эксплуатации ТС. Оптимальные размеры также определяются в соответствии с антропометрическими данными и нормативными требованиями.

– **Категория ценового качества.** Основой данного понятия являются следующие составляющие: *ценовая политика* – это принципы и методики определения цен на товары и услуги; *ценовая эластичность спроса* – степень изменения объема сбыта товара в зависимости от динамики цен на него; *ценовая конкуренция* – вид конкуренции посредством изменения цен на товары [2].

**Трансформация** – свойство объектов предметно-пространственного мира изменять свои первоначальные формы и параметры в процессе существования и эксплуатации. Трансформация существует и как часть художественной модели мира, и как одно из звеньев творческого метода. Функционально-морфологическая трансформация является основной при решении многих задач экономии материала, пространства, сокращения сроков амортизации объекта, способствует формированию его эстетической целостности, позволяя получить максимальный дизайнерский эффект минимальными средствами. Базирующийся на применении современных технологий принцип трансформации – одно из основных средств формообразования в дизайне [1].

Для понимания топологии модульной трансформации некой формы необходимо представить некий прямоугольный модуль (рис. 4). Трансформация

подразумевает подвижность элементов конструкции, следовательно, при выборе материала механизмов следует учесть такие качества как прочность, гибкость, эластичность, упругость, изучить влияние друг на друга разных по составу материалов при взаимодействии, изучить свойства материала при растяжении, сжатии, влияния сил тяжести и трения. Таким способом возможно решить проблему износостойкости. Применение механизмов трансформации влияет на способность сборки, разборки и ремонтпригодности. При негативном воздействии внешних факторов, при выходе из строя одного из элементов конструкции важным фактором является способность модулей к взаимозаменяемости. Модульная структура формы с применением трансформации – это есть процесс изменения взаимосвязанными объектами местоположения в пространстве при помощи механизмов, влекущий за собой полезное изменение качеств объекта.

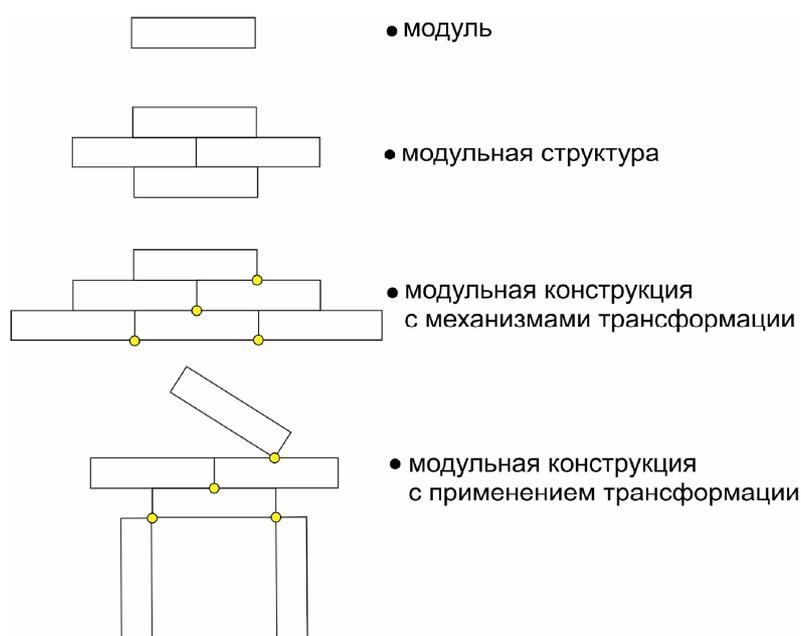


Рисунок 4 – Модульная трансформация

Трансформируемый **технический объект (ТО)** способен принимать ряд значимых функциональных состояний путем внутреннего или внешнего переконструирования по предлагаемой методике, представленной в виде упрощенной блок-схемы (см. рисунок 5).

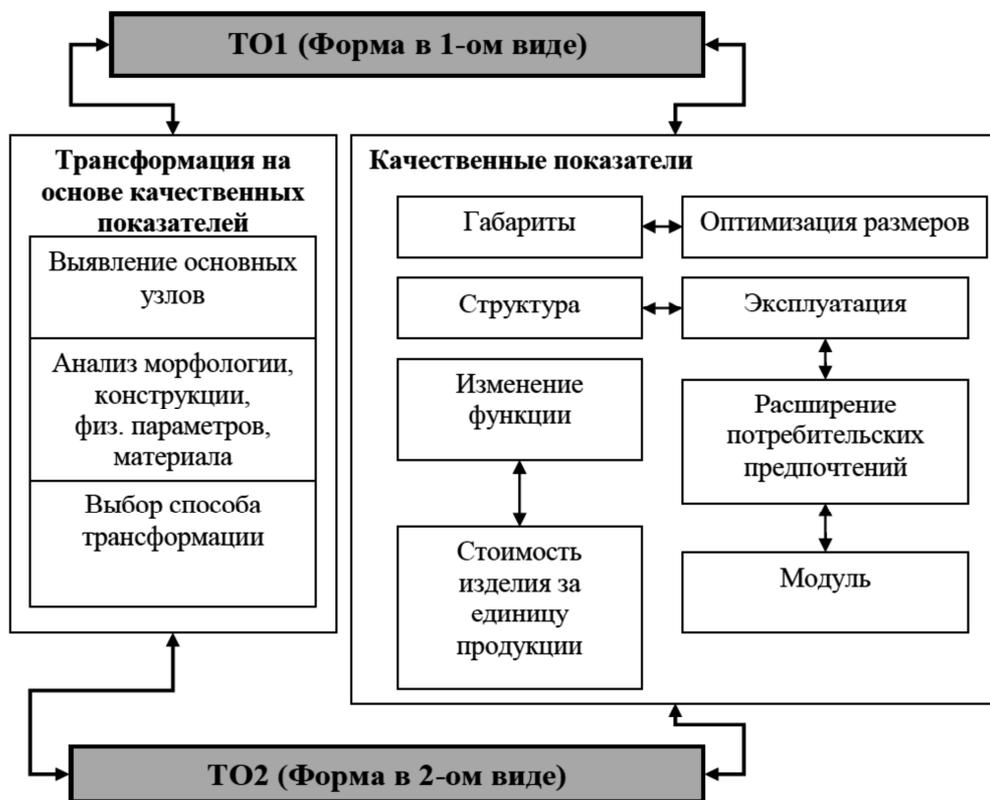


Рисунок 5 – Блок-схема трансформации ТО1 и ТО2

Трансформационный переход ТО1 в ТО2 строится на основе двух параллельных блоков действий, алгоритм которых указан в схеме анализа качественных показателей и непосредственно алгоритма трансформации на их основе.

Разберём часть схемы на основе некоторых потребительских товаров и техники. Качественные показатели могут рассматриваться с позиции изменения габаритов, линейных и объёмных размеров. В процессе трансформации изделие может быть, как увеличено, так и уменьшено в отношении своих первоначальных размеров в зависимости от поставленной задачи, например для удобного хранения (см. рисунок 6) или транспортирования (см. рисунок 7), для увеличения своих функциональных возможностей (см. рисунок 8), для уменьшения объема занимаемого пространства (см. рисунок 9), эргономическое изменение (см. рисунок 10). Данные трансформации можно классифицировать как оптимизация размеров [1].

**Структура.** Выявление основных узлов, агрегатов, их комбинация в структуре ТО в зависимости от эксплуатации и потребительских требований (см. рисунок 11), за счет чего можно увеличить потребительскую заинтересованность в приобре-

тении данного изделия. Структура трансформируемых изделий может быть также различной. Трансформацию можно производить путем комбинации уникальных узлов, методом агрегатирования, а так же путем построения объекта на основе модульной системы.



Рисунок 6



Рисунок 7



Рисунок 8



Рисунок 9



Рисунок 10



Рисунок 11

**Изменение функции.** Сочетание в одном изделии различных по назначению функций путем трансформации, где используется принцип многофункциональности (см. рисунок 12). Данный показатель рассматривается в отношении стоимости одного

многофункционального изделия за единицу продукции относительно суммы стоимостей нескольких изделий выполняющих аналогичные функции отдельно [1].



Рисунок 12 – Многофункциональная трансформация изделия



Рисунок 13 – Трансформирование «каркаса»



