

Тема урока:

Перспективы развития мирового транспорта

Цель урока: научиться прогнозировать главные направления развития сухопутного, водного и воздушного транспорта мира

Примерная доля различных видов транспорта в структуре мирового грузо- и пассажирооборота (на 2009 г.).

Вид транспорта		Грузооборот, %	Пассажирооборот, %
Сухопутный	Железнодорожный	14	10
	Автомобильный	10	80
	Трубопроводный	12	—
Водный	Морской	61	0,01
	Внутренний водный	3	1
Воздушный		около 0,01	9
Всего		100	100

Легковые автомобили будущего

Основные тенденции автомобилестроения:

- ❑ Погоня за экономичностью
- ❑ Увеличение мощности
- ❑ Экологичность
- ❑ Безопасность
- ❑ Аэродинамические качества
- ❑ Уменьшение размера автомобиля



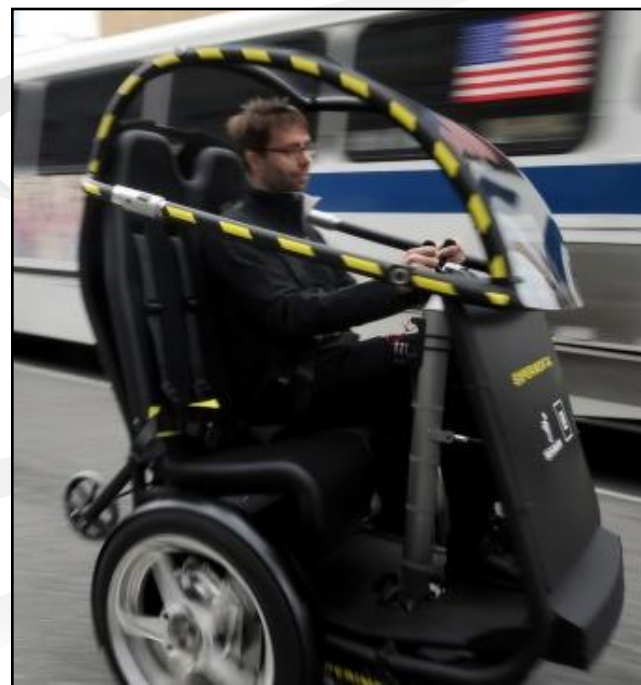
Так всё
начиналось в
1772 г. ...



Двигатели автомобиля



Дизайн автомобиля



Автомобиль будущего глазами инженеров BMW

Расход топлива
3,1 л/100км

Максимальная
скорость 250 км/ч

Коэффициент
аэродинамического
сопротивления 0,22

Расход топлива современных автомобилей – от 6 до 20 л/100 км!!!



Двигатели:

ДВС 163 л.с.

1й эл.двигатель 51
л.с.

2й эл.двигатель 80
л.с.

