

Основные направления научно-технического прогресса на автомобильном транспорте

*Фоминых Виктор Ефимович,
руководитель практической подготовки обучающихся по УГС 23.00.00,
преподаватель ГБПОУ «Чайковский индустриальный колледж»*

Факторы, обуславливающие научно-технический прогресс на автомобильном транспорте:

Сегодня направление развития автотранспорта, определяется сложным комплексом социальных, экономических и природных факторов, среди которых нужно выделить, с одной стороны, сокращающиеся запасы нефти и природного газа, с другой — все более ясно осознаваемые экологические требования

1. Необходимость сохранения атмосферы (и гидросферы) чистой от токсичных веществ;
2. Необходимость сохранения теплового баланса атмосферы.

Пути к этому:

1. Сокращение расхода углеродного топлива с выбросом продуктов неполного сгорания и CO₂;
2. Переход на топливо, не содержащее углерод;
3. Повышение КПД всех систем преобразования энергии, в том числе на транспорте.

Перспективы развития автотранспорта:

В области грузовых перевозок развитие автомобильного транспорта идет по двум линиям:

использование АТС все большей грузоподъемности на дальних и массовых перевозках

широкое распространение малотоннажных АТС для мелкопартионных перевозок, обслуживающих торговлю и население

В целом же необходимо стремиться к использованию альтернативных видов топлива, в первую очередь - водород. Здесь наметились интересные перспективы, связанные с применением топливных элементов, которые преобразуют топливо (водород или метанол) в электрический ток, исключая необходимость в ДВС.

Научно-технический прогресс в автомобилестроении направлен на решение следующих задач:

С этой целью основные научные и конструкторские усилия направлены на

применение новых
материалов

внедрение
экологически чистых
энергоносителей,

расширение сферы
использования
электронной техники
в автомобильных
агрегатах.

Развитие современных технологий:

Развитие современных технологий меняет мир с молниеносной скоростью. Особенно чётко прослеживается эта особенность в сфере транспорта.

Это касается всех его сфер: дизайна, безопасности, механизмов управления, топлива и т.д.



Совершенствование рабочих процессов автомобильных ДВС

Развитие современного автомобильного двигателестроения происходит во время постоянно ужесточающихся экологических требований.

Пути снижения токсичности ДВС

Модульные технологии
непосредственного впрыска в
цилиндры

Технология организации рабочего
процесса с быстрым сгоранием
стехиометрических и бедных
смесей с высоким уровнем
разбавления отработавшими
газами

Технология активного
терморегулирования
двигателя и системы
нейтрализации ОГ

Модульная технология
регулируемого
газораспределения, в т.ч. с
электромагнитным
приводом

Технологии
улавливания паров
топлива и масла
повышенной
эффективности

4-клапанная система сгорания с
контролируемой
турбулентностью, регулируемой
степенью сжатия и наддува

МПС-система управления
газообменом, смесеобразованием,
сгоранием и нейтрализацией ОГ с
прецизионным контролем
переходных режимов и бортовой
диагностикой

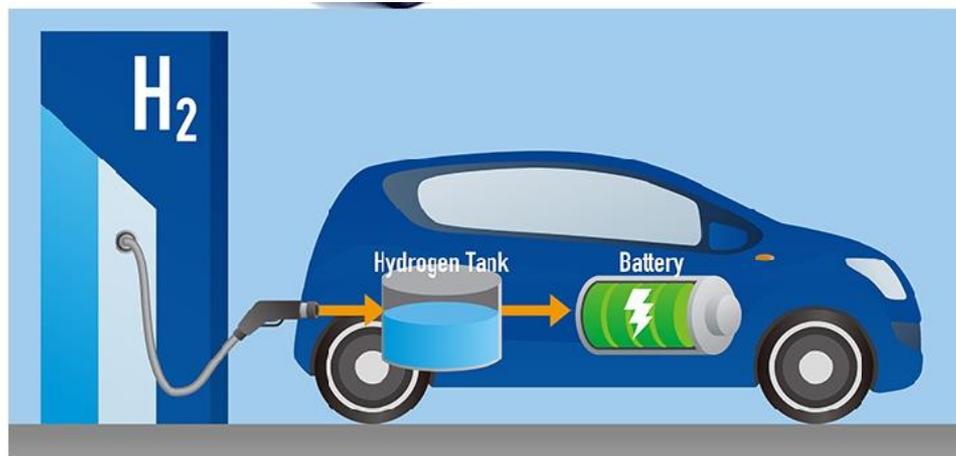
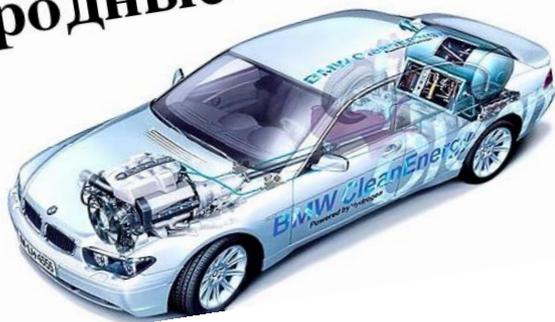
Технологии трехкомпонентной
нейтрализации ОГ повышенной
эффективности, в т.ч. с
функциями регенерации и
десульфатации

