

## **Эволюция концепт-артов и концептов в транспортном дизайне XX века**

к.т.н. Лепешкин И.А., Круглов С.М., к.т.н. проф. Лепешкин А.В.

Университет машиностроения

8(495) 223-05-23 доб. 1329, [luc-li@yandex.ru](mailto:luc-li@yandex.ru)

*Аннотация.* В статье рассматривается эволюция концептуальных разработок в сфере транспортных средств. Отчетливо можно проследить значимость данных разработок и влияние на их формирование со стороны различных сфер жизни человека. Концептуальный транспорт находит свое применение не только в сфере развлечений, таких как фантастические фильмы или компьютерные игры, но и имеет определяющее значение при проектировании новых промышленных объектов в автомобилестроении и в выборе стратегических направлений развития промышленности и каждого бренда в частности.

*Ключевые слова:* транспортный дизайн, концепт, концепт-арт, автомобиль, ретрофутуризм, футуродизайн

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта «Дизайн, как фактор повышения конкурентоспособности продукции (транспортный дизайн)», № 14-33-01243.

После промышленной революции прототипы новых транспортных средств появлялись один за другим. Кареты уже перестали быть чем-то особенным, их внешний вид постепенно сливался с окружающим миром и воспринимался обыденно в городской среде. Им на смену спешили новые машины. Человечество включилось в гонку за скоростью и искало новые способы передвижения. Первым практически действовавшим паровым автомобилем считается «паровая телега» француза Никола-Жозефа Кюньо (1769), однако она была слишком ненадежна и неповоротлива. Изобретателями же первого автомобиля с бензиновым двигателем были признаны Готлиб Даймлер и Карл Бенц. Работали они в одно и то же время в соседних германских городах Маннгейме и Бад-Канштатте (пригород Штутгарта) на расстоянии часа езды на современном автомобиле. Оба построили действующие самодвижущиеся повозки в 1885 году и получили на них патенты. Однако первым серийным автомобилем принято считать автомобиль Бенца «Motorwagen» (рисунок 1).



**Рисунок 1. Benz Patent Motorwagen**



**Рисунок 2. Cadillac La Salle (1927 г.)**

С появлением первого автомобиля эволюция кузова находилась в постоянном процессе изменения, поиска своих «истинных» форм. К концу первого десятилетия 20 века автомобиль начал превращаться в более или менее надежное средство транспорта. Промышленные дизайнеры, правда, этого объекта продолжали сторониться, и внешний вид ранних автомобилей, если кого-либо и заботил, то исключительно их изобретателей и мастеров-каретников.

Новые образцы выходили один за другим, с каждым новым инженерным решением форма автомобиля приобретала все более знакомый нам вид и отходила от канонов каретных повозок и легких велосипедных конструкций, послуживших на заре автомобилестроения неким переходным звеном. В то время основой развития автомобиля были спортивные соревнования, которые, кроме рекламы и привлечения покупателей, обкатывали новые идеи и разработки на спортивных прототипах.

Всего за полтора десятилетия с момента организации Генри Фордом первого серийного производства автомобилей рынок насытился продукцией, и нужно было искать выход из сложившейся ситуации. Чтобы подстегнуть спрос и, соответственно, продажи, компания GM создала в своей структуре первую дизайн-студию и назвала ее Art&Colour. Впервые в мире автомобильному дизайну была дана роль полноправного участника в разработке перспективных конструкций и форм, ведь до сих пор новые формы рождались либо в результате работы технической мысли, либо после локального и разового художественного осмысления конкретной задачи. Во главе новой дизайн-студии GM встал Харли Эрл (Harley Earl), человек удивительный во всех отношениях. Он был сыном каретника и достаточно опытным стилистом из Лос-Анджелеса, которого заметил глава отделения Cadillac GM Лоуренс П. Фишер и свел с главой всего концерна Альфредом Слоаном. Их поразило то, как Эрл работал в своем кузовном ателье – он при помощи масштабных пластилиновых моделей демонстрировал своим будущим покупателям новые пластические решения, и то, как будут выглядеть их будущие автомобили. Альфред Слоан был тем, кто первый пришел к выводу, что стайлинг (дизайн) является главным рычагом для стимулирования продаж автомобилей. А идеи, которые предлагал Эрл, были именно тем, что было нужно GM для оживления сбыта. Так в 1926 г. Эрла взяли в штат и поставили во главе нового отдела.

В 1927 г. дизайнерским подразделением была выпущена модель LaSalle (рисунок 2) – официально первая модель серийного автомобиля, в создании которого принимали участие дизайнеры. Ее успех, как отметили современники, дал профессии дизайнера (стилиста) отличную рекламу. Примеру GM незамедлительно последовали и другие американские автогиганты. В промышленно развитых странах Европы и Японии художественное конструирование получило широкое распространение в послевоенные годы как средство сохранения старых и завоевания новых рынков сбыта.

Однако Харли Эрл, в свою очередь, не остановился просто на выпуске новых прототипов и серийных образцов, разработанных с учетом новых стилевых закономерностей. В 1938г. он создал первый официальный автомобильный концепт Buick Y-Job (рисунок 3).