Рисунок 14 – Использование дополнительных элементов

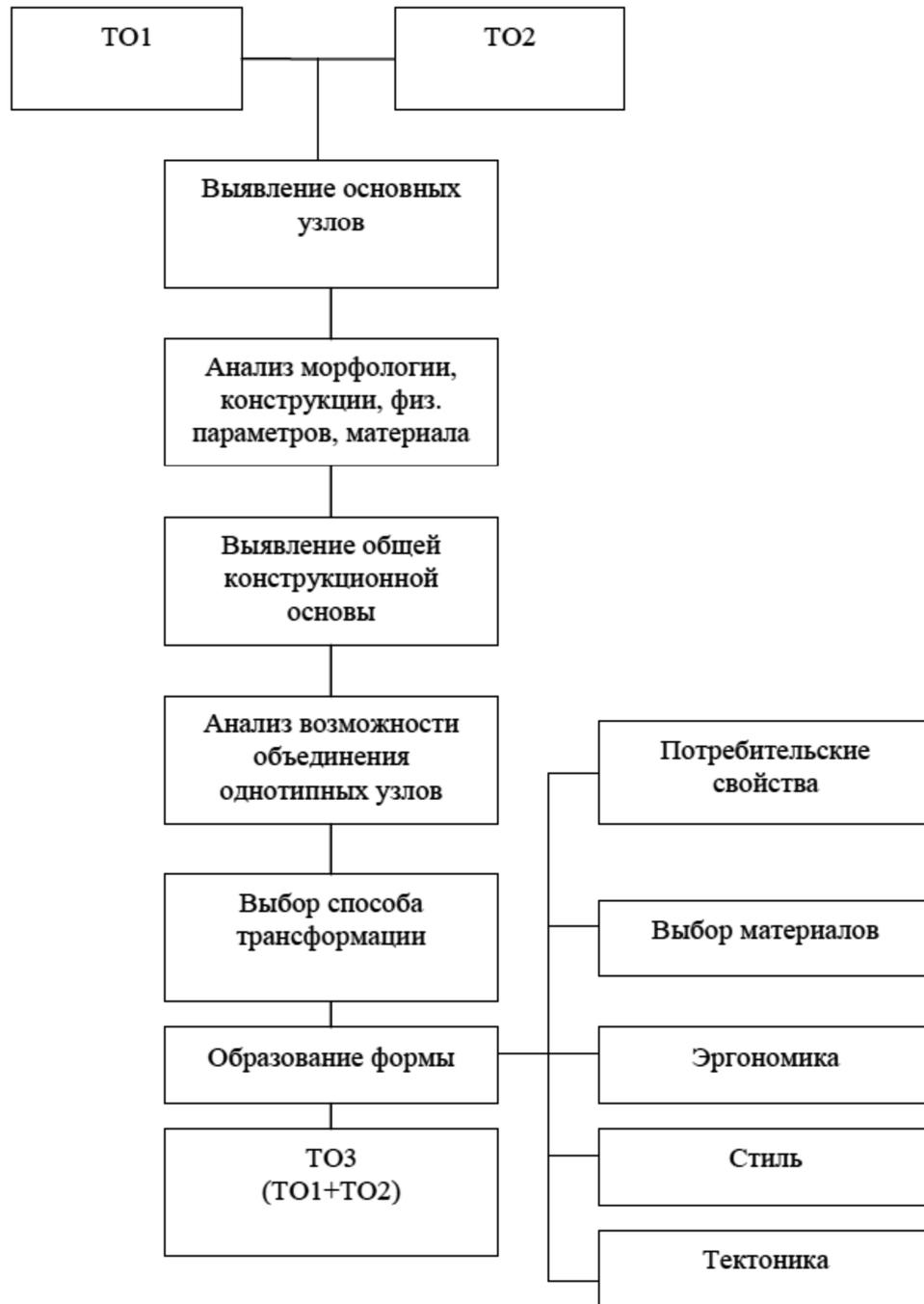


Рисунок 15 – Слияние TO1 и TO2 в трансформирующийся TO3

На основе выявленных данных качественных показателей выполняется построение трансформации по алгоритму. Первый этап – это анализ объекта или группы объектов на выявление основных узлов, агрегатов, механизмов, является ли изделие полнотелым или составным. Какой узел можно считать главным, а какие второстепенными, степень важности каждого если главенствующих окажется несколько. Второй этап - анализ морфологии каждого объекта в отдельности, анализ свойств используемых материалов, анализ физических параметров, выдаваемых характеристик.

Выбор способа трансформации. Как и много другое, способ трансформации зависит от назначения изделия, способов эксплуатации и требований потребителя. Возможно, будет подвергаться трансформации основной «каркас» изделия (см. рисунок 13) или же трансформации могут коснуться только вспомогательные узлы и оболочка (см. рисунок 14). В первом случае можно достичь кардинального изменения формы изделия, изменения функции, но возможны понижения прочностных характеристик, и это более трудоемкий и затратный способ. Во втором варианте при небольших внешних изменениях можно сохранить первоначальную жесткость каркаса, и с наименьшими затратами создать новый объект.

Переконструирование может проходить путем внедрения в каркас дополнительных элементов и узлов, путем вычитания, придания гибкости, членения, разбиение на унифицированные элементы. Более полный алгоритм можно рассмотреть на схеме метода «слияния» заданных ТО1 и ТО2 в трансформирующийся ТО3 (см. рисунок 15) [1].

### **Литература**

1. Ельцов А.В., Скуба Д.В. Алгоритмы и методы трансформации промышленных изделий в дизайне на основе примеров // Молодой учёный: Ежемесячный научный журнал. 2012. № 10 (45). Т. 1. С. 52–57.
2. Скуба Д.В., Фадеев А.Н. Формообразование конструкций наземных транспортных средств // Молодой учёный: Ежемесячный научный журнал. 2012. № 10 (45). Т. 1. С. 79–82.
3. Фадеев А.Н., Скуба Д.В. Трансформация формы транспортных средств с использованием модульных структур // Конкурентоспособность и инновации в автотракторостроении: Мат. 77-й междунар. научн.-техн. конф. «Автомобиле- и тракторостроение в России: приоритеты развития и подготовка кадров». Книга 11. М.: МГТУ «МАМИ», 2012. С. 168–174.
4. Орлов П.И. Основы конструирования: Справочно-методическое пособие: в 2-х кн. Кн. 1. / Под ред. П.Н. Учаева. 3-е изд., испр. М.: Машиностроение, 1988. 560 с.
5. Орлов П.И. Основы конструирования: Справочно-методическое пособие: в 2-х кн. Кн. 2 / Под ред. П.Н. Учаева. 3-е изд., испр. М.: Машиностроение, 1988. 544 с.

УДК 658.512.2

*А.Н. Фадеев*, аспирант  
Удмуртский государственный университет  
Институт искусства и дизайна

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

В данной статье представлен метод и компьютерные технологии, где исключается ошибка на ранних стадиях проектирования и дизайна легковых автомобилей.

**Ключевые слова:** связь конструкторских методов с эргономикой, тектоника, каркас автомобиля, кузов автомобиля, посадка водителя и пассажиров, компьютерные технологии, дизайн автомобилей, компьютерные методы проектирования легковых автомобилей.

The method and computer technologies is present in this article where the error at early design stages and design of cars must be exclude.

**Keywords:** communication of design methods with ergonomics, tectonics, a skeleton of the car, a body of the car, landing of the driver and passengers, computer technologies, design of cars, computer methods of cars design.

На сегодняшний день не существует методологической основы дизайн-проектирования с использованием вычислительной техники, которая бы решала проблему анализа и задачу исключения ошибок на ранних стадиях проектирования при оптимизации принимаемых решений. Дизайнер должен участвовать на протяжении всего цикла создания легкового автомобиля, а принципы, закладываемые при построении предварительных компьютерных моделей деталей и выполнения чертежей, должны создаваться с учетом этапных требований. Вместе с тем, в существующей технической литературе и немногочисленных пособиях по дизайн-проектированию, участие дизайнера в процессе создания промышленного изделия зачастую ограничивается разработкой внешнего вида и эргономикой [1, 2, 5, 6, 7].

Считается, что работа над проектом начинается с получения технического задания [4]. Правильнее утверждать, что работа начинается тогда, когда появляются социальные потребности в необходимости ездить на том или ином автомобиле. Производство легкового автомобиля – это полный плановый и прогнозируемый расчеты на окупаемость вложений. Буквально надо утверждать, что есть проблема (задача), далее требуются какие-то средства для решения, а затем следуют какие-то

методы для осуществления поставленных задач. Чтобы избежать невостребованности произведенного автомобиля, необходимо следить за конкурентами и при этом постоянно держать автомобиль на высоте, а для этого необходимо определить правильную стратегию в реализации поставленных задач.

Сегодня на многих автомобильных производствах решена задача корректного внедрения компьютерных программных комплексов, когда требуется перевести ручную традиционную работу (эскизные и поисковые предложения по форме автомобиля и отдельных деталей) в компьютер. Автоматизированный процесс значительно снижает затраты на производство, но в дизайн-проектировании нельзя выполнять всю работу на вычислительных машинах, т.к. теряется элемент творчества, а это нельзя упускать, т.к. жесткие автоматизированные процессы как бы «умертвляют» любой разработанный легковой автомобиль.

После поиска общей формы легкового автомобиля, утверждаются конечные решения, которые впоследствии переносятся в электронный вид по специальному алгоритму трансляции эскизных данных. Операции последующего поиска формы каждой детали автомобиля быстрее решаются на компьютере. Программные средства для построения геометрии деталей машин – это очень точные системы, когда ошибка вообще, как правило, исключается. Имея набор программ для геометрического построения формы, требуется учитывать два очень важных момента: эстетическое качество формы, а также практическое и эстетическое качества формы одновременно, когда слово «дизайн» изделия удовлетворяет требованиям комфортабельности, информативности и безопасности, эффективности эксплуатации. Любая деталь в автомобиле – это дополнение вложенных параметров эксплуатационных свойств с расширенным диапазоном возможностей. Необходимо не забывать о том, что каждый элемент в конструкции – это узел, который следует выполнить и изготовить как систему одной связи в общей конструктивной системе. Дополнительные наставные части – это такие элементы, которые не нарушают общий технический вид системы «АВТОМОБИЛЬ».

Для корректного закладывания структурных данных формы легкового автомобиля, требуется выделить подход к проектированию от какой-то установочной базы. При рассмотрении существующих автомобилей выделяем то, что есть основание несущей конструкции – кузов легкового автомобиля, который является подобием рамы, но предварительно выбирается посадка стандартного (эталонного) человека, от пропорций которого начинается компоновка (см. рис. 1 и 2). Все остальные люди – это условно нестандартные, для которых будет идти регулировка уровней размеров посадочного места.

Проектирование ведется по принципу перцентилей крайних размеров, потому что имеется мало людей меньше 5-го перцентиля и больше 95-го перцентиля

(зависимость по кривой перцентилей Гаусса). Хотя сегодня надо учитывать такую особенность, когда средний рост мужчин и женщин по причине изменения образа жизни по данным 1975 г. в сравнении с данными 2003 г. претерпел существенные изменения. Сегодня рост 2 м. является нормальным, что в сравнении с данными об антропометрии конца 20-го века также является критерием для определения размерности салона и посадочных схем легкового автомобиля (см. рис. 3). Соответственно, с изменением роста происходит изменение основных размеров тела человека, которые меняют общие пропорции и подвижность тела (общая физическая мобильность каждого человека).