Автобусы будущего

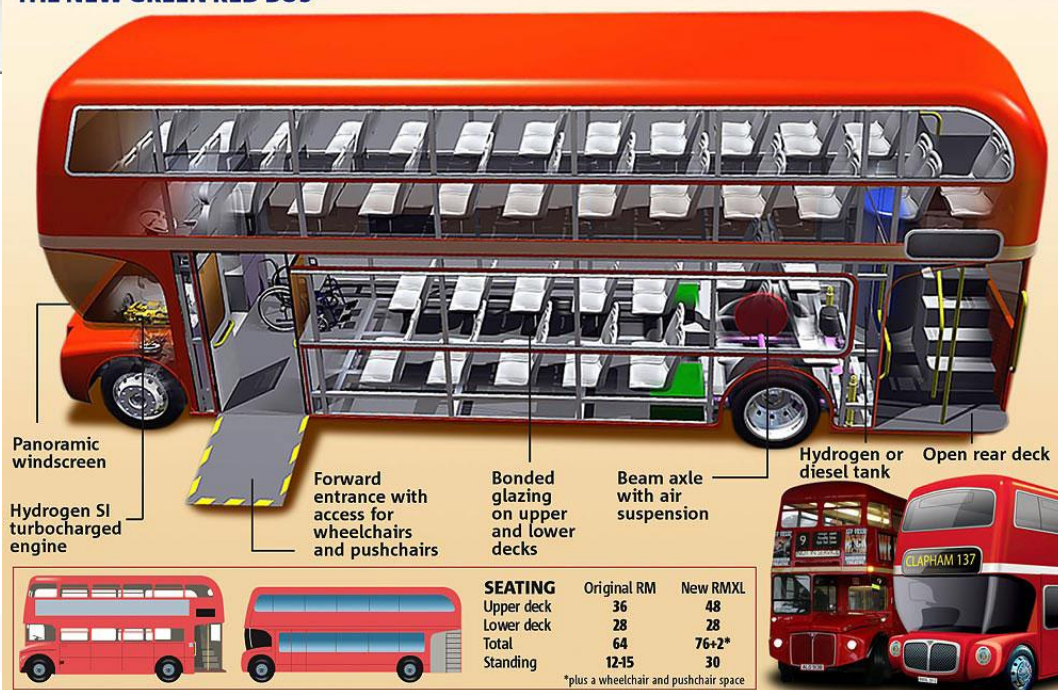


Достопримечательность Англии
- красный двухэтажный автобус

"Умный" автобус Саросо, оборудованный навигационной системой intelligent cruise обещает разгрузить дороги от пробок.

- панорамное ветровое стекло
- передний водородный двигатель
- облегчённый вход для людей с ограниченными возможностями
- сверхпрочные верхняя и нижняя палубы
- повышенная устойчивость
- кондиционирование салона
- задний дизельный двигатель
- вместимость до 215 человек