Рисунок 3. Buick Y-Job (1938) [2]

Он с самого начала не планировался в серию и был неким исследовательским полигоном (лабораторией на колесах), целью которого было узнать мнение публики о нововведениях, а также предложить собственное видение будущего. Y-Job отличался от своих сверстников необычайной легкостью в дизайне и опередил свое время минимум на 15 лет.

В 30-е годы XX века автомобильные фирмы стали понимать, что рынок насытился автомобилями и, несмотря на большое количество кузовных ателье, которые работали на богатых клиентов, серийные машины большей частью были однообразны, конструктивно и тех-

нологически они отличались мало. Вести борьбу с конкурентами в таких условиях нужно было другими способами. В недрах фирм стали образовываться дизайнерские студии, которые отвечали за эстетическую проработку формы, которая раньше в массовом производстве автомобилей играла второстепенную роль. Постепенно концепты стали экономически целесообразны и зачастую даже просто необходимы. С тех пор ни одну автомобильную выставку нельзя было представить без премьеры новых концепт-каров, которые удивляли, а иногда даже шокировали публику своими формами, новыми техническими решениями. Но чаще всего они были нацелены на изучение общественного мнения и создание ажиотажа перед выходом в свет новых серийных моделей.

К концу Второй мировой войны, спустя примерно 12 лет после выпуска первого концепта, когда Европа переживала тяжелый период, автомобильные фирмы Америки устроили настоящую гонку за «будущим». Харли Эрл создал неповторимое по замыслу шоу – Моторама – шоу концепт-каров, которое путешествовало по всей Америке и несло «дизайнерское слово» в массы (рисунок 4). Для этих целей американские фирмы пачками создавали свои Dream cars (автомобили мечты). Среди них можно увидеть автомобили как с более «современным» дизайном, так и такие творения, которые будоражили воображение любого человека, врезаясь в его память и становясь для него желанной мечтой. Вот так, возможно навязывая свой стиль, автомобильная промышленность пришла к таким элементам стайлинга, как вертикальные стабилизаторы на задних крыльях, фары в форме ракет, панорамные стекла и т.п. С течением времени излишеств в форме концептов стало меньше, однако их неординарность и пластические поиски не сбавляли темпа в Америке вплоть до 70-х годов, пока там не наступил топливный кризис.



а) Buick LeSabre, 1951



б) Dodge Firearrow Convertible, 1953



в) GM Firebird III, 1958



г) Cadillac Cyclone, 1959

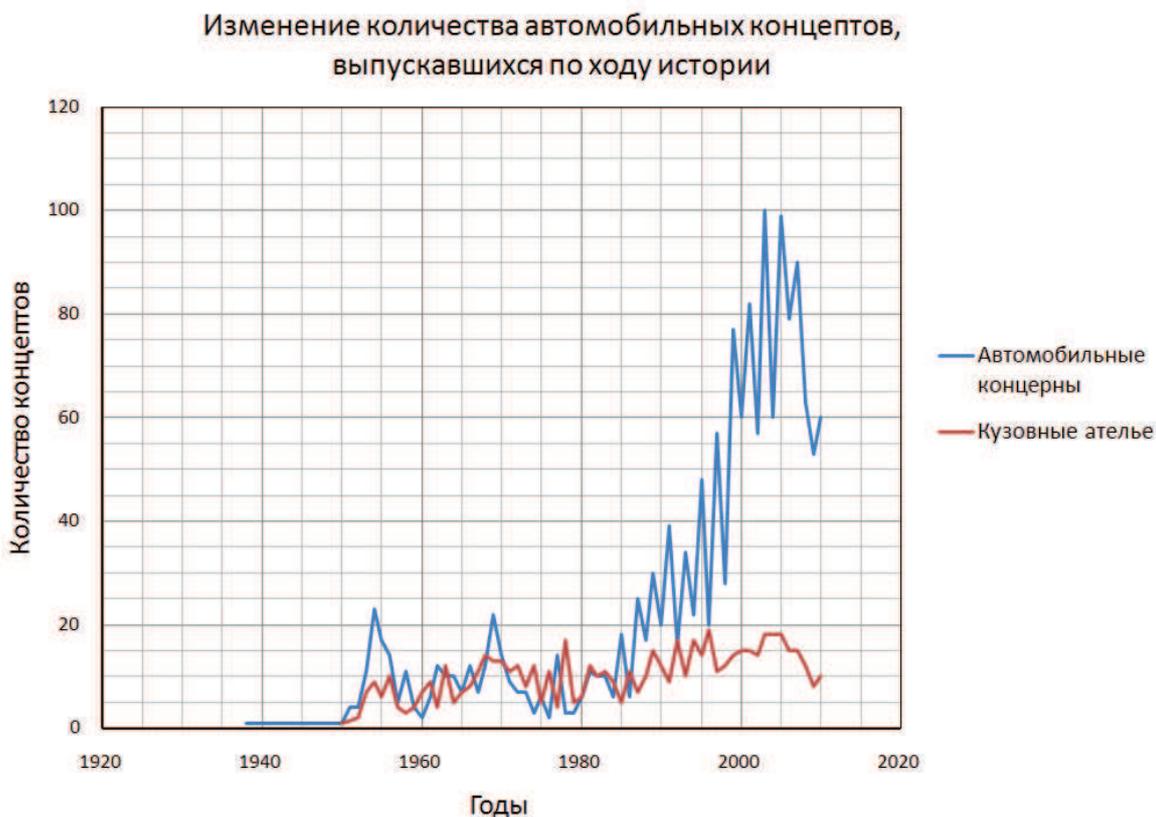
Рисунок 4. Примеры концептов из американских шоу «Моторама» (а-г) [3]