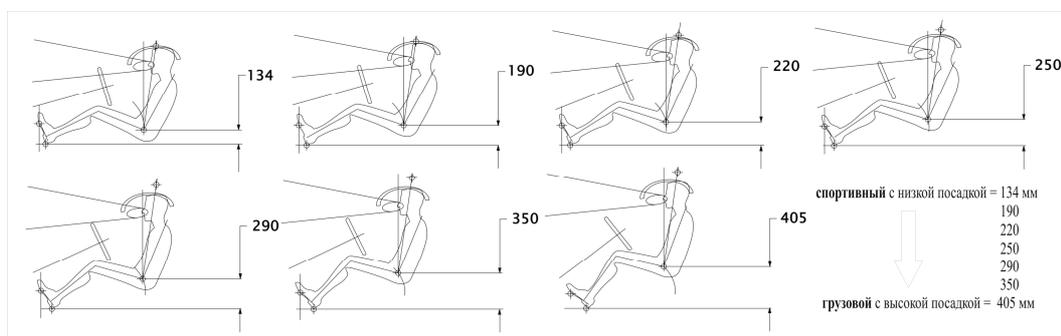


Рисунок 1 – Уровень посадки водителя по отношению к высоте кузова и характера вождения автомобиля для водителя 95-го перцентиля (эргономические размеры)

На основании вышеприведенных данных о размерах, пропорциях человека и посадочных мест требуется определить характер формы сидений, их количество, зоны для перемещения рук, ног, туловища, головы, а также возможные варианты положения сидящего человека и характер его действий в салоне. Конечно, можно выявить общую концепцию, когда расчет усилий человека на сидение, а также физические воздействия на другие элементы и детали конструкции определяются на более поздних стадиях дизайн-проектирования, но изначально зная характер формы некоторых элементов, пропадает необходимость в продолжительной доработке этих элементов на поздних стадиях проектирования. Эскизы деталей конструкции по посадочному месту, а также общий эскизный вид конструкции с корректным представлением структуры формы детали и сборки каких-то деталей сокращает количество проектного времени и снижает затраты на производство.

С утверждением антропометрических данных человека начинается работа по компоновке узлов и агрегатов легкового автомобиля. В представлении компоновки формируется посадка водителя и пассажиров на основе несущей конструкции, когда четко известен тип кузова. Для того, чтобы вести поиск внешнего очертания

кузова необходимо знать точки, которые определяют очертание кузова (см. рис. 4), также необходимо учитывать обзорность, углы посадки, расположение двигателя, тип привода (передний, задний или полный привод). Но для выделения общей компоновочной схемы необходимо знать тип основания несущей конструкции, когда есть каркасное образование для формирования очертаний гаммы кузовов легкового автомобиля (см. рис. 5 и 6).

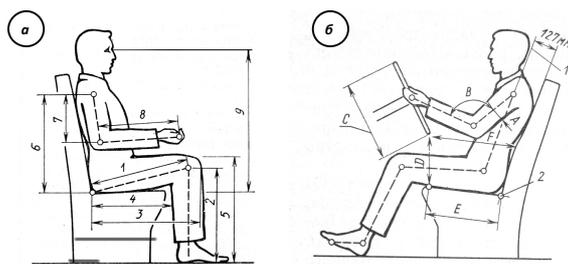


Рисунок 2 – Основные размеры сидящего человека и водителя автомобиля

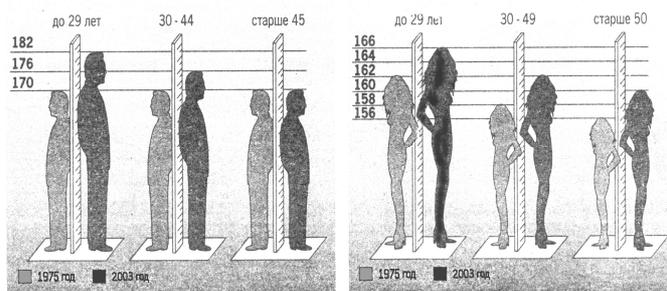


Рисунок 3 – Данные статистики о росте мужчины и женщины за 1975 г. и 2003 г.

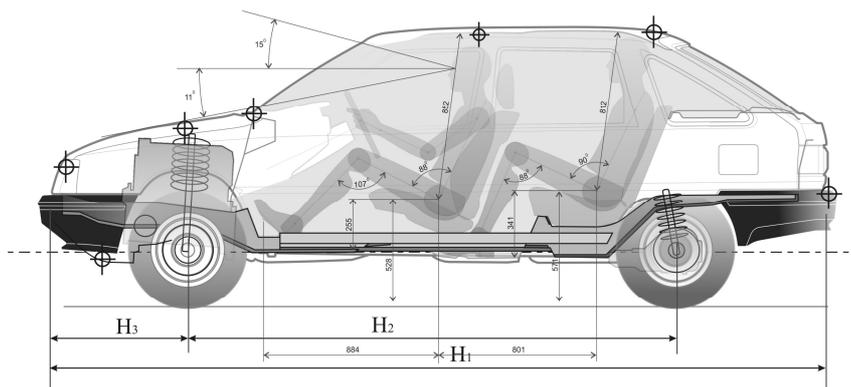


Рисунок 4 – Общая компоновка автомобиля ИЖ-2126 с учетом антропометрических данных “стандартного” человека, углов обзорности и определением точек, формирующих очертание кузова

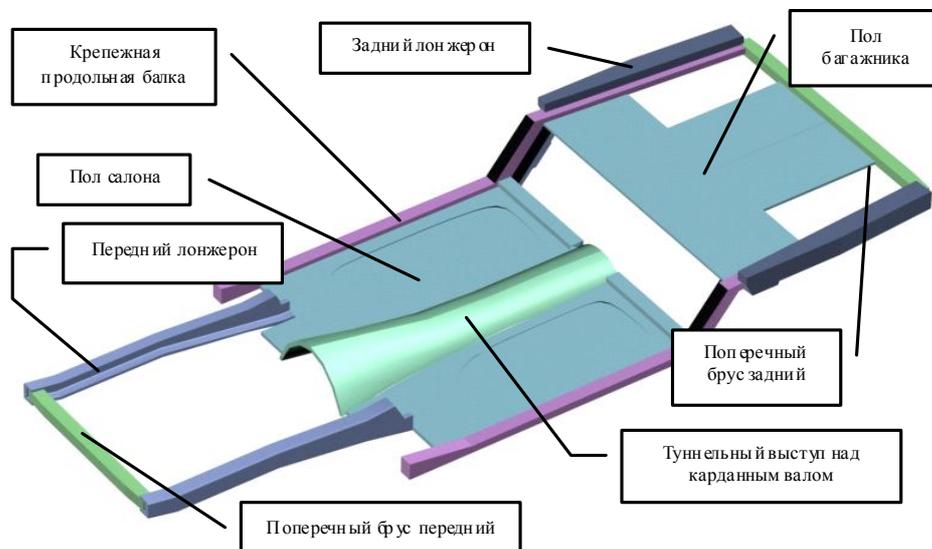


Рисунок 5 – Основание кузова легкового автомобиля

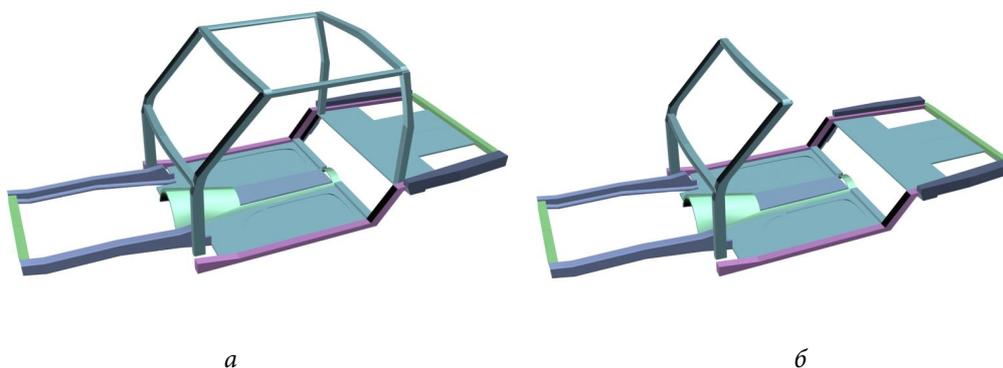


Рисунок 6 – Различные варианты каркасной конструкции легкового автомобиля для разного типа кузовов

На рис. 7 выделен подход, который условно может быть разделен на три этапа. Первый этап определяет конечное эскизное предложение, второй обуславливает формирование компьютерной векторной матрицы формы в 2D режиме для дальнейшего представления ее в 3D пространстве по продольным сечениям. Матрица продольных сечений формируется от максимального продольного (среднего) сечения. Компьютерные программы позволяют зеркально инвертировать форму объемного объекта. Зеркальная половина объекта может быть представлена по иному.

Это нюансные видоизменения, которые формализуют любой объект и облегчают поиск незначительных участков по общей форме. Когда выведена общая матрица векторной формы, то требуется обозначить продольные векторные сечения и перенести их в 3D-редактор (см. рис. 8).