THE NEW GREEN RED BUS



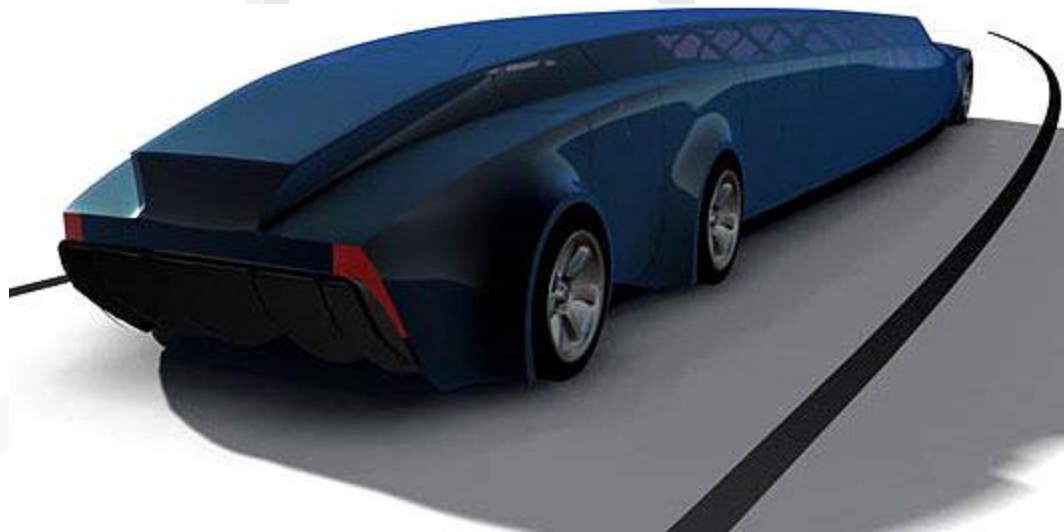
Автобусы будущего



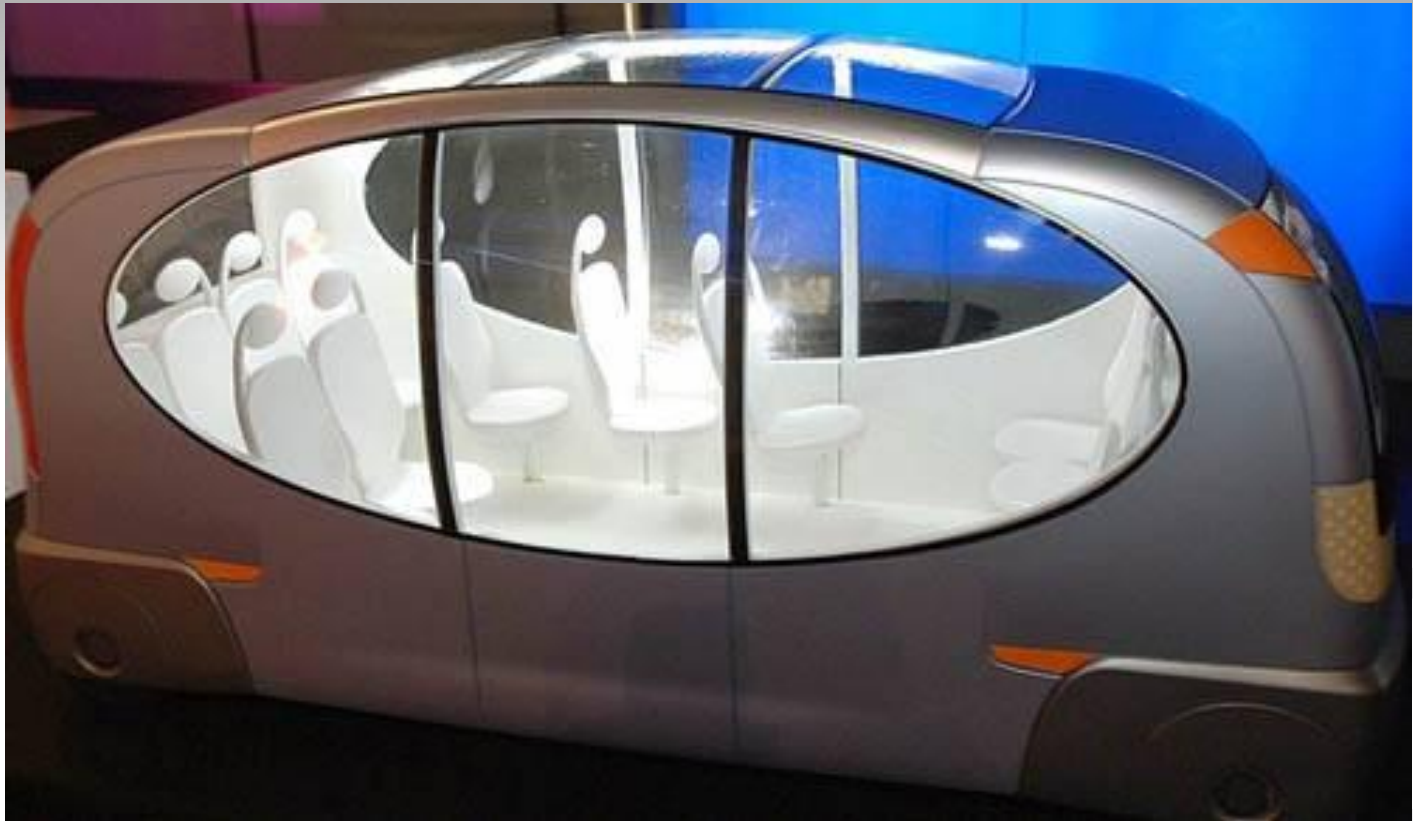
Автобус будущего **Superbus**
проект голландских ученых из
Технологического Университета в
городе Дельфте

Скорость более 200 км/ч,
достигается при помощи
безопасного электродвигателя

Для каждого из 30
пассажиров
предусмотрена
личная дверь



Автобусы будущего



Разработанный компанией Capoco Systems автобус будущего оставит без работы сотни тысяч водителей. Связанный с навигационной системой, оснащенный автоматической системой безопасности, интеллектуальной системой круиз-контроля и массой других высокотехнологичных устройств, он управляет собой сам.

Грузовые автомобили будущего



Грузовые автомобили будущего будут оборудованы цифровой системой, помощником водителя, которая будет помогать человеку справляться со сложными ситуациями. Например, движение в плотном потоке - ускорение и торможение в условиях малых скоростей движения грузового автомобиля берет на себя автоматика.

Трамвай будущего

Модульный трамвайный вагон отличается низким уровнем пола.