Подход к концептам по другую сторону Атлантики в середине века был несколько иным. В связи с тяжелым экономическим положением Европы после Второй мировой войны автомобильным фирмам приходилось выживать и денег на создание бесчисленного множества концептов у них не было, автомобили напрямую шли в серию. Каждый автомобиль был уникальным произведением инженерной и дизайнерской мысли, со своим характером, образом и стилем.

Начиная с конца 80-х годов все автомобильные фирмы стали развиваться «симметрично». Сменяли друг друга общеотраслевые стили в формообразовании, постепенно начался процесс объединения усилий в решении существующих проблем автомобильной индустрии, в попытке выработки новых концепций, идей и путей дальнейшего развития. Количество концептов с каждым годом увеличивалось чуть ли не экспоненциально, что видно на приведенном ниже графике (рисунок 5). Конечно, ориентиром и вдохновением для дизайнеров оставались достижения в передовых областях науки и техники, такие как авиация, космическая техника, а впоследствии – и компьютеры. Передовые технологии из этих отраслей проникали в автомобильную промышленность и тем самым отражались во внешнем виде концептов, а затем и в облике серийных автомобилей.

Сегодня уже практически нет ни одной серийной модели, которая бы не прошла через стадию концепта на пути к конвейеру, и поэтому демонстрация нового концепта является зачастую событием, которого ждут с нетерпением многие поклонники той или иной марки.

Параллельно с совершенствованием автомобилей и связанных с ними концептов в XX веке стремительно развивались и концепт-арты, которые изначально к технике не имели непосредственного отношения. Они получили свое развитие с появлением такого жанра в литературе, как научная фантастика, который в первой половине XX века обрел большую популярность.