Наряду с ограничением выбросов токсичных составляющих отработавших газов (ОГ) двигателями внутреннего сгорания (ДВС), изданы европейские директивы по сокращению выбросов диоксида углерода.

Использование водорода

Сокращению расхода топлива нефтяного происхождения ДВС и улучшению их экологических показателей может способствовать использование водорода. Однако, широкому применению водорода в качестве топлива ДВС препятствует ряд серьезных проблем: относительная дороговизна его получения в больших количествах, сложность хранения его запасов на борту транспортного средства и др. Поэтому при современном уровне развития техники и инфраструктуры наиболее целесообразно использовать водород лишь как добавку к другим видам топлива.

Водородные автомобили



Кому не хотелось бы заглянуть в будущее хоть одним глазком?

Первое, что приходит в голову при мысли о том, как будут выглядеть города следующих столетий – это новые машины, невероятные концепт-кары с самым диковинным дизайном и удивительными функциями, парящие у вершук небоскребов.

Уже сегодня мы стоим на пороге появления восхитительных автомобилей, оснащенных самыми выдающимися технологиями, ведь производители машин вступили в настоящую схватку за создание самой футуристичной и инновационной модели. Совсем скоро ваше авто будет ехать без вашего участия в управлении, ведь для этого уже разработаны всевозможные камеры, сенсоры, бортовые компьютеры и даже аналог искусственного интеллекта.



Беспилотные транспортные системы:

По статистике 90% аварий в мире происходит из-за действия человеческого фактора, то есть, самым ненадёжным и опасным звеном во время вождения автомобиля, грузовой машины или автобуса является человек. Эксперты прогнозируют, что беспилотные устройства к 2035 году составят около 10% всей выпускаемой автопромом продукции, а к 2050 году «роботомобили» смогут полностью вытеснить своих предшественников.



Приоритет:

Пока что в приоритете находятся гибриды, дающие возможность автоматического и ручного управления. Водитель по необходимости сможет менять эти режимы в зависимости от ситуации на дороге. Автоматические датчики и системы регулирования повысят общую скорость передвижения на дорогах мегаполисов, обходя пробки и проблемные места.

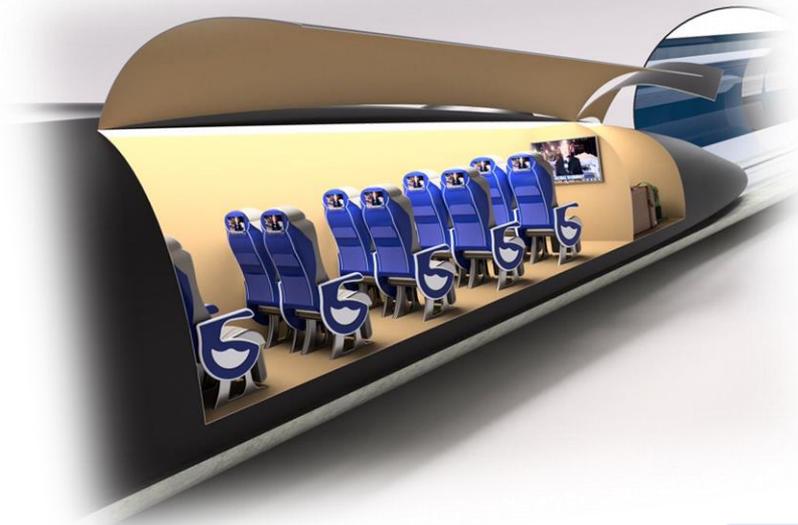




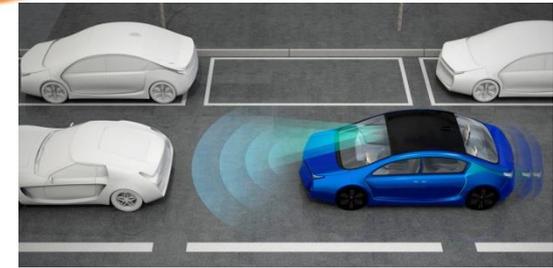
Транспортные капсулы:

Подобные капсулы перемещаются со сверхскоростью 1000 км/час внутри трубы, внутри которой искусственно создаётся пониженное давление.