Двери расположены по обе стороны от салона.

Трамвай оборудован электронной системой информирования пассажиров.

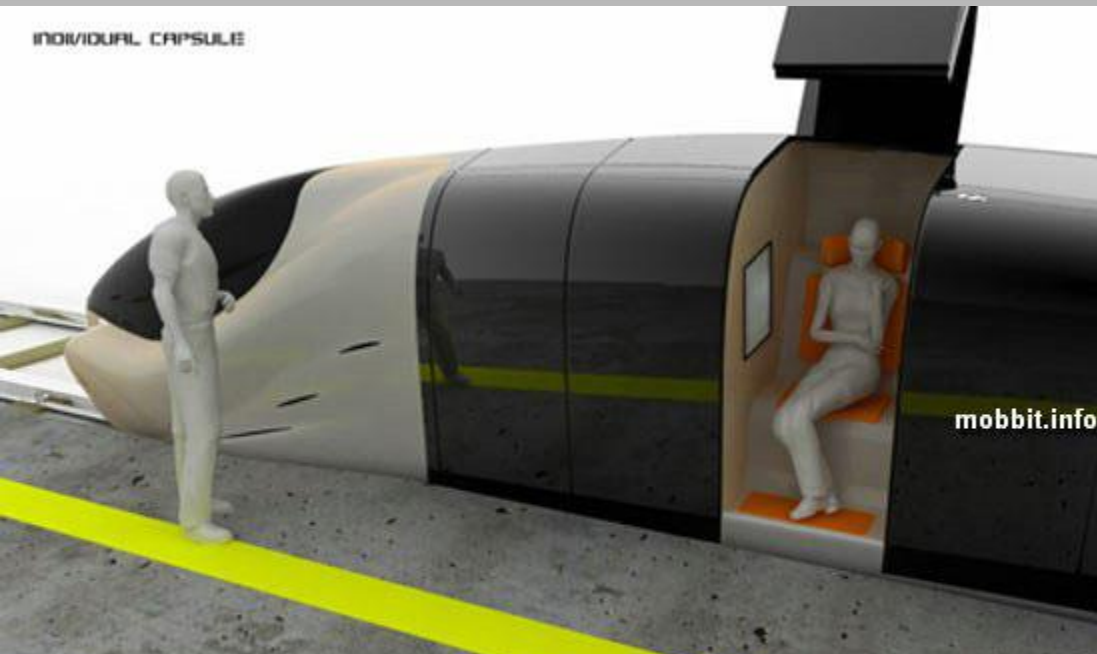


В салоне находятся камеры видеонаблюдения;

кондиционирование воздуха летом и обогрев зимой.

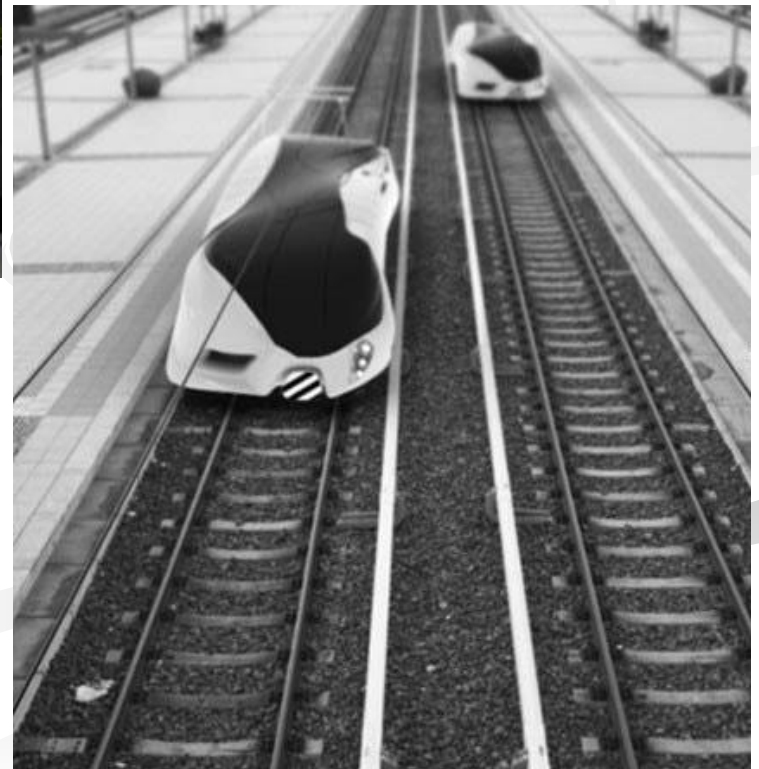
Возможен также шпурбус или трамвай на шинах.