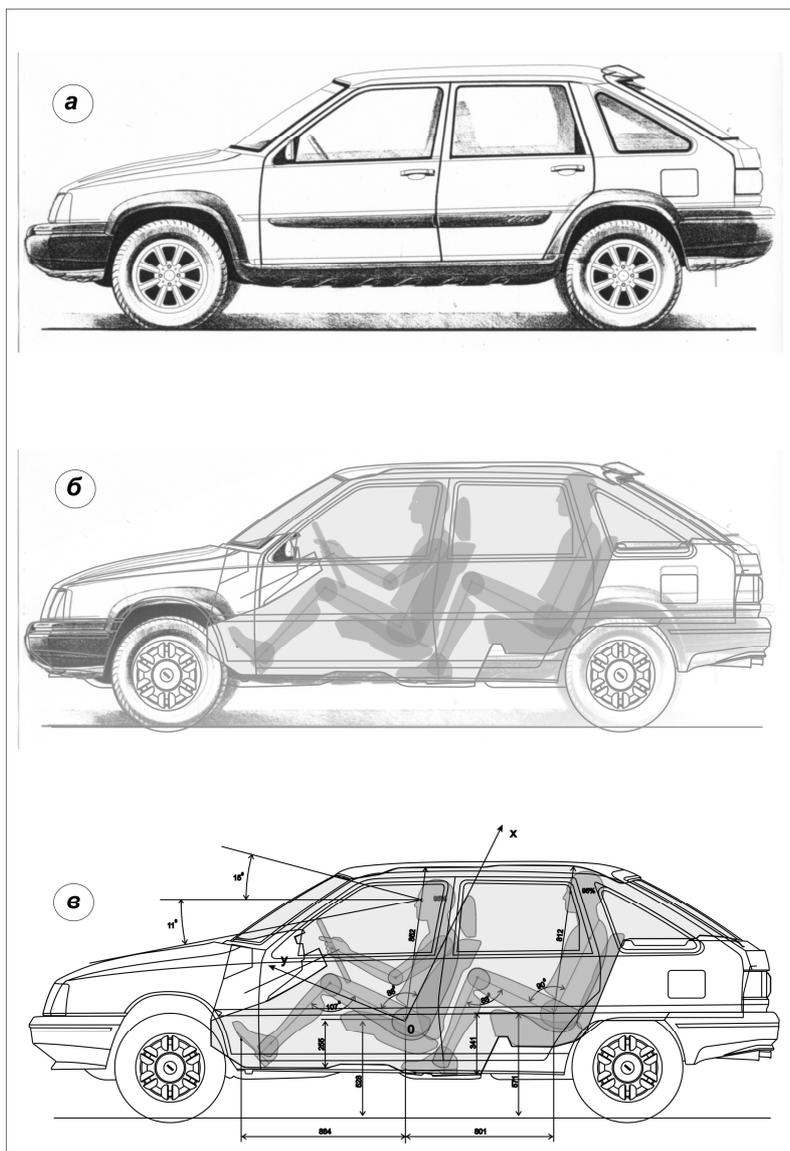


Рисунок 7 – Современный подход к формированию векторной матрицы формы кузова легкового автомобиля на примере Иж-2126

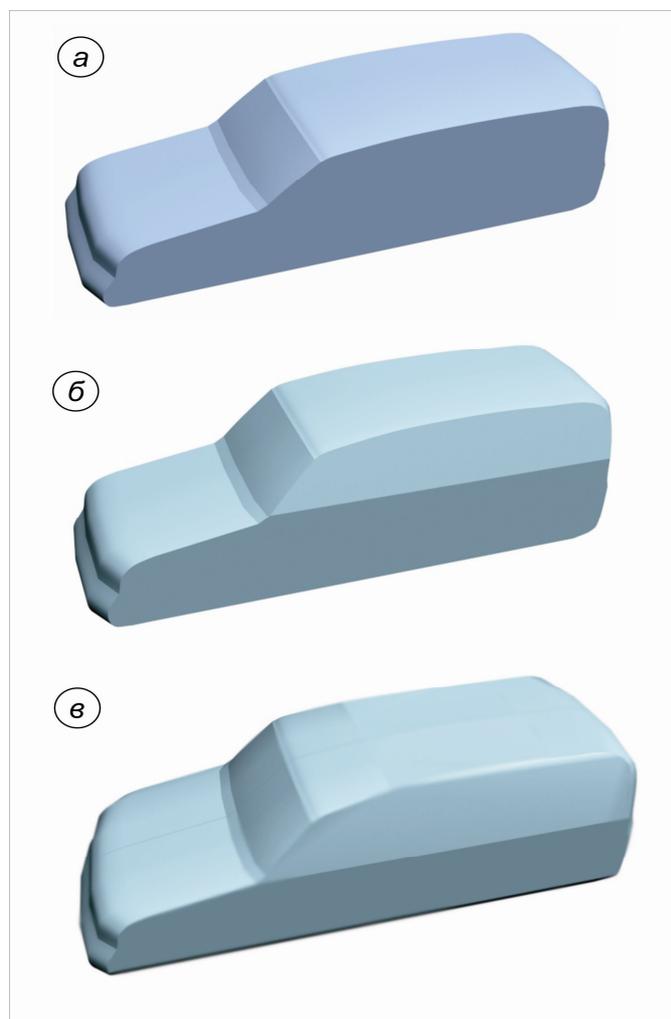
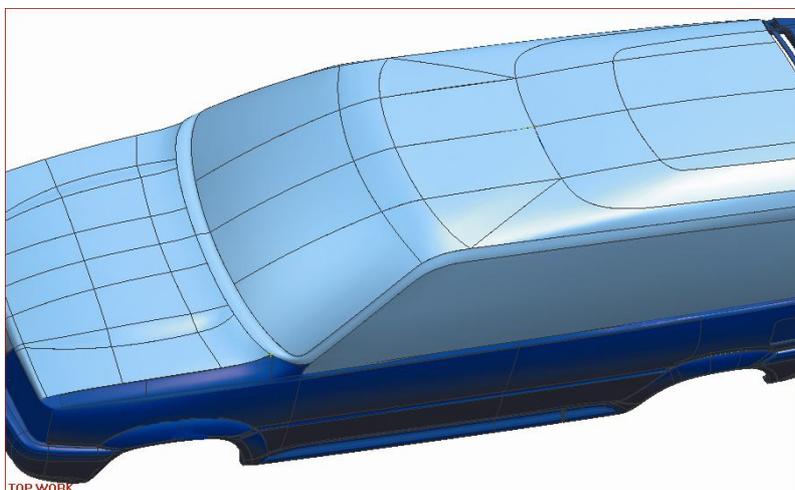
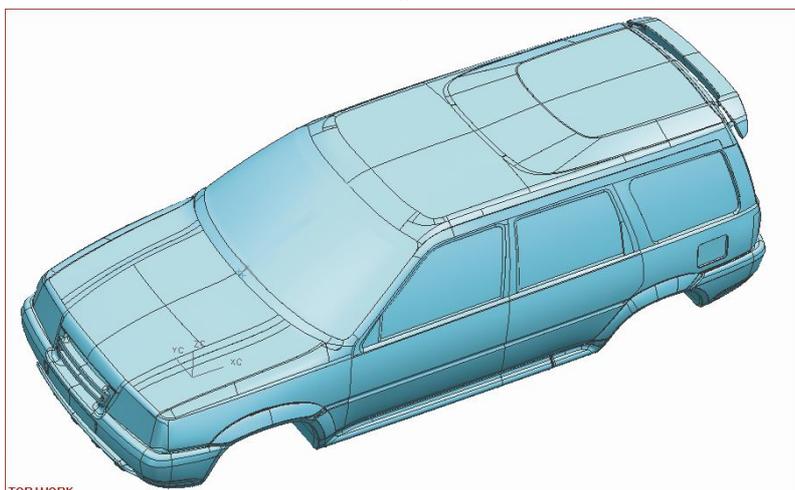


Рисунок 8 – Этапы формирования общего очертания кузова легкового автомобиля средствами САD-систем

Рис. 8,а определяет габаритные точки, которые в программе назначаются на основании антропометрических размеров стандартного человека, а также определяемых узлов и агрегатов автомобиля. Из рис. 8,в видно, что модель с приобретением кривизны допускает различные натяжения, которые требуется проверить по принципу отражения линейного источника света от зеркальной поверхности [3], т.е. моделируемая деталь представляется как зеркальная с необходимой отражающей способностью и учетом технологии изготовления. Поэтапный процесс создания объекта назначает определенный принцип усложнения или оптимизации поверхностей, когда часть элементов поверхностей требуется преобразовывать в другой вид формы.



*a*



*б*

*Рисунок 9 – Формирование поверхностей из продольных сечений на поздних этапах проектных работ для автомобиля Иж-21261*

Для получения начальных поверхностей по продольным сечениям необходимо ограничиться достаточным минимумом этих сечений, а потом уже строить составные поверхности. Из рис. 9,а видно, что поверхности, представленные в 3D программе, для автомобиля марки «ИЖ» типа кузова «универсал» на начальном этапе выглядят упрощенно, где степень кривизны невысокая, а также существуют тупые углы между поверхностями, хотя дальнейшая стадия построения показывает, что появляется детальная проработка, которая и определяет конечную поверхность

кузова (см. рис. 9,б). Все работы по отдельным группам деталей ведутся послойно, когда только необходимо работать в групповом режиме построения частей автомобиля. Математический аппарат графической программы постоянно отслеживает качество поверхностей на натяжение, изгиб, излом, а когда поверхность, например, имеет сильное натяжение на стыке двух поверхностей, программа автоматически предлагает обозначить степень кривизны и гладкости, а когда такая возможность не допускается, то необходимо перестроить поверхность, но здесь требуется обозначить тип материала и технологию изготовления модели. Сегодня мастер-модели делают с исходных программных данных CAD → CAM для станков с ЧПУ, но изготовление первых образцов деталей в натуральную величину допускается неоднократно, т.к. абсолютно предусмотреть все нюансы по форме невозможно на экране дисплея компьютера. Проектировщики нередко выделяют отдельные части как фрагмент из большой детали, а при помощи специального модельного оборудования проверяют реальный физический макет на качество. Такой подход обуславливает экономию денежных средств при изготовлении мастер-модели.

