

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ ИМ. Н.П.  
ТРАПЕЗНИКОВА»

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНСТРУКЦИЙ АВТОМОБИЛЕЙ**  
**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

Выполнил студент гр. ЭС-5  
Шушвар Алексей Дмитриевич  
Руководитель: Балбина Ольга  
Олеговна

г. Иркутск, 2016

## Содержание

|   |   |
|---|---|
| 1. Введение   | 3 |
| 2. Автомобиль как техническая система                   | 4 |
| 3. Направления совершенствования конструкции автомобиля | 4 |
| 4. Список литературы                                    | 7 |

## **Введение**

**Конструкции автомобилей непрерывно совершенствуются.** Тенденции развития конструкций автомобилей обусловлены как экономическими, так и социальными причинами. Экономические причины определяют тенденцию повышения топливной экономичности как легковых, так и грузовых автомобилей, что в настоящее время стало одним из ведущих направлений современного автостроения. Социальными причинами обусловлена тенденция повышения безопасности автомобилей.

Автомобиль— объект повышенной опасности. Поэтому необходимо совершенствование активной и пассивной безопасности автомобиля. Автомобиль является источником загрязнения окружающей среды отработавшими газами (окись углерода, окислы азота). Это определяет непрерывное повышение требований экологической безопасности автомобиля. Следует также отметить тенденцию автоматизации управления автомобилем, которая обеспечивается современными средствами электронной, микропроцессорной техники и направлена на повышение топливной экономичности и динамики автомобиля (управление двигателем и трансмиссией), активной безопасности (управление тормозной системой), комфортабельности (управление подвеской и др.).

Автомобиль является самым массовым транспортным средством в мире. Ежегодно выпускается миллионы автомобилей. Для того чтобы каждая машина нашла своего покупателя автомобильные компании вынуждены постоянно совершенствовать конструкцию автомобиля. Появляются современные модели, разрабатываются и внедряются новые системы автомобиля. Все это сопровождается огромным потоком информации, в котором несложно потеряться.

Задачей данного проекта является в краткой и доходчивой форме рассказать о различных системах современного автомобиля. Современные автомобили достаточно надежны, легко управляются и требуют минимум внимания. Знания конструкции дают уверенность в возможностях своей машины, позволяют обнаружить симптомы зарождающейся неисправности и предотвратить поломку

## **Автомобиль как техническая система**

Автомобиль является сложной технической системой, состоящей из множества подсистем. Под технической системой понимается совокупность объединенных между собой конструктивных элементов, предназначенных для решения общей технической задачи. Основными системами, определяющими устройство автомобиля, являются двигатель, шасси, кузов.

### **Направления совершенствования конструкции автомобиля**

Конструкция современного автомобиля развивается одновременно в нескольких направлениях, среди которых:

**1. Повышение безопасности.** Автомобиль является объектом повышенной опасности, что определяет развитие различных систем безопасности. Широкое распространение получили системы активной безопасности, в том числе антиблокировочная система тормозов, система курсовой устойчивости. Значительно повышается защищенность водителя и пассажиров с применением средств пассивной безопасности.

**2. Повышение топливной экономичности.** Расход топлива в значительной степени зависит от конструкции двигателя и коробки передач. Экономичность двигателя обеспечивается применением системы непосредственного впрыска, системы впрыска CommonRail. Экономия топлива достигается также за счет снижения массы автомобиля путем применения прочных сталей, легких металлов и пластиков.

**3. Повышение экологической безопасности.** Автомобиль является источником загрязнения окружающей среды, что стимулирует непрерывное повышение экологической безопасности. Современные экологические нормы Евро-5, которыми автопроизводители руководствуются с 2005 года, предполагают снижение вредных выбросов и уровня шума за счет изменений в выпускной системе, применения системы управления двигателем.

**4. Повышение комфортности.** Охватывает широкий круг вопросов и связано со стремлением автопроизводителей создавать автомобили, наиболее полно

отвечающие индивидуальным запросам потребителей. Вошло в практику применение автоматической коробки передач, рулевого управления с усилителем, системы климат-контроля. Самые продвинутые модели оснащаются адаптивной подвеской, системой активного головного света.

### ***5.Повышение привлекательности автомобиля для потребителя.***

Данное направление охватывает широкий круг вопросов и связано со стремлением автопроизводителей создавать автомобили, наиболее полно отвечающие индивидуальным запросам конкретного человека. Можно ожидать снижение до 1,5 лет периодичности выпуска на рынок новых моделей, увеличение количества модификаций автомобиля, применение новых устройств, повышающих комфорт (систем поддержания необходимого климата в салоне, устройств автоматического управления агрегатами и т. д). Особую роль будет играть широкое применение информационных систем, позволяющих водителю получать при движении объективную и полную информацию как о работе самого автомобиля (средства встроенной диагностики), так и различную информацию из глобальных информационных систем (системы телематики). Это сделает возможным более эффективно интегрировать автомобиль в общую транспортную систему, а водителя и пассажиров — в систему обмена информацией с другими людьми

Автомобильная промышленность — один из основных потребителей этих металлов. Использование в автомобилестроении легированных и низколегированных сталей, а также алюминия позволяет значительно снизить массу автомобилей. Известно, что при применении 1 кг алюминия масса автомобиля снижается на 1 кг. Обсуждается техническая и экономическая целесообразность изготовления деталей автомобилей из других легких металлов — магния, титана.

Существенно уменьшается масса автомобиля при использовании пластмасс. Помимо снижения массы автомобиля, это обеспечивает уменьшение трудоемкости изготовления деталей, повышение их коррозионной стойкости, уменьшение теплопроводности и др. Пластмассы могут быть как декоративными,

так и конструкционными материалами для деталей, воспринимающих различные нагрузки. Особое внимание уделяется композиционным материалам, которые представляют собой пластмассы, армированные волокнами различного вида (стеклопластики, углепластики, боропластики).

Современное автомобилестроение является ведущей отраслью машиностроения промышленности развитых стран, влияющей на процессы их экономического развития. Автомобилестроение дает импульс развитию других отраслей, стимулирует занятость населения в производстве автомобильной техники и ее компонентов. Мировой опыт свидетельствует, что наличие собственной автомобильной промышленности является одним из основных элементов, обеспечивающих национальную безопасность. Автомобильное производство развивается на основе достижений фундаментальной и прикладной науки, являясь важным фактором научно-технического прогресса в целом.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. [http://avto-barmashova.ru/konstrukzi\\_avto/osnovi\\_tendezi\\_razviti\\_kovstrukzi\\_avto/index.html](http://avto-barmashova.ru/konstrukzi_avto/osnovi_tendezi_razviti_kovstrukzi_avto/index.html)
2. <http://systemsauto.ru/>
3. За рулем; <http://wiki.zr.ru/>