Поезда будущего



Поезда будущего с
«индивидуальным подходом» к
каждому пассажиру.

Индивидуальный подход заключается в том, что у каждого путешествующего будет **личное пространство** (купе), где он сможет спокойно путешествовать без попутчиков.



Основные пути модернизации ж/д транспорта:

- рост вместимости
- скорость
- комфортность
- уменьшение шума
- ЭКОЛОГИЧНОСТЬ



Поезд «Сапсан» на линии
Москва-Петербург. Скорость
более 250 км/ч



Поезда будущего

Поезд на магнитной подушке,
развивающий скорость в
430-500 км/час, при этом
ощущение огромной скорости
практически отсутствует



«Маглев» **парит** над путями на
высоте 10 мм

Поезд будущего – это поезд **без машиниста**, оборудованный
компьютерным навигатором



Компания Unimodal Systems из Калифорнии разработала проект транспортной системы, предлагающей частные поездки, но в то же время являющейся массовым видом.



Ключевой компонент – устройства Sky pod, которые удерживаются на рельсах при помощи магнитного поля. Пассажир садится внутрь, вводит адрес конечного пункта, и дальнейшая работа перекладывается на компьютеризированную систему.

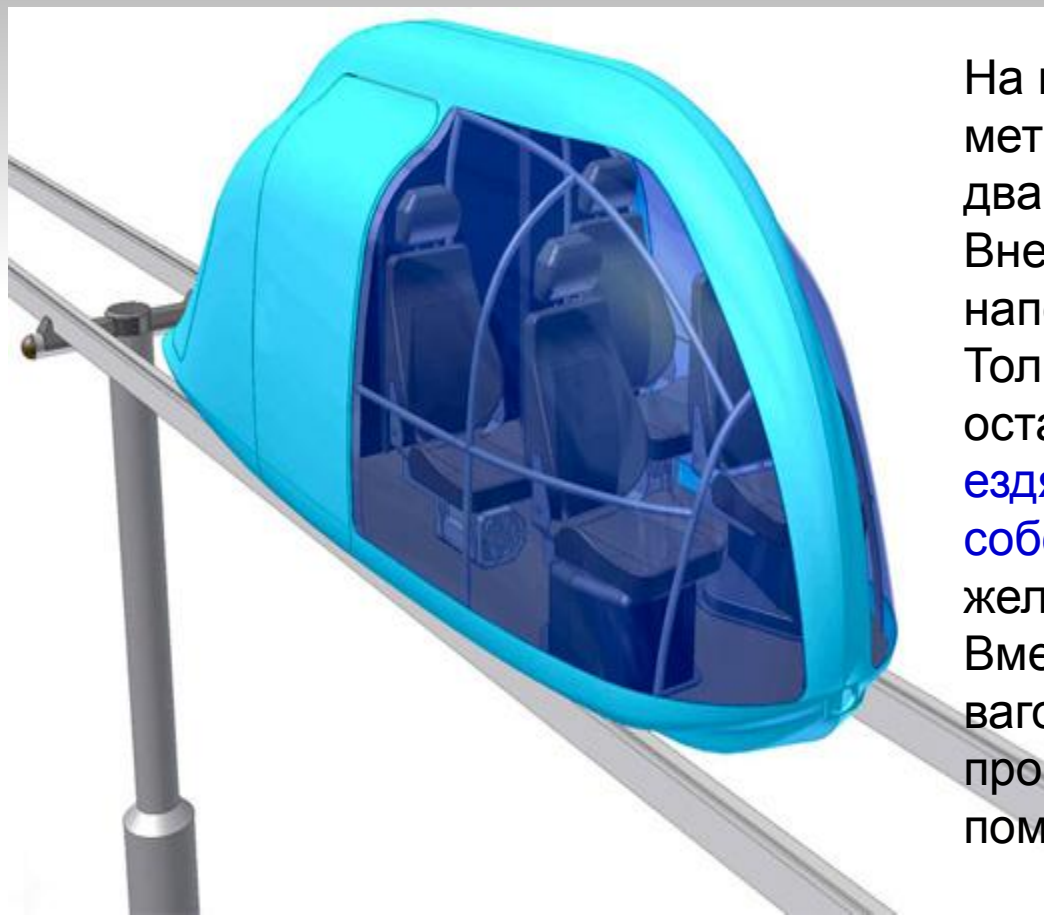
Монорельс — разновидность рельсового транспорта, особенностью которого является движение состава по единственному рельсу, в отличие от традиционного транспорта.