#### **Литература**

1. Даниляк В.И., Мунитов В.М., Федоров М.В. Эргодизайн, качество, конкурентоспособность. М.: Издательство стандартов, 1990. 217 с.
2. Лазарев Е.Н. Дизайн машин. Л.: Машиностроение, 1988. 256 с.
3. Носков Д.Ю., Филькин Н.М. Алгоритм трехмерного сканирования и создания поверхностных и твердотельных моделей // Труды Международной научно-технической конференции «Информационные технологии в инновационных проектах». Ижевск: Изд-во Механический завод, 2000. С. 133–134.
4. Родионов В.Ф., Фиттерман Б.М. Легковые автомобили (Проектирование автомобилей). М.: Машиностроение, 1971. 504 с.
5. Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. Основы теории и методологии и дизайна: Учебное пособие (конспект лекций). М.: МЗ-Пресс, 2003. 252 с.
6. Сомов Ю.С. Художественное конструирование промышленных изделий. М.: Машиностроение, 1967.
7. Тьялве Э. Краткий курс промышленного дизайна. М.: Машиностроение, 1984. 192 с.

УДК 75.03

*Г.М. Москвина*, кандидат педагогических наук, доцент  
Камский институт гуманитарных и инженерных технологий

## **РИСУНОК КАК ФОРМА ПРОЕКТНОГО МЫШЛЕНИЯ (НА МАТЕРИАЛАХ ПРЕПОДАВАНИЯ РИСУНКА В ПОЛЬСКОЙ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ)**

В данной статье дисциплина «Специальный рисунок» (архитектурный рисунок) рассматривается как форма развития проектного мышления студентов. Статья представляет обзор некоторых взглядов и методов преподавания специального рисунка в польских вузах, не претендуя на серьёзные обобщения, касающиеся польской системы преподавания в архитектурно-дизайнерской высшей школе.

In this article, the discipline "Special Drawing" (Architectural Drawing) is regarded as a form of development project thinking of students. The article presents an overview of some of the attitudes and methods of teaching special figure in Polish schools without claiming serious generalizations about the Polish system of teaching in the architectural and design high school.

**Ключевые слова:** академический рисунок, специальный (архитектурный) рисунок, проектное мышление.

**Keywords:** academic drawing, special (architectural) design, design thinking.

Значение академического рисунка как стержневой дисциплины в процессе художественного, архитектурного и дизайн-образования без сомнения велико. Именно эта дисциплина, как правило, включается в творческий экзамен при зачислении абитуриентов во все художественные, архитектурные и дизайнерские вузы. Рисунок, как своеобразный тест, может говорить о многом: об уровне довузовской подготовки абитуриентов, о его творческих и художественных способностях, а также о возможности специализироваться в какой-либо определённой области архитектуры или дизайна. По мнению С.А. Гавриляченко, сформированность представления о базовой ценности рисунка является основанием для любой творческой деятельности. Не случайно «умение рисовать» служит критерием принадлежности к корпоративной среде художников. Профессиональное преподавание всех без исключения специальных дисциплин в процессе обучения будущих архитекторов и дизайнеров базируется на академическом рисунке.

В контексте нашего исследования мы обратимся к опыту польских коллег. Преподаватели-проектировщики польской высшей школы также утверждают, что «...профессиональный рисунок – это неизбежное умение каждого современного проектировщика, архитектора и дизайнера»[5]. Польские исследователи отмечают разнородность и многофункциональность рисунка. Он может представлять самостоятельную, полноценную область творчества. Однако живописцы и скульпторы чаще обращаются к вспомогательному рисунку и редко создают специально законченные произведения. Рисунком пользуются проектанты архитектуры, конструкторы машин, математики, физики – почти каждый креатор. Но именно в архитектурно-дизайнерской среде, рисунок выступает как процесс или импульс, мобилизующий интеллект, как осмысление. Известным фактом из жизни Леонардо да Винчи, одного из величайших мастеров рисунка, было то, что с самых ранних лет его захватила работа над рисунками разнообразных форм (трав, растений, насекомых, мертвых животных), которых приносил после своих прогулок. Целью этих упражнений была не только фиксация видов найденных сокровищ природы. Это были также небольшие исследования, выясняющие механизмы действия, ведомые настоящим научным любопытством. Работы Леонардо в дальнейшем переросли в серьезные опыты, глубокие анализы и не покинули его до конца жизни. Рисунок представлял научный инструмент, который служил для развития и фиксирования визуальных замыслов. Анализ зарисовок, оставленных этим величайшим художником и учёным, позволяет нам углубиться в его размышления.

Современные тенденции способствовали активизации рисунка. Он встал на новые позиции, приобрёл новую ценность и расширил свои функции: от привычных и всем знакомых до компьютерных трактовок. Беата Нарольска считает, что рисунок теряет подражательную связь с натурой, что теперь не слишком интересна передача внутреннего мира художника. Одновременно возрастает понимание эстетической ценности рисунка в любой наиболее неожиданной форме. Следовательно, можно сказать, что роль рисунка радикально изменилась. Его сфера значительно расширилась. В современном искусстве отчётливо обозначается стремление к восхождению рисунка в ранг самостоятельного и полноценного. Это касается не только книжной иллюстрации, плаката, графики, но также и других художественных форм. В любом случае рисунок перестает быть каким-то побочным занятием и начинает пониматься очень широко. Он лежит в основании почти каждого визуального высказывания, составляет фундамент, на котором строятся, при использовании уже других технологий и инструментов, иные структуры. Отсюда интердисциплинарный характер рисунка, общий для всех видов художественного творчества.

Этот междисциплинарный характер, возвышающий рисунок, в определенном смысле, выше всех видов изобразительного искусства, привлёк к нему пристальное внимание теоретиков и критиков. Возникла необходимость определения внутренних границ рисунка, его автономии.

Теория и практика современного преподавания графики также разводит понятия рисунка и выделяет особый его вид. При этом различные архитектурно-дизайнерские школы расходятся в терминологии, однако, по сути, имеют в виду одно и то же. Российские школы, обозначая постановку особых целей и задач, пользуются понятием «архитектурный», «аналитический», «специальный» или «проектный» рисунок. Несмотря на сравнительно небольшой отрезок времени, в течение которого ведутся разработки этого метода преподавания рисунка, интерес преподавателей к нему серьёзный.

Польская высшая школа часто определяет такой рисунок как «профессионально-презентационный». Его цель – развитие эмоциональной восприимчивости, воображения и зрительной памяти, формирование умения пользоваться рисунком для фиксации проектных идей, возникающих в воображении. Рисунку изначально присущи аналитические функции. Катажина Зволак-Фербер, анализируя место и роль современного рисунка, считает, что архитектурный рисунок – одна из форм воображения, сконцентрированного исключительно на интеллектуальном процессе, чем, по её мнению, и является проектирование. «Рисунок исполняет роль генератора идей и имеет непосредственное отношение к мышлению» [5], мышлению через рисунок. Указывая на интеллектуальный потенциал графической формы, она приводит высказывание итальянского архитектора Марко Фраскари о том, что «настоящий архитектурный рисунок – это не иллюстрация, а чистое выражение архитектурного мышления» [3].

Преподаватели кафедры визуальных коммуникаций проектного факультета Академии изящных искусств в Катовице помогают студентам в преобразовании интуитивных графических действий в сознательные, рациональные и мотивированные решения. Считают необходимым свободное владение графическими материалами с целью фиксации проектных концепций, а также с целью маркетингового перевода идеи проекта. Программа презентационно-профессионального рисунка первого года обучения закладывает графические представления о простых, несложных предметах (пендрайв, сотовый телефон, компьютерная мышка) в разных графических техниках. (Предмет с фоном в условиях различного освещения или фрагмент архитектуры). В дальнейшем даются представления о предметах более сложных, динамичных. Формируется не только умение наблюдения (представления) предметов, объектов, механических устройств, но и понимание конструкции, ощущение пространства. Кроме того студентам предлагается выполнить интерпрета-

цию понятия или явления («Космос дизайнера», «Устройство для создания хорошего настроения»). Считается необходимым свободное объединение навыков работы графическими художественными материалами, с работой за компьютером, практикуется работа, соединяющая рисунок от руки с компьютерными программами 2D. Студентам предлагается представить группу их трех родственных предметов с разбором их отличий и сходств, выполнить графическую трансформацию реального объекта, графическую презентацию предмета. Делается сильный упор на использование различных техник и художественных материалов.

Традиционно в архитектурных вузах выполняется задание на комбинаторику из простых объёмных геометрических фигур, которые выступают как остов будущих архитектурных композиций. Для того чтобы сбить студентов с чрезмерно буртальных, кубистических форм, в Польше даётся несколько иное задание: студенты рисуют шалаши, хижины.

Размышляя в этом направлении, вспомним Гауди: он строил дома один необычнее другого: пространство, которое рождается и развивается, расширяясь и двигаясь, как живая материя. Желание разрушить привычную и надоевшую геометрию побуждает современных архитекторов к подобным деконструктивным экспериментам с формообразованием: знаменитый «танцующий» дом в Праге (архитекторы Владо Милунич и Фрэнк Гери), отдел лингвистики и философии в Массачусетском институте технологий (Фрэнк Гери), кривой дом в Сопоте (Шотински и Залевски). Всё это объясняет возможность и небесполезность включения в учебный процесс графических композиций «Сочинение построек, выполненных нетрадиционным способом». Так бывает в детской игровой деятельности. Так строят своё жилище птицы, звери, насекомые.

