



Рисунок 4

Подсистема позволяет выполнять типовые процедуры согласования агрегатирования, моделировать и рассчитывать параметры тракторных поездов на базе тракторов «Беларус» с различным прицепным составом. Рисунки в совокупности дают представление и о структуре решаемых задач и о возможностях автоматизированной подсистемы агрегатирования.

Таким образом, представленная технология организации согласования агрегатирования тракторов «Беларус» на транспорте обеспечивает ее развитие в подсистему, относящуюся ко всем видам тракторных агрегатов, и позволяет реализовать ее в виде информационной компьютерной технологии с элементами автоматизации принятия решений.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Амельченко П.А. и др. Агрегатирование тракторов «Беларусь». – Мн.: Ураджай, 1993. – 302 с.

УДК 629.433.2

#### **ПРИНЦИПЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ЭКСТЕРЬЕРА ТРАМВАЯ, ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

*Мурог К.А., Таяновский Г.А.*

*Аннотация: Рассмотрены аспекты и принципы формообразования трамвая, отражено взаимодействие технических и художественных составляющих, сочетание которых помогает создать формообразующий объект, определяет, среди прочего, влияние на потребителя и функциональные свойства машины.*

Развитие дизайна как науки позволило выделить и сформулировать основные принципы формообразования, а применительно к объектам мобильной наземной техники – уточнить специфику их проявления. Принципы формообразования являются методологическим фундаментом при проектировании мобильной машины, с использованием которого и создается ее экстерьер. Форма новой машины - это результат творческого процесса, следствие авторского интегрирования лучшего из прогрессивного опыта дизайн-проектирования, конструирования, технологии изготовления, создания новых материалов и т.п. Форма отражает представление разработчика и способ реализации упомянутых принципов, а также индивидуальное отличие технико-художественной структуры машины как сложной материальной системы, ее техническую и художественно-эстетическую новизну. Последняя определяется по доминирующим в текущий момент критериям технического уровня, качества изготовления и, в наибольшей степени, по статистически значимым субъективным по природе и математически крайне сложно формализуемым критериям совершенства и современности дизайна. Именно в таком ракурсе рассматриваются промышленные образцы мобильных машин при процедурах защиты авторских прав разработчиков, например при получении патента на промышленный образец, при различных формах продажи лицензий и т.п.

Внешняя обвеска машин постоянно совершенствуется. Причина этого в стремления соответствовать запросам потребителя, предложением нового в форме получить конкурентные преимущества на рынке данных машин, что задает темп развитию и смены формы машин, опосредованно отражает эпоху времени, форсирует развитие технологий в производстве, обеспечивая финансовый успех разработчика. Иначе сформированная нужда общества в красивом, удобном, прочном не может преобразоваться в потребность, подкрепленную финансовыми возможностями это приобрести.

Современные мегаполисы в экономически развитых странах отличаются выразительной индивидуальностью. Они отражают прогресс конкретного общества через многообразие форм, с его культурными традициями, историей и догмами, вкусами, устоями и стилем жизни. Поэтому мобильные наземные объекты формообразования выполняют роль символа успешного развития, становятся частью городской инфраструктуры и объектами ежедневного использования.

Образность формы часто становится притягательным символом, своим воздействием на людей формирует образы и типы поведения, даже поклонения, так как несет в себе некоторый смысл, который заложен в ней разработчиком. Конкурентность в дизайне, как вершина айсберга конкуренции между фирмами, порождает многообразие форм, их стиля,

которые, интегрируясь с техническими инновациями, в результате образуют сложные произведения технического дизайна. Экстерьер транспортного средства, в частности трамвая, постоянно появляется перед глазами людей. Он неотъемлемая часть среды и присутствует в жизни каждого человека. Поэтому при создании внешней формы трамвая обязательно принимают во внимание потребительские аспекты восприятия формы пассажирами и водителями. В связи с этим различают следующие аспекты формообразования трамвая: обзорность, в том числе при климатических осадках; внешние световые приборы; элементы пассивной безопасности; габаритную проходимость и вписываемость; скорости движения; специфику путевого пространства и ракурсов восприятия машины людьми и др., которые, как и действующие регламенты, оказывают на экстерьер существенное влияние.

Все эти аспекты в значительной части относятся к обеспечению формообразованием технических функций трамвая. Обеспечение выигрышного структурно-эстетического восприятия экстерьера трамвая достигается авторским видением и реализацией принципов формообразования: рациональности, тектоничности, структурности, гибкости, органичности, целостности, системности, модульности, динамичности. То есть здесь принцип означает специфику устройства чего-то в объекте, который дифференцирован по комплексу признаков, а степень проявления специфичности объекта исследования во взаимодействии его с внешней средой, в том числе и с человеком, по каждому из признаков как раз и характеризует упомянутый комплекс свойств дизайна экстерьера, то есть сложное качество – дизайн экстерьера, которое отличается длительностью стабильного существования и которым один объект отличается от другого. Далее приведены характеристики принципов формообразования на основе следующих источников [1, 2, 3]:

1) Рациональность - логическая обоснованность, целесообразность формы. Соблюдение данного принципа связывается с выполнением двух главных условий: во-первых, установление тесной связи формы с её функциональным содержанием, во-вторых, необходимость чёткой рациональной разработки собственно художественной формы.