Монорельсовая система делится по способу подвеса состава на подвесную, опорную и с боковым подвесом.

Как метро, не занимает место на перегруженных магистралях города, но, в отличие от метро, гораздо дешевле в строительстве. Скорость монорельса может значительно превышать скорость традиционных составов. Может преодолевать крутые вертикальные уклоны.



СТРУННАЯ ДОРОГА



На высоте нескольких десятков метров между опорами натягиваются два параллельных стальных троса. Внешне такой вид транспорта напоминает фуникулеры в горах. Только на струнной дороге тросы остаются неподвижными, а **кабинки ездят по ним при помощи собственной тяги**, как железнодорожные поезда. Вместимость пассажиров таких вагончиков пока не определена. По проекту, в одну кабину может поместиться до 20 человек.

Буер — лёгкая лодка или платформа,
установленная на особых металлических коньках,
предназначенная для скольжения по льду или
воде, оснащённая мачтой с парусами.



Скорость буеров может в 4-5 раз превышать скорость ветра!

Перспективы водного транспорта:

- рост грузоподъёмности
- штормоустойчивость и непотопляемость
- экологичность
- рост скорости
- всепогодность
- контейнеризация



Новейший японский катамаран-гигант, предназначенный для перевозки грузов и прокладки труб по морскому дну. Выдерживает любой шторм, причём волнение в кабине почти не ощущается.

Первый пароход «Фултон» 1804 год



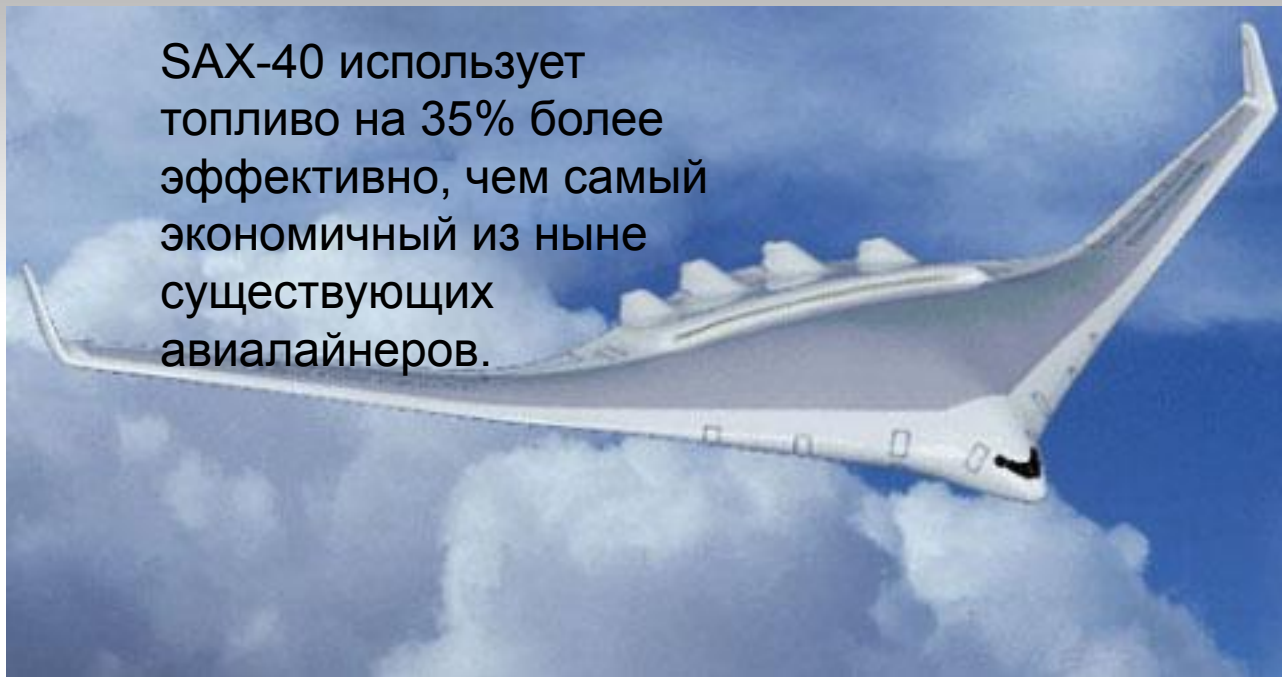
Опытный образец непотопляемого военно-транспортного корабля HSV 2 производства США.