Серьёзное внимание к дисциплине «Рисунок» объясняется необходимостью понимания того, на чём основан развивающий аспект рисунка, чем является и чем должен быть современный рисунок. Адъюнктами кафедры рисунка Художественного университета в Познани разработан проект «Теперь рисунок». Один раз в месяц на протяжении всего 2013 года в актовом зале университета происходят двухдневные графические сессии, которые принимают форму лекций, показов и выставок. Каждый день сессии – это конфронтация мнений двух приглашенных художников, и это создает не только исключительный повод для знакомства с графическим творчеством приглашенных гостей, но и к более широкой дискуссии на тему роли рисунка в искусстве, архитектуре и дизайне.

Свободное творчество, свободное использование разнообразия графических средств должно быть основано на строгой выучке. Иначе оно не имеет отношения к профессиональной деятельности. В связи с этим необходимо расширение основного курса обучения ручным презентационным техникам, которые являются зна-

чимыми для быстрого и четкого представления своих замыслов в процессе проектирования. Современные образовательные стандарты справедливо указывают на необходимость освоения студентами как академического, так и аналитического рисунка. Вместе с тем, наметившаяся в последнее время тенденция к сокращению часов по рисунку, отведённых в учебных планах, вызывает большое недоумение и делает эту задачу невыполнимой. Кем изучены, проанализированы и оценены возможные последствия такого сокращения? Занятия рисунком должны проходить систематическими, должны быть опорой в процессе освоения специальных дисциплин на протяжении всего периода обучения в вузе. Ведь это необходимое умение каждого современного проектировщика, архитектора и дизайнера.

### Литература

1. *Białkiewicz A.* O rysunku architektonicznym // TeKa Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych. Tom II. Polska Akademia Nauk Oddział w Lublinie.
2. *Żuchowski T.J.* Rysunek. Czy wszyscy mówimy o tym samym? // Disegno-rysunek u źródeł sztuki nowo-żytnej: materiały z sesji naukowej w Toruniu (26-27 X 2000). Toruń: Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2001. 236 s.
3. *Frasconi M.* Critical Conversations in Media // Drawing as Theory, ACSA Annual Meeting, 2001. Schank Smith K. Architect's Drawing. Oxford: Wydawnictwo Elsevier, 2005. S.1.
4. *Narolska B.* Rysunek jako samodzielny, pełnowartościowy obszar twórczy. Oława, 2013. URL: <http://www.profesor.pl/publikacja,10846,Artykuly,Rysunek-jako-samodzielny-pelnowartosciowy-obszar-tworczy>.
5. *Zwolak-Ferber K.* Rysowanie jako forma myślenia Akademia Sztuki w Szczecinie. URL: [http://www.pif.zut.edu.pl/pif-18\\_pdf/A-06\\_PiF18\\_Zwolak.pdf](http://www.pif.zut.edu.pl/pif-18_pdf/A-06_PiF18_Zwolak.pdf).
6. Rysunek jako jedna z dróg myślenia, Uniwersytet Artystyczny, Poznań. URL: <http://www.obieg.pl/kronika/28461>.

*Е.И. Агафонова*, студент  
*К.С. Ившин*, кандидат технических наук, доцент  
Удмуртский государственный университет

## ВИЗУАЛЬНЫЙ ЯЗЫК ПРЕДМЕТНОГО МИРА СКАНДИНАВИИ

Статья посвящена проблеме идентификации визуального языка скандинавского дизайна.

The article deals with the identification of visual language of Scandinavian design.

**Ключевые слова:** Скандинавия, визуальный язык, стиль, архитектура, интерьер, мебель, графика.

**Keywords:** Scandinavia, the visual language, style, architecture, in-terrier, furniture, graphics.

Скандина́вия (норв. и фин. Skandina<sup>́</sup>via, дат. и швед. Skandinavi<sup>́</sup>en) — историко-культурный регион на севере Европы, центром которого является Скандинавский полуостров. Швеция, Норвегия и Дания традиционно считаются частями Скандинавии. Кроме того, в Скандинавию часто включают Исландию и Финляндию, а также Фарерские острова, сближая этот термин с понятием Северная Европа. География Скандинавии разнообразна. Примечательны норвежские фьорды, Скандинавские горы, плоские, низменные области в Дании и архипелаги Швеции и Норвегии. В Швеции много озёр и морен, являющихся наследием Ледникового периода [1].

Скандинавский дизайн можно определить как философию дизайна, построенную на функции, предпочитающую минимальную, вневременную эстетику, берущую начало в качестве и мастерстве. Скандинавский дизайн объединяет в себе инновации, мастерство и функции. В данной среде становятся важными такие факторы как Технология и Окружающая среда. Только тогда, когда создается технология, позволяющая создавать продукт новым способом, определяется новая форма этих продуктов [2].

Выбраны следующие каналы представления визуального языка Скандинавской культуры: архитектурная среда, предметные системы, визуальная информация.

Из-за своего географического своеобразия — изрезанной береговой линии и множества фиордов Скандинавия стала удобной базой воинственных норманнов для набегов на другие страны, а впоследствии — торговли с ними. Влияние общеев-

ропейских архитектурных стилей барокко и классицизма, отразилось в средние века на архитектуре Скандинавии, но не лишило архитектуру этих стран национального своеобразия.

Норвегия вплоть до XIX века оставалась страной натурального хозяйства, находясь под властью Дании. Основным видом строительства здесь, в богатой лесом стране, как и много веков назад, было деревянное зодчество. Но архитектура была очень самобытной: в декоре чувствовалось влияние художественных образов, используемых ещё в языческих храмах и жилищах, в ладьях викингов.

Начало XX столетия характеризуется периодом влияния скандинавской культуры на европейские страны. В этот период именно в Скандинавии родилась философия дизайна, сыгравшая существенную роль в становлении современной эстетики мебели и жилища. Это произошло не случайно: суровая и длинная зима, короткое и прохладное лето, крутые крыши, маленькие окна, недостаток солнца и ярких красок в природе породили интерес к уютному жилищу и красивой мебели [3].

Традиционный дом в северных странах строился из дерева. Поначалу это был голый сруб из бревен, потом его стали обшивать досками. Современный скандинавский жилой дом – это здание, построенное с учетом рельефа местности и окружающего ландшафта. Сам дом отличается простыми формами, минимальным декором [4]. В организации пространства, прежде всего, обращают на себя внимание рациональность и лаконичность. Скандинавский стиль интерьера не страдает от излишеств, и на первый взгляд сводится к созданию интерьера очень похожего на минимализм [5]. Натуральность, простота и естественность являются характерными чертами скандинавского стиля. Также для него свойственна сдержанность и некая строгость, уважительное отношение к природе, своеобразная холодность. Именно поэтому для скандинавского интерьера характерна светлая естественная цветовая гамма, простые, исключительно, натуральные материалы [6], в первую очередь дерево, с использованием новых технологий его обработки и комбинированием с новыми материалами – хромированный металл, стекло, плетёные детали, декоративные ткани [5].

Холодные и темные улицы северных стран создают угнетающее настроение и способствуют развитию депрессии. Единственным спасением от угрюмости и мрачности для скандинавов являются светлые помещения домов. Поэтому так много светлого камня, светлых пород древесины и большое количество стекла [6]. Преобладают светлые пастельные тона: синий, голубой, белый, молочный, желтый, бежевый, терракотовый, серый, оливковый [7]. В связи с недостаточностью естественного освещения большое внимание в скандинавском стиле уделяется световому дизайну. Предпочтение отдаётся естественному свету, но, поскольку естественного света в северных странах не так много, в интерьерах используется большое количе-

ство светильников [3]. Они, как правило, располагаются везде и отличаются большим разнообразием размеров, стилей и форм [7].

Интерьер, оформленный в скандинавском стиле, отличается тем, что в нём не так уж много мебели.

Мебель скандинавского интерьера легкая, удобная, простая и очень быстро собирается и разбирается. Для «скандинавской» мебели основной характеристикой является ее функциональность [6]. Конструктивно мебель очень удобна, так как ее основу составляют модули [7]. Прямые линии и прямоугольные формы корпусной мебели из дерева и фанерованных ДСП продиктованы основной концепцией скандинавского стиля [4]. Основным материалом для производства мебели служит натуральное сырье – массив ольхи и сосны. Наиболее типично бледное дерево с крашеной отделкой [3]. Обивка мягкой мебели выполняется из натуральных тканей и материалов: хлопка, льна, кожи, замша – цвета тоже светлые.

Процессы и предметы сопровождаются в данной культуре визуальной информацией в форме газетно-журнальной графики, плаката, фото-графики. Основной характерной чертой остается простота. Она логична, функциональна и привлекательна. За долгий период сосуществования страны Скандинавии сумели выработать единый подход к дизайну, и около 50 лет назад именно эта простота окончательно стала полноправной хозяйкой скандинавской школы графического дизайна. Её идеальная форма находит себя в неброскости, отсутствии вычурности. Простота скандинавского дизайна говорит на языке плавно изогнутых линий, рационально сочетающихся с геометрией, конкретных образов, общей сглаженности и лаконичности стиля. В графическом дизайне Норвегии часто используются этнические фольклорные мотивы: северные олени, полярные звёзды, корабли викингов, изображения королей, которые удачно стилизуются и лаконично вписываются во всё разнообразие образов. Сегодня классический скандинавский графический дизайн в странах Скандинавии наполняет жизнь людей повсеместно, проявляясь то на упаковке молока, то на рисунке обоев, то на принте сумки, то на обивке для мебели. Он – неотъемлемая часть жизни. Скандинавский графический дизайн – это простота зрительных образов в сочетании с их природной функциональностью и красотой [8].

В работе выявлена зависимость визуального языка от климатогеографических и социокультурных особенностей Скандинавии. Посредством рассмотренных каналов, предложена идентификация скандинавского дизайна как особой философии, опредмечивающей красоту в простой, эстетически понятной, исключительно рациональной и функциональной форме.