2) Тектоничность - композиционно-пластическое средство формообразования состояния некоей целостности, иллюстрирующей логику и устойчивость его конструктивной, функциональной или визуальной структуры. В своей основе этот принцип означает соответствие формы и конструкции. Тектоника в дизайне как художественное средство дизайн-проектирования есть синтез трёх начал: выражения в форме изделия работы материала и конструкции, отражения

в творческом методе автора культурно-исторических представлений о выразительности языка тектонических форм, понимание тектоники как символа целостности формы изделия.

3) Структурность. Цель структурного формообразования – нахождение гармоничной связи между элементами, составляющими форму. Такая связь выражается в соподчинённости элементов, чёткости, ясности, слаженности внутреннего строения формы.

4) Гибкость. Форма должна быть способна к развитию, сохраняя при этом целостность.

5) Органичность. Этот принцип определяет собой построение композиции с учётом закономерностей формообразования, проявляющихся в природе. Осмысление форм природы может идти путем анализа и сопоставления в нескольких направлениях: морфологии, то есть строения так называемых биоформ, как функциональных организмов; закономерностей тектонического (конструктивно-пластического) формообразования в природе; особенностей движения биоструктур; пластики живых организмов; их окраски; пропорционального строения.

6) Образность. Данный принцип отражает чёткое и глубокое раскрытие в композиции определённой художественной идеи. Образная форма оказывает на зрителя более сильное и глубокое эмоционально-эстетическое воздействие, чем простая утилитарная форма.

7) Целостность. Это всеохватывающий и объединяющий принцип композиционно-художественного формообразования в дизайне. Он предполагает установление самой тесной связи между всеми средствами и приёмами построения композиции. В результате такого установления выявляется общий характер формы.

Непосредственно к особенностям формообразования относят: выразительность формы для субъективной человеческой чувственности, положительного художественно-эстетического восприятия.

8) Принцип художественно-эстетического формообразования в дизайне объединяется в единое целое через композицию. [2] В этом принципе отображается многогранность объекта, исследование уже существующих форм и последующее создание новой идеи, вкладывая в новую форму целостность, гармоничность, эстетическую целесообразность и художественную выразительность.

Объективной основой гармонии в живой природе и дизайне является взаимодействие функции и формы. Проблема их сочетания – обеспечение соответствия формы, технических средств формообразования удовлетворению определенной социальной потребности человека.

Развитие и использованию принципов формообразования в практике создания экстерьера трамвая – это залог наилучших результатов

деятельности дизайнера, так как форма это самый первый и основополагающий аспект в эмоциональном восприятии мобильной машины в целом. Форма является первым этапом в постижении объекта, продуцирует вполне определенную эмоциональную реакцию понимания смысла формы человеком, только после восприятия формы он обращает внимание на цвет, фактуру и другие свойства внешнего облика машины.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гамов А.Е. Проектные принципы формообразования в дизайне высокоскоростных поездов: автореф. дис. ... канд. искусствоведения: 17.00.06 / Гамов А.Е.; кафедра «Дизайн Санкт-Петербургской Государственной Художественно-промышленной Академии», Гос. Ун. Техн. и дизайна. – Санкт-Петербург, 2005. – 96 с.
2. Голубева О.Л. Основы композиции \ Издательский дом «Искусство». Москва 2004. 120 с.
3. Евграфов А.Н. Основы эргономики и дизайна автомобиля и трактора: Учебное пособие, 3-е изд., стереотипное. – [М.: МГИУ, 2007. – 74 с.](#)

УДК 629.433.2

#### АЛГОРИТМ ЭКСПЕРТНОГО ВЫБОРА ЭКСТЕРЬЕРА ТРАМВАЯ ДЛЯ ЗАДАННОЙ СРЕДЫ МЕГАПОЛИСА

*Нечай О.И., Таяновский Г.А.*

*Аннотация: Сформулированы основные положения методики экспертной оценки коррелированности характеристик среды мегаполиса и экстерьера трамвая, разработан компьютеро-реализуемый алгоритм экспертной оценки.*

Для проведения исследования влияния среды мегаполиса на экстерьер и свойства трамвая целесообразно использовать виртуальное моделирование движения трамвая конкретного дизайн-облика в реалистичной среде конкретного микрорайона мегаполиса, где планируется эксплуатировать трамвай, в рамках процедуры экспертной оценки художественно-эстетической согласованности окружающей среды, экстерьера и общей компоновки вариативного ряда обликов трамваев типажа, разрабатываемого конкретным производителем. Такая методика и алгоритмы для ЭВМ числовой оценки неформализуемых математически эстетических восприятий экспертов разработана. Далее приведены основные методические положения процедуры экспертного оценивания-выбора наилучшего в статистическом понимании экстерьера