Судна на воздушной подушке (СВП) — тип судна с динамическим принципом поддержания, которое может двигаться с большой скоростью и над водой, и над твёрдой поверхностью (амфибийные СВП), на так называемой воздушной подушке, образованной нагнетаемым под днище воздухом.

Самолет будущего

SAX-40 использует топливо на 35% более эффективно, чем самый экономичный из ныне существующих авиалайнеров.



Британские и американские специалисты представили миру созданный ими проект самолета SAX-40, который способен не только резко снизить влияние гражданской авиации на климатические перемены, но и летать практически бесшумно.

Перспективы мировой авиации:

- рост скорости
- рост комфортности
- рост безопасности
- рост экологичности
- топливо- и энергосбережение
- рост маневренности
- снижение шумов



«Летунья» А.Ф.Можайского, 1876



Новейший пассажирский самолёт Eclipse 400 jet



Самолет, длина которого не превышает 9 м, имеет один двигатель и изящный хвост в виде буквы V. Рассчитан на четырех человек, включая одного пилота. Первый представитель нового поколения самолетов. Максимальная дальность полета составит 1600 морских миль при крейсерской скорости 408 км/ч.

Самые перспективные гражданские авиа-разработки современности



Airbus A-380



Boeing 747-8



Ty 204-300



Ан 148



SSJ

Конвертоплан – симбиоз вертолёта и самолёта



Существующий
конвертоплан Aircraft
Ospray V-22, США



Конвертоплан будущего,
кадр из фильма «Аватар»

Конвертоплан, или **Комбинированный вертолёт** — отдельный тип воздушного судна, летающий аппарат с фиксированным крылом, обладающий способностью к вертикальному взлёту/посадке и возможностью физически поворачивать двигатели (обычно — пропеллеры) на 90 градусов для создания вертикальной подъёмной силы.

Экранопланы

Экранопл́ан - судно на динамической воздушной подушке, высокоскоростное транспортное средство, аппарат, летящий в пределах действия аэродинамического экрана, то есть на относительно небольшой (до нескольких метров) высоте от поверхности воды, земли, снега или льда.



Экраноплан «КМ», Россия



Экраноплан «Sea Eagle», США

- высокая живучесть и скорость
- высокая экономичность и более высокая грузоподъёмность по сравнению с самолётами
- экранопланы по скоростным, боевым и грузоподъёмным характеристикам превосходят СВП
- невосприимчивость к противокорабельным минам
- могут перемещаться над любой ровной твёрдой или жидкой поверхностью

Дирижа́бль (от фр. dirigeable — управляемый) — летательный аппарат легче воздуха, аэростат с двигателем, благодаря которому дирижабль может управляемо двигаться независимо от направления воздушных потоков.



Варианты развития транспорта будущего

В автомобильном транспорте – мощные экологичные безопасные автомобили, отдельный ряд сверхгрузоподъёмных машин, комфортность и индивидуальный подход максимальны...