### **Литература**

1. Официальный сайт фирмы «Википедия». URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%EA%E0%ED%E4%E8%ED%E0%E2%E8%FF>.
2. Официальный сайт фирмы «So.Trendy». URL: <http://www.sotrendy.ru/dizajn/budushhee-dizajna-v-skandinavii.htm>.
3. Официальный сайт фирмы «IDH». URL: [http://www.idh.ru/jornal/interior\\_style/article76.html](http://www.idh.ru/jornal/interior_style/article76.html).
4. Официальный сайт фирмы «Землевладелец». URL: <http://www.zs-z.ru/zagorodnoe-stroitelstvo/arhitektura-i-dizajn/skandinavskij-stil.html>.
5. Официальный сайт фирмы «Метр за Метром». URL: <http://www.metrzametrom.ru/stili-interera/202-stili-interera-skandinavskiy>.
6. Официальный сайт фирмы «Хата порт». URL: <http://www.hataport.ua/index.php?fuseaction=pages.getDesStyle&Id=160&article=445>.
7. Официальный сайт фирмы «Chaoslend». URL: <http://www.chaoslend.ru/style/swedish.html>.
8. Официальный сайт фирмы «Creativщик». URL: <http://creativshik.com/skandinavskij-dizajn-prostaya-genialnost>.

*Е.А. Новикова*, заведующая галереей искусств и технологий "Арфа"  
Камский институт гуманитарных и инженерных технологий

**ВИРТУАЛЬНАЯ ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ГАЛЕРЕЯ  
В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ  
КАК СПОСОБ ИНФОРМАЦИОННО–КОММУНИКАТИВНОГО ОБЩЕНИЯ**

В данной статье мы подробно рассмотрим виртуальные галереи высших учебных заведений как способ информационно-коммуникативного общения, а также определим их значение и место в глобальной системе интернет.

In this article we will speak about virtual gallery of higher educational institutions as a way to communicate information and communication, as well as determine their significance and place in the global Internet system.

**Ключевые слова:** виртуальная галерея, информационно-коммуникативный культурный центр.

**Keywords:** virtual gallery, information and communication center of culture.

Быстрое развитие и внедрение новых информационно-коммуникационных технологий несет в себе кардинальные изменения в информационной сфере на глобальном уровне. Информационно-коммуникационные технологии становятся важным стимулом развития мировой экономики, тем самым выделяя информационной сфере особую роль. Интернет, как глобальная сеть, становится телекоммуникационной основой общества. Учитывая новые способы коммуникации, любая организация представлена в сети интернет официальным сайтом. Сайты разделяются по типам:

1. Сайты – визитки, простые сайты, цель которых обозначить присутствие в интернете. Такие сайты содержат лишь некоторый материал о владельце или организации: контактные данные, общую информацию.

2. Тематические, узконаправленные сайты. Такие сайты могут быть довольно большими и подробно освещать какой-либо вопрос, предоставляя пользователям интернета, интересующимся определённой темой, возможность получить полную информацию по интересующему вопросу.

3. Многофункциональные сайты (порталы). Особое место в ряду интернет-сайтов занимают многофункциональные и политематические сайты-порталы. Эти

сайты объединяют несколько тематических сайтов, примером такой структуры могут служить такие крупные порталы как Yandex, Mail.ru, Rambler и др.

Виртуальная художественная галерея – это тематический сайт, где размещается основная информация об организации, публикуются статьи и фотоматериал, наиболее полно представляющий основные направления работы, цели и задачи деятельности галереи. Большую информативную часть занимает архив, где размещены каталоги выставок.

Почти в каждом учебном заведении, которое занимается подготовкой кадров по творческим направлениям, есть художественная галерея. Галерея является единым музейным комплексом, научно - исследовательской и культурно - просветительской структурой. Галерея дает возможность знакомиться с произведениями мастеров - художников, архитекторов и дизайнеров, участвовать в их мастер-классах, творческих встречах, открытых лекциях. Предоставляя выставочные площади под студенческие проекты, галерея дает возможность молодым авторам работать с кураторами и искусствоведами, получить объективную оценку своего творчества, мотивирует студента к дальнейшему развитию. Интерактивным прототипом такой структуры является виртуальная галерея.

Виртуальная художественная галерея явление не новое. Первые виртуальные галереи стали активно появляться в конце 90-х годов XX столетия. Они представляли собой полноценные каталоги, где была указана концепция галереи, а также представлены работы с описанием и биографией художника. Сейчас в сети интернет появилось огромное количество различных сайтов-галерей, которые можно разделить на несколько тематических групп:

1. Персональные галереи – структуры, где представлены работы одного художника.
2. Тематические галереи, представляющие одно художественное стилевое направление в искусстве.
3. Галереи – форумы, где представлены художники, работающие в разных техниках.
4. Галереи ВУЗов, демонстрирующие работы молодых авторов.

Не смотря на различие в тематике, каждая галерея ставит своей целью охват большой аудитории с целью пропаганды искусства. Большим преимуществом виртуальных галерей является неограниченное пространство, которое может вместить огромное количество выставочных проектов, доступных любому пользователю сети интернет тогда когда ему будет удобно, без каких-либо ограничений. Посещая виртуальную галерею, зритель может не только познакомиться с творчеством художника, но и обсудить произведения с другими пользователями и даже связаться с автором напрямую.

Таким образом, виртуальная галерея является информационно-коммуникативным культурным центром, открытым для широкой публики, который может полноценно осуществлять культурно-просветительскую деятельность, охватывая аудиторию в 2,405,510,175 [1] интернет пользователей по всему миру.

Каждое высшее учебное заведение представлено в сети интернет официальным сайтом. Виртуальная художественная галерея, являясь одним из разделов сайта способна наиболее полно осветить культурно-просветительскую работу, которую осуществляет ВУЗ. Выполняя функцию информационно-коммуникативного культурного центра, структура решает следующие задачи:

1. Популяризация и пропаганда искусства
2. Формирование художественного вкуса
3. Просвещение и воспитание зрителя
4. Ведение научно-исследовательской работы

Вопрос изучения и систематизации современного искусства всегда был очень сложным, и пути решения его не всегда были однозначными, поскольку мы не можем объективно оценить, какую роль играет тот или иной художник для нашей эпохи в целом. При этом изучать творчество, описывать биографию художников, создавать архив работ крайне необходимо, так как для создания наиболее полного представления об эпохе необходимо как можно больше данных и фактов, важна каждая деталь. Виртуальная галерея дает нам возможность представить творческие работы художников, систематизировано разместить все произведения без исключения. Включение галереи в глобальную сеть интернет, помогает привлекать к научно-исследовательской и экспозиционной работе видных экспертов, искусствоведов и кураторов всего мира.

Огромную роль виртуальная галерея играет в области просвещения и формирования художественного вкуса у зрителя не профессионала. Информационные данные по искусству могут быть по-настоящему ценными, если они способствуют росту духовного потенциала людей, помогают их всестороннему развитию и совершенствованию.

Используя данный ресурс, любой пользователь интернета может не только познакомиться с творчеством и составить собственное впечатление о работах, но также почитать критические статьи, задать вопросы экспертам или автору. Очень важно, чтобы зритель смог прочесть авторитетные отзывы на процессы, происходящие в области искусства, только в этом случае будет формироваться правильное понимание современного искусства, только так мы сможем вырастить зрителя, для которого язык произведений современного искусства будет понятным. С другой стороны и автор, являясь активным участником процесса, получает возможность найти своего зрителя, обретает систематический каталог своих произведений, составленный про-

фессионалами. Особенно это важно для молодых художников, виртуальная художественная галерея становится для них образовательной платформой, на которой учащиеся могут получить практические навыки оформления своих выставок.

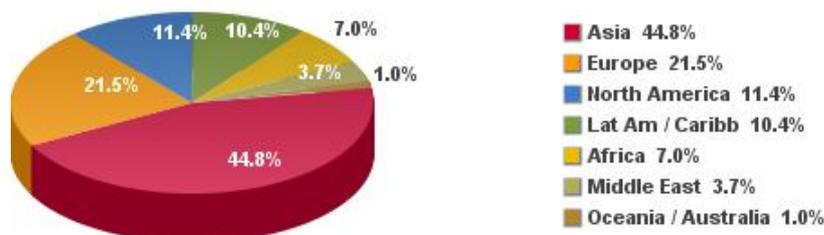


Рисунок 1 – Мировые интернет-пользователи [1]

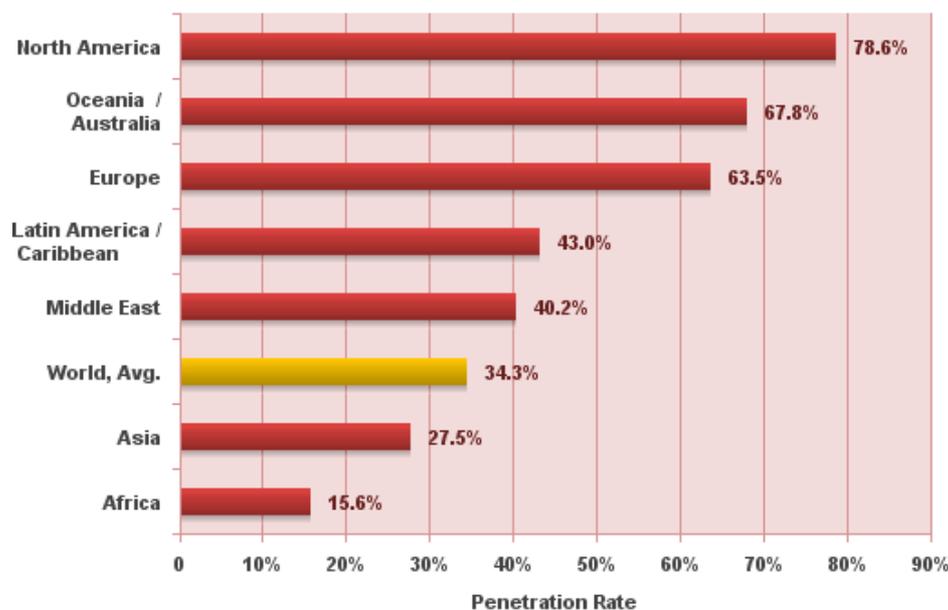


Рисунок 2 – Темпы выхода в интернет в 2012 г. [1]

Чтобы перейти к вопросу о месте и значении виртуальных художественных галерей высших учебных заведений в интернете, приведем некоторые данные о всемирной глобальной сети.