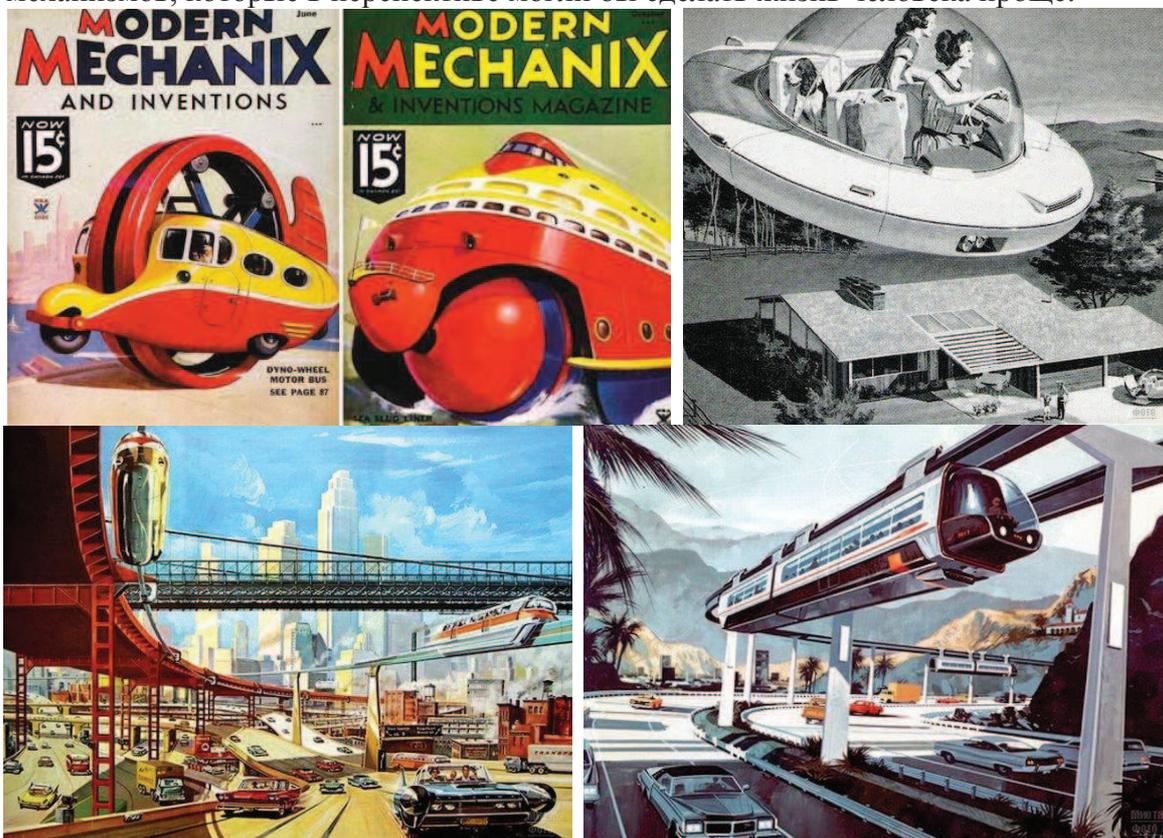


**Рисунок 5. Динамика развития концептов (составлено по данным [3])**

Постепенно, начиная с 20-х – 30-х годов концепт-арты стали выходить за границы литературы. Они стали появляться на рекламных плакатах как самостоятельные иллюстрации и концепции. В те годы фантазия художников и инженеров, воодушевленных первыми успехами в авиации, ракетостроении, а затем конечно же и в космической сфере, фонтанировала новыми идеями, машинами и технологиями. Технократические цивилизации, утопии и анти-утопии захлестнули сознание человечества. В те годы появилось множество журналов, книг, сборников концепт-артов, которые демонстрировали жизнь, к которой человечество должно было прийти к концу тысячелетия. На рисунке 6 в качестве примера приведены изображения из журналов «Modern Mechanics and Inventions» и «Retro future» [4].

Такие журналы, как «Modern mechanics & inventions magazine», выпускались, начиная с

1930-х годов. С конца 80-х и вплоть до наших дней стали издаваться целые альманахи, посвященные так называемому «ретробудущему» – тому, каким видели будущее наши предки в начале века, какие пути развития и эволюции они предсказывали. Такого количества машин и механизмов, форм, иногда, возможно, доведенных и до абсурда, человечество не знало за всю свою историю. Но, тем не менее, каждый объект был нарисован не спроста и нес заключенную в себе идею, концепцию. Некоторые такие работы стимулировали ученых на создание новых типов двигателей, исследования новых типов топлива, создание более эффективных механизмов, которые в перспективе могли бы сделать жизнь человека проще.



**Рисунок 6. Примеры концепт-артов из американских журналов первой половины XX века**

Параллельно с развитием рекламных проспектов и журналов о «будущем», индустрия развлечений сделала большой шаг навстречу своему «зрителю» – в 50-е годы на широкий рынок вышли комиксы. Все эти издания тогда действовали на подсознание покупателя, на мечту о невероятных способностях и технических изобретениях (взять того же Бэтмена). Стилистика комиксов тех времен, необычные возможности супергероев и соответствующая им техника должны были найти свое отражение сначала пусть и на страницах подобных изданий, но потом в сознании молодежи, а как следствие, и в дизайне потребительских изделий, ибо продавать то, о чем мечтают миллионы, намного проще.

Главным видом искусства, который стал все острее нуждаться в концептах (а конкретнее в концепт-артах), было кино. Развитие кинематографа к 60-70-ым годам XX века позволяло снимать то, что было невозможно до этого, или, например, неправдоподобно смотрелось на экране. Эволюция кинофантастики во многом следовала за эволюцией гораздо более динамично развивающейся фантастической литературы. Однако кинематограф с самого начала обладал свойством наглядности, которого письменная литература была практически лишена. Движущееся изображение воспринималось зрителем как достоверное, существующее здесь и сейчас, причём ощущение достоверности не зависело от того, насколько фантастично разворачивающееся на экране действие. Это свойство восприятия зрителем кинематографа приобрело особое значение после появления спецэффектов [5]. Соответственно, работа иллюстраторов над книгами по научной фантастике стала приобретать совершенно дру-

гие очертания. От простого непонятного фантастического рисунка (иногда даже абсолютно непродуманного), плавно перейдя через «промышленную» иллюстрацию, дизайнеры должны были создавать тщательно спроектированные фантастические механизмы и средства транспорта, а иногда даже целые города, миры и вселенные. Так официально появилась должность концепт-художника в сфере индустрии развлечений. Для фильмов каждый объект должен быть проработан до мелочей. Он должен быть эргономичен, удобен в использовании и функционально оправдан (да, возможно это другая вселенная со своими допущениями, физическими законами, материалам и технологиями, однако все должно выглядеть правдоподобно). Вот здесь как раз и стали выходить на первые роли концепт-дизайнеры, а не просто иллюстраторы, как было до этого.

Космическая эра, в которую вступило человечество, принесла новые сюжеты в кинематограф и, как следствие, дала огромный толчок развитию спецэффектов. Прорывам в технологическом и дизайнерском плане стали такие фильмы как Космическая одиссея (1968), первые эпизоды «Звездных войн» (1977, 1980, 1983), Чужой (1979), Бегущий по лезвию (1981), – вот наиболее известные из тех фильмов, направивших сознание и дизайн в русло космических путешествий и научной фантастики (рисунок 7).

Стиль, в котором художники создавали эти киноленты (а как следствие и все элементы декораций, транспорта, оружия, коммуникаций и т.д.), незамедлительно отразился и на формах выпускавшихся тогда концептов: простые, угловатые формы, испещренные прожилками микросхем и другой (новейшей по тем временам) аппаратурой.