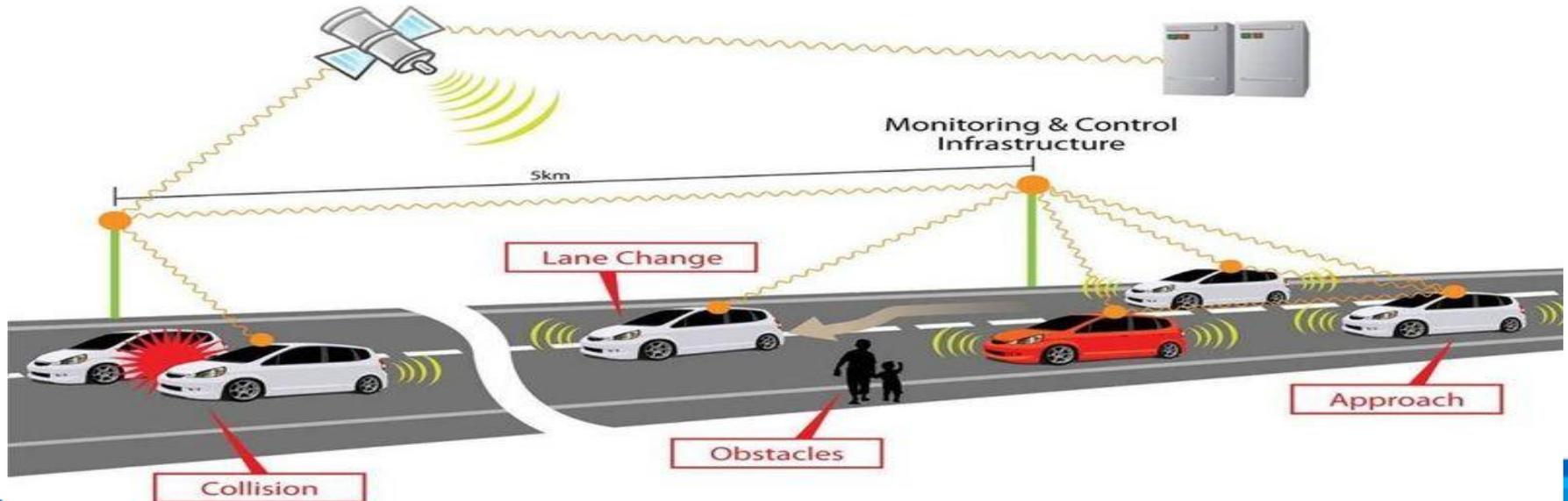
Тоннель, по которому мчится скоростной шаттл, располагается над землёй на опорах с монорельсом. По этому монорельсу и перемещаются герметичные капсулы.



«Общительные» автомобили



- Новая технология основана на «общении» автомобилей друг с другом, во время которого они за доли секунд смогут передавать информацию о скорости, траектории и мощности транспортных средств. Проанализировав эту информацию, авто смогут сохранить то расстояние, что необходимо для безопасного завершения манёвра.
- При помощи этого механизма авто не только сможет получить информацию обо всех механических участниках дорожного движения до того, как водитель сможет их увидеть, но также активизирует тормоза до возможного столкновения.



Куда сегодня движется автоиндустрия?

развитие в области автономного вождения

Первая – система помощи водителю. Когда вы, например, едете на дальние расстояния, можете включить активный круиз-контроль: машина сама зацепится за автомобиль, который едет впереди, и будет регулировать скорость в зависимости от того, ускоряется машина впереди либо тормозит.

Второй интересной функцией является система удержания в полосе движения. Вы знаете, часто, когда едешь на дальние расстояния, нужно все время подруливать, удерживать машину между разметкой. Здесь эта система позволяет вместе с активным круиз-контролем превратить автомобиль в автопилот. Вам достаточно просто придерживать руль, а машина сама будет регулировать скорость и управлять рулем, чтобы оставаться по центру разметки.

Куда сегодня движется автоиндустрия?

электрические автомобили

Многие автопроизводители решили переходить с двигателей внутреннего сгорания на автомобили с электрическим приводом. И премиальные бренды заявили, что к 2025–2030 годам они полностью перейдут на такие машины.



Куда сегодня движется автоиндустрия?

цифровизация автомобилей



**использование подключенного автомобиля
или так называемые комплексы телематики,
появляющиеся внутри машины и позволяющие управлять
автомобилем с помощью вашего смартфона**



Мы живем
в метаавтомобильных Вселенных.

Машины рулят,
машины всё заряжают,

ты не отвлекаешься ни от контента,
ни от дороги,
— светлое автомобильное будущее.



Программа развития Интеллектуальной транспортной системы