Если рассматривать мировую статистику использования ресурса интернет, то больше всего зарегистрированных пользователей в Азии, на втором месте Европа, на третьем Северная Америка (рис. 1). Больше используют ресурс всемирной гло-

бальной сети интернет в Северной Америке, на втором месте Океания и Австралия, третье место занимает Европа (рис. 2). Российская Федерация, занимает второе место на европейском интернет пространстве (рис. 3).

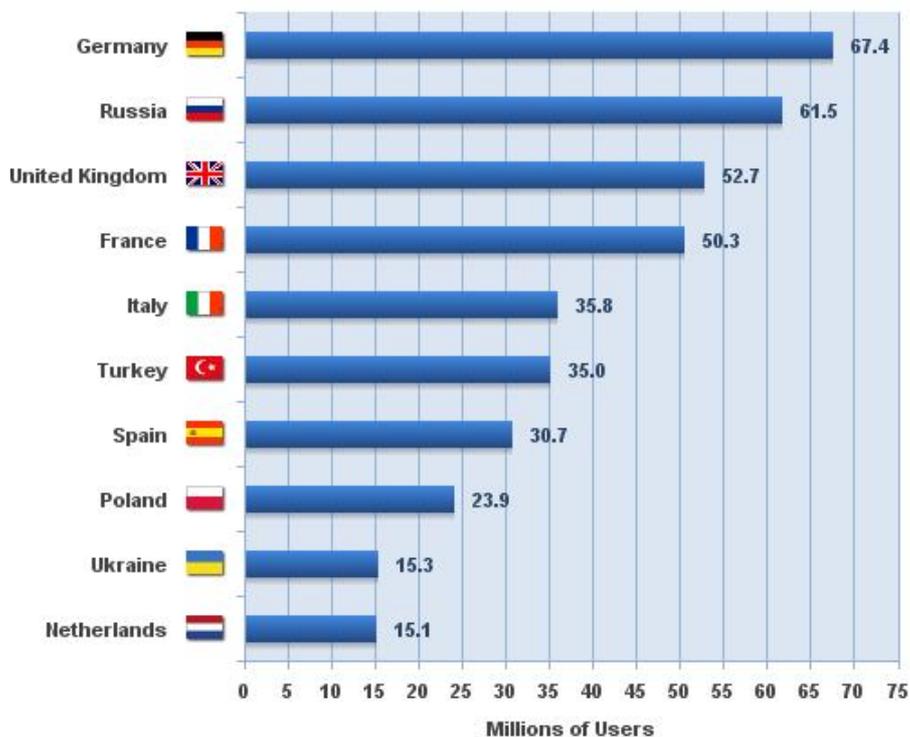


Рисунок 3 – Десятка европейских стран, наиболее активных пользователей интернета [2]

Для эффективного использования информационного пространства интернет следует учитывать популярность социальных сайтов, таких как Facebook, Вконтакте и др. Для примера приведу статистику сайта Facebook по зарегистрированным пользователям на европейском интернет пространстве (табл.). Получается, что примерно 47% всех зарегистрированных пользователей используют социальную сеть Facebook.

Социальные сети – символ популяризации культуры среди молодежи. Исходя из приведенной статистики, социальные сети являются самой удобной платформой для рекламы проектов. В структуре социальных сетей имеются разделы – публичные страницы и группы по интересам, которые позволяют использовать следующие возможности:

Использование интернета и Фейсбука в Европе

Страна	Население на 2012 г.	Количество интернет-пользователей на 30 июня 2012 г.	Выходов в интернет (в процентах от населения)	Пользователи (в % от Европы)	Facebook на 30 сентября 2012 г.
Albania	3,002,859	1,441,928	48.0 %	0.3 %	1,084,880
Andorra	85,082	68,740	80.8 %	0.0 %	32,080
Austria	8,219,743	6,143,600	74.7 %	1.2 %	2,846,460
Belarus	9,577,552	4,436,800	46.3 %	0.9 %	409,120
Belgium	10,431,477	8,489,901	81.4 %	1.7 %	4,634,220
Bosnia-Herzegovina	4,622,163	1,955,277	42.3 %	0.4 %	1,268,560
Bulgaria	7,093,635	3,464,287	48.8 %	0.7 %	2,386,800
Croatia	4,483,804	2,656,089	59.2 %	0.5 %	1,452,300
Cyprus	1,120,489	584,863	52.2%	0.1 %	553,860
Czech Republic	10,190,213	7,220,732	70.9 %	1.4 %	3,502,420
Denmark	5,529,888	4,923,824	89.0 %	1.0 %	2,835,120
Estonia	1,282,963	993,785	77.5 %	0.2 %	447,620
Faroe Islands	49,267	37,500	76.1 %	0.0 %	29,880
Finland	5,259,250	4,661,265	88.6 %	0.9 %	2,078,880
France	65,102,719	50,290,226	77.2 %	10.0 %	23,544,460
Germany	81,471,834	67,364,898	82.7 %	13.5 %	22,123,660
Gibraltar	28,956	20,200	69.8 %	0.0 %	18,800
Greece	10,760,136	5,043,550	46.9 %	1.0 %	3,562,120
Guernsey & Alderney	65,068	48,300	74.2 %	0.0 %	440
Hungary	9,976,062	6,516,627	65.3 %	1.3 %	3,751,300
Iceland	311,058	304,129	97.8 %	0.1 %	210,220
Ireland	4,670,976	3,122,358	66.8 %	0.6 %	2,093,960
Italy	61,016,804	35,800,000	58.7 %	7.1 %	20,889,260
Jersey	94,161	45,800	48.6 %	0.0 %	820
Kosovo	1,825,632	377,000	20.7 %	0.1 %	n/a
Latvia	2,204,708	1,540,859	69.9 %	0.3 %	319,300
Liechtenstein	35,236	28,826	81.8 %	0.0 %	11,880
Lithuania	3,535,547	2,103,471	59.5 %	0.4 %	983,440
Luxembourg	503,302	459,833	91.4 %	0.1 %	190,020
Macedonia	2,077,328	1,069,432	51.5 %	0.2 %	879,540
Malta	408,333	262,404	64.3 %	0.1 %	191,940
Man, Isle of	84,655	35,600	42.1 %	0.0 %	30,660
Moldova	4,314,377	1,429,154	33.1 %	0.3 %	221,220
Monaco	30,539	23,000	75.3 %	0.0 %	36,800

Montenegro	661,807	328,375	49.6 %	0.1 %	292,700
Netherlands	16,847,007	15,071,191	89.5 %	3.0 %	5,759,840
Norway	4,691,849	4,560,572	97.2 %	0.9 %	2,561,820
Poland	38,441,588	23,852,486	62.0 %	4.8 %	7,524,220
Portugal	10,760,305	5,455,217	50.7 %	1.1 %	4,174,000
Romania	21,904,551	8,578,484	39.2 %	1.7 %	4,161,340
Russia	138,739,892	61,472,011	44.3 %	12.3 %	5,237,420
San Marino	31,817	17,000	53.4 %	0.0 %	8,240
Serbia	7,310,555	4,107,000	56.2 %	0.8 %	3,173,440
Slovakia	5,477,038	4,337,868	79.2 %	0.9 %	1,889,160
Slovenia	2,000,092	1,420,776	71.0 %	0.3 %	670,660
Spain	46,754,784	30,654,678	65.6 %	6.1 %	15,682,800
Svalbard & Jan Mayen	2,019	n/a	n/a	n/a	n/a
Sweden	9,088,728	8,441,718	92.9 %	1.7 %	4,519,780
Switzerland	7,639,961	6,430,363	84.2 %	1.3 %	2,727,600
Turkey	78,785,548	35,000,000	44.4 %	7.3 %	30,963,100
Ukraine	45,134,707	15,300,000	33.9 %	3.1 %	1,686,500
United Kingdom	62,698,362	52,731,209	84.1 %	10.5 %	30,470,400
Vatican City State	832	480	57.7 %	0.0 %	20
TOTAL Europe	816,426,346	500,723,686	61.3 %	100.0 %	235,525,280

1. Производить анализ аудитории
2. Распространение информации
3. Осуществление коммуникации

Для эффективной работы виртуальной художественной галереи, необходимо заниматься продвижением данного сайта с помощью таких социальных сетей, путем создания публичных страниц и размещением информации о самой галерее с ссылкой на официальный сайт, а также анонсов мероприятий. Сам сайт галереи должен быть современным, а структура интуитивно понятной.

#### **Литература**

1. <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
2. <http://www.internetworldstats.com/stats4.htm>

Подписано в печать 20.09.2012. Формат 60×84/16.  
Гарнитура Minion Pro. Усл. печ. л. 2,1. Уч.-изд. л. 1,4.  
Тираж 300 экз. Заказ № 526.

Редакционно-издательский отдел  
Камского института гуманитарных и инженерных технологий  
426003, г. Ижевск, ул. Вадима Сивкова, 12 А.