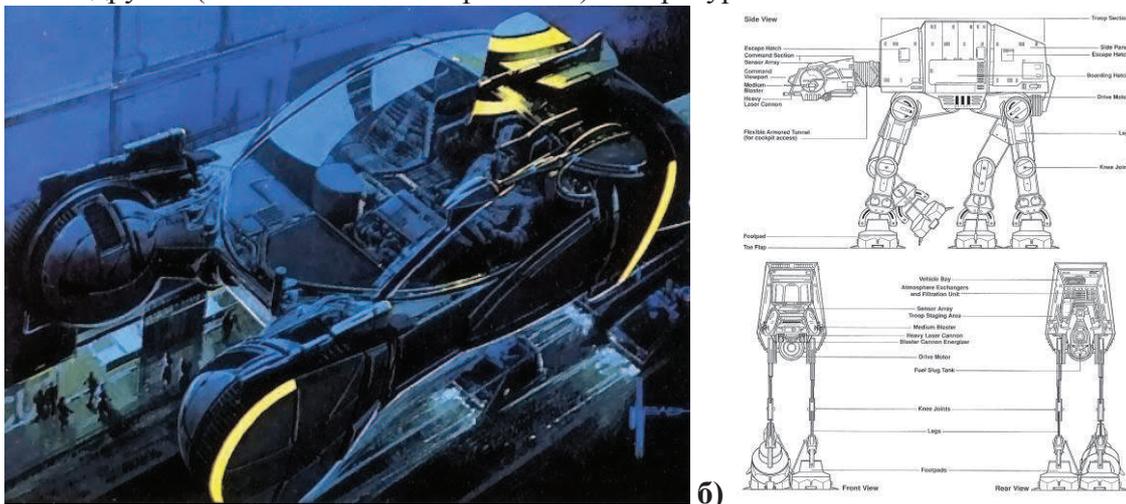


Рисунок 7. Концепт-арты к фильмам «Бегущий по лезвию» (а) и «Звездные войны» (б) [4]

Тем временем, все с большей скоростью даже обычная иллюстрация превращается в дизайнерские наброски, в попытки поиска новых стилей, новых видов транспортных средств. Одним из таких выдающихся иллюстраторов и концепт-дизайнеров XX века является Сид Мид (Syd Mead). Его самобытный стиль до сих пор узнаваем и почитается многими профессионалами в этой отрасли. Он разрабатывал дизайн транспортных средств для множества фильмов (рисунок 8).

Начиная с конца 70-х годов XX века произошел резкий скачок и в компьютерных технологиях: стали появляться компьютерные игры, человечество погрузилось в виртуальную реальность. В этот момент раздвинулись грани даже до того открытой всем идеям фантастики: теперь мир грез стал реальностью – в компьютере можно создавать любые объекты, миры, которые не просто невозможны, а иногда даже абсурдны. Примером подобного может быть фильм «Трон» 1982 года выпуска, который впервые в истории кино на 80% был создан в виртуальной реальности. Дизайн концепт-артов был абсолютно специфичным и непривычным для того времени, т.к. возможности компьютеров накладывали на него определенные ограничения. В 2011 году был снят сиквел с названием «Трон: Наследие». Дизайн всего фильма и транспортных средств в частности сохранил общие черты с первой частью фильма,

однако объекты преобразились и заиграли новыми красками (рисунок 9).



Рисунок 8. Рисунки концепт-дизайнера Сиды Мида [6]

Робототехника, андройды, суперкомпьютеры – вот те идеи и темы, которые добавились к и так большому списку концепций, разрабатывавшихся для кино. Дизайн самих компьютерных игр в то время пока не позволял дизайнерам разгуляться на этом поприще, ибо компьютеры были слишком маломощны и еще не вошли в жизнь каждого человека так прочно, как это можно наблюдать сегодня. Но в дальнейшем, с развитием технологий, концепт-художники прибрали к рукам и эту сферу индустрии развлечений.

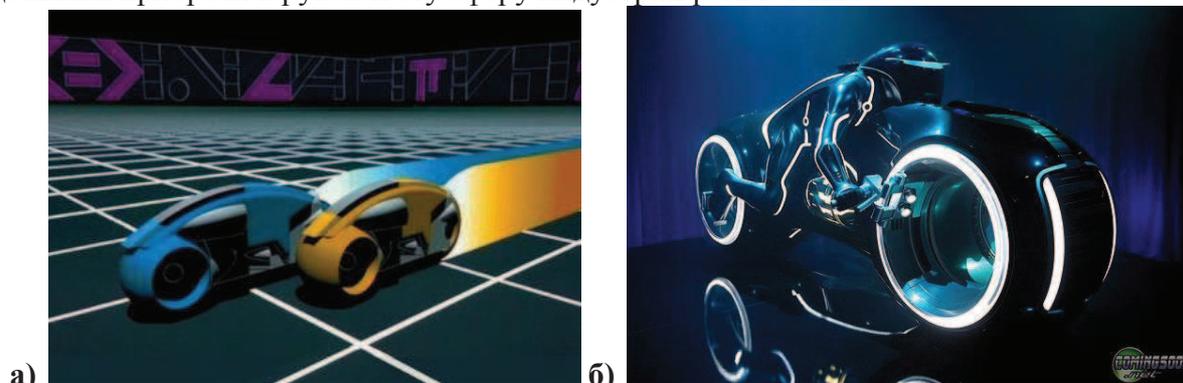


Рисунок 9. Концепт-арты световых мотоциклов 1982(а) [7] и 2011(б) [8] соответственно

Игры, выпускающиеся ежегодно в огромных количествах просто не смогут существовать без той работы, которая возложена на дизайнеров. Как и в кино, на их плечах лежит ответственность за целые миры, разработку и проектирование цивилизаций и каждого элемента, каждого кадра, который демонстрируется либо с мониторов, либо с экранов кинотеатров. Таким образом, концепт-арт развился в одного из самых сильных игроков, причем не только в индустрии развлечений. Именно он сегодня формирует сознание и желания людей и общества в целом, переняв эстафетную палочку у концептов.

Все эти концепт-арты имеют непосредственное отношение к такому понятию как футуродизайн. «Подход футуродизайна основан на футурологическом моделировании и прогнозировании эволюции технологий, социальных и культурных изменений в обществе будущего и ориентирован на проектирование инноваций, адекватных будущему и актуальных для него. Отдаленность футуродизайна от коммерческой выгоды рассматривается как важная его особенность, которая может способствовать изменению фокуса промышленного дизайна с маркетинговых (экономических, производственных, эксплуатационных) аспектов на социальные, культурные и экологические аспекты и общественное процветание в целом» [9].

Постепенно, к концу XX века, концепт-арт стал выходить за рамки киноиндустрии и компьютерных игр. В тоже время, за счет развития технологий стали доступны новые возможности как в коммуникации, что позволило идеям распространяться еще быстрее (пусть и не в реальной, а в виртуальной среде), так и в средствах визуализации этих идей, которые увеличили возможности и производительность дизайнеров и концепт-художников. Постепенно стало происходить объединение сознания. Идеи, появившиеся в одном месте (будь то часть света или отрасль промышленности), мгновенно разлетаются по свету и находят от-

клик в умах других изобретателей, которые продвигают эти идеи еще дальше. И все это происходит с такой скоростью и стремительностью, что уже просто не поддается никакому описанию и анализу весь тот объем информации, который как волна захлестнул человечество.

Непосредственно на примере автомобильного производства, можно проследить, как в конце XX – начале XXI века дизайнеры уже свободно переходят из фирмы в фирму, компании создают свои филиалы в других странах и перенимают друг у друга опыт.

Однако есть небольшой минус, который касается именно сегодняшней ситуации в дизайне. Раньше дизайн помогал экономике, и хоть он как бы и работал на нее, но он при этом оставался свободным и диктовал свои условия, а теперь экономика стала во главе всего, и дизайна в частности, и это не очень хорошо. Фирмы поступают как "безопаснее", а не из принципа "почему бы не рискнуть". И в результате сегодня мы все чаще получаем в производстве набор «удачных» идей, которые с радостью принимает покупатель. Они копируются от фирмы к фирме, и создается впечатление, что обмен опытом пошел далеко не на пользу формообразованию и самоидентификации, а лишь на пользу экономике. Те возможности и перспективы, которые можно обнаружить в существующих концепт-артах и даже концептах и которые можно было бы реализовать, на практике натываются на противодействие со стороны управляющих органов компаний.

Конечно, у каждой фирмы есть свой стиль, своя идеология развития формы (что отличает нынешнюю ситуацию от того, что было в середине столетия, когда мода на форму была общей – стримлайн, аэролайн, биодизайн, техно, хайтек). Это несомненный плюс. Иногда у фирм появляются новые гениальные идеи, которые толпа подхватывает с радостью, и они быстро и без проблем добираются до серийного производства. Но, к сожалению, разумный на первый взгляд 6-летний цикл кардинальной смены модельного ряда (принятый, например, на фирме Кадиллак) и ежегодное «обновление» существующих моделей создают одну проблему – этот регулярный «фейслифтинг» за период существования одной модели искажает ее первоначальную, иногда просто прекрасную идею до неузнаваемости. Под конец мы получаем карикатуру, форму с чуждыми ей линиями, непропорциональными элементами и т.п. Да, это конечно крайний случай, но суть в том, что особенно при засилии одинаковых решений в пору глобализации происходит застой в развитии формы автомобиля в целом. Экономисты не спешат давать зеленый свет новым разработкам (даже тем, которые подходят под корпоративный стиль), а дизайнерам приходится раз за разом двигать по миллиметру линии то влево, то вправо. И сегодня, в эру постиндустриального общества, получается, что раньше у дизайна основными «противниками» были конструкторы и технологи, которые не могли или не хотели что-то сделать, а теперь – экономисты и маркетологи, которые мало что понимают в дизайне, и не пропускают новые идеи из-за каких-нибудь графиков или планов.

В этом случае выход один – развивать концептуальную сторону дизайна, что в свою очередь поможет внедрить в жизнь новые, понравившиеся общественности, идеи. Да, создавать концепт за концептом – затратное дело, но как еще можно найти что-то новое? На этот вопрос может быть только один ответ – концепт-арт. Собственно интеграция автомобильной промышленности в сферу развлечений (движение по следам Моторамы) привело к тому, что фирмы получили возможность фантазировать на экранах кинотеатров, а также компьютеров. Да, иногда это называется и банальным словом «продакт-плейсмент», но бывают и неординарные примеры концепт-артов и концептов, которые разрабатывались фирмами под конкретные проекты, и их стиль впоследствии нашел свое отражение и в серийных моделях. Так, специально для игры Gran Turismo 5 фирмой Citroen был разработан концепт Citroen GT, ходовой макет которого уже объездил десятки выставок и полностью функционирует (рисунок 10), а его пластику и стилистические решения нетрудно обнаружить на сегодняшних моделях этой марки.

Еще автомобильные фирмы недавно сделали очень важный шаг, добавив в свою структуру к подразделениям «обычного» дизайна еще и отдел «экспериментального», перспективного дизайна. Этот департамент отвечает за разработку проектов, нацеленных на 20, 50, 100 лет вперед. Они фантазируют о возможных материалах, технологиях, конструкциях и в соот-

ветствии с этим разрабатывают новые формы, пластические решения и стилевые приемы, которые смогут передать не только то новое, что заложено в технической стороне проекта, но и выработать новый язык формы, непохожий ни на что другое. Ежегодно эти отделы всех автомобильных фирм соревнуются друг с другой в рамках лос-анджелесского мотор-шоу, разрабатывая проекты на заданные темы (рисунок 11).



Рисунок 10. Citroën GT (2008) [6]

Несмотря на всю футуристичность, данные объекты отвечают всем требованиям, по которым должен строиться любой дизайнерский объект – новаторские решения, призванные сделать жизнь человека лучше, проще и удобнее, воплощенные в новой красивой и элегантной форме.



Mitsubishi Motors MMR25



Volkswagen Bio Runner

Рисунок 11. Примеры работ на LA Design Challenge 2008 по теме «Motorsports 2025» [6]

Также глотком свежего воздуха стали дизайнерские школы, на дипломных шоу которых студенты проявляют всю свою фантазию, не забывая притом о проблемах, стоящих перед человечеством, и создают впечатляющие проекты, которые возможно когда-нибудь и будут реализованы (рисунок 12).



а)



б)

Рисунок 12. Примеры студенческих работ [6]: а) - Anne Forschner, «BMW Lovos», Pforzheim University 2009, б) - Marc Schippling, «VW», Munich University of Applied Sciences 2009

Проекты, выполняемые в подобных дизайнерских школах, не ограничиваются автомобильным транспортом, да и дизайн-студии и крупные фирмы стали внедрять концепт-арты и в остальные области транспортного дизайна. Постоянно появляются все новые идеи и варианты даже таких консервативных объектов, как велосипед, мотоцикл, общественный транспорт (поезда, автобусы), не остаются без внимания яхты, корабли и, конечно же, различные летательные аппараты. Проекты, выполненные в других видах транспорта, полезны и для автомобильных дизайнеров, т.к. они позволяют выйти за границы, созданные компоновкой ав-

томобильного транспорта, и помогают найти новые стилевые и композиционные решения, и таким образом вывести автомобильную промышленность на новый уровень (рисунок 13, 14).

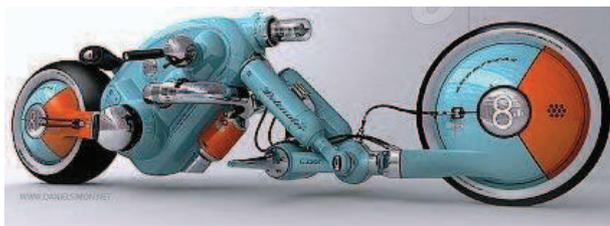


а)

б)



Рисунок 13. а) - Daniel Kogler, проект подводной лодки [6], б) - GMC PAD [6]



а)

б)



Рисунок 14. Daniel Simon «Detonator V4 6.0» (а) и Tim Cameron «The V-Rex» (б) [10]

Сегодня в целом по промышленности все отчетливее прослеживается тенденция к де-массификации рынка, то есть стремление людей к обладанию эксклюзивными вещами, идеальными по своей конструкции, материалам. Эта тенденция будет сохраняться и дальше – стремление каждого к индивидуальности не даст скатиться транспортному дизайну к безликим одинаковым формам. В то же время автомобили на протяжении всей своей истории пытались сформировать свой пластический язык, то, что отличало бы их и характеризовало. В этом процессе никогда не будет поставлена точка, ибо с изменением взглядов, фантазий людей о будущем, будут меняться и критерии оценки, и, соответственно, формообразования транспортных средств. Следовательно, движение вперед необходимо, а сегодня оно невозможно без таких объектов как концепты и концепт-арты. Новые материалы, новые конструкции, новый стиль – все это зарождается сегодня и реализуется в концептах и концепт-артах.

Также нельзя не заметить, что в последнее время происходит перестройка производственной базы дизайнерского творчества, которая заключается в переходе от принципов *форма должна отвечать технологиям, доступным промышленности*, к концепциям пост-индустриального общества, где *технология обязана уметь эффективно воспроизводить любую задуманную художником и полезную человеку форму*. Концепт-арты и концепты позволяют дизайнерам сбросить оковы промышленного производства, существующих технологий и экономических факторов и выйти за границы реальности. А это в свою очередь дает толчок ученым в поиске новых необычных решений и изобретений, ведь все, что происходит в науке, технике и искусстве, является оплотом чьих-то фантазий и стремлений, которые смогли пробиться в реальный мир.

На первых этапах развития дизайна его можно было охарактеризовать с точки зрения эволюционной теории Ламарка, которая гласит, что «под изменяющиеся условия среды меняется и форма организма». Сегодня за счет объединения всех креативных сил человечества (от книг до промышленности), мы ежедневно придумываем тысячи возможных вариантов нашего будущего. И это уже больше подходит под эволюционную теорию Дарвина, в которой говорится, что «каждая популяция имеет большой спектр мутаций» (т.е. некий набор вариантов будущего развития). А какая из придуманных нами вселенных реализуется, это уже зависит от нас.

### Литература

1. Лепешкин И.А., Круглов С.М. История развития концепт-артов и концептов в транспортном дизайне. М.: Известия МГТУ «МАМИ». – № 2(20), т. 1. – 2014. – С. 82-87.
2. [http://avtomoto.ucoz.ru/news/pervyj\\_v\\_istorii\\_koncept\\_kar\\_buick\\_y\\_job\\_ot\\_kharli\\_ehrla/2010-](http://avtomoto.ucoz.ru/news/pervyj_v_istorii_koncept_kar_buick_y_job_ot_kharli_ehrla/2010-)

03-17-139. По состоянию на сентябрь 2014 г.

3. Фотографии взяты с сайта <http://www.carstyling.ru/> По состоянию на сентябрь 2014 г.
4. Коллекции работ с сайта <http://www.allday.ru/> По состоянию на сентябрь 2014 г.
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Кинофантастика> По состоянию на сентябрь 2014 г.
6. Фотографии взяты с сайта <http://www.ccardesign.ru/> По состоянию на сентябрь 2014 г.
7. [http://decabo.com/blog/wp-content/uploads/2009/08/tron\\_02.jpg](http://decabo.com/blog/wp-content/uploads/2009/08/tron_02.jpg) По состоянию на 09.2014 г.
8. Фотографии взяты с сайта <http://comingsoon.net> По состоянию на сентябрь 2014 г.
9. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Футуродизайн> По состоянию на сентябрь 2014 г.
10. <http://www.novate.ru/blogs/170208/8564/> По состоянию на сентябрь 2014 г.

### **Параметры системы электростартерного пуска с альтернативными источниками тока**

к.т.н. доц. Малеев Р.А., Мычка Н.В., Гулин А.Н., Кузнецова Ю.А.  
Университет машиностроения  
+79262350847

*Аннотация.* В работе предлагается использовать в системе электростартерного пуска двигателя емкостной накопитель энергии. Приведены результаты расчетных исследований по влиянию частоты вращения на основные характеристики системы электростартерного пуска для ДВС с емкостным накопителем энергии.

*Ключевые слова:* система электростартерного пуска, емкостной накопитель энергии, аккумуляторная батарея.

Одной из основных характеристик, оказывающих значительное влияние на параметры системы электростартерного пуска (СЭП) с аккумуляторными батареями (АБ) является пусковая характеристика двигателя внутреннего сгорания (ДВС), с помощью которой определяется минимальная пусковая частота вращения. Пусковые характеристики ДВС при различных температурах определяются экспериментально и представляют собой зависимость времени пуска  $t_{п}$  от средней частоты вращения коленчатого вала ДВС. Результаты теоретических и экспериментальных исследований процесса прокручивания ДВС СЭП с емкостными накопителями энергии (НЭ) показывают, что время пуска может быть существенно уменьшено (особенно при питании от высоковольтных НЭ), чем при питании от АБ. Однако до настоящего времени отсутствуют пусковые характеристики ДВС СЭП с НЭ. Поэтому для расчетов СЭП с НЭ необходимо использовать пусковые характеристики ДВС СЭП с АБ. При установке на ДВС СЭП с НЭ пуск может произойти на начальной стадии прокручивания коленчатого вала, когда частота вращения превышает расчетное среднее значение  $n_{ср}$ , что является одним из возможных преимуществ СЭП с НЭ. Однако для обеспечения необходимого уровня частоты вращения в начальной стадии пуска ДВС СЭП с НЭ должна быть рассчитана на прокручивание коленчатого вала в течение времени  $t_{пр}$ , которое может превышать время пуска  $t_{т}$ . Если запуск ДВС не осуществлен за одну попытку, то общее время пуска будет зависеть от числа попыток прокручивания  $Z_{п}$ . При этом можно уменьшать время одной попытки  $t_{пр}$ , увеличивая число попыток пуска  $Z_{п}$ . Тогда по пусковым характеристикам ДВС  $t_{п} = f(n_{ср})$  для каждого значения средней пусковой частоты вращения  $n_{ср}$  может быть определено время одной попытки прокручивания:

$$t_{пр} = \frac{t_{п}}{Z_{п}}$$

Таким образом, увеличение числа попыток пуска  $Z_{п}$ , при общем времени прокручивания  $t_{п}$  позволяет уменьшить время одной попытки прокручивания  $t_{пр}$ . При этом уменьшается требуемая для запуска ДВС механическая энергия, что должно позволить уменьшить габаритно-массовые показатели СЭП. Однако этот вопрос до настоящего времени ни экспериментально, ни теоретически не изучен, поэтому в данной статье представлены результаты теоретического исследования по влиянию числа попыток пуска на основные параметры СЭП с НЭ для ДВС со штатным стартерным электродвигателем (СЭ). В этом случае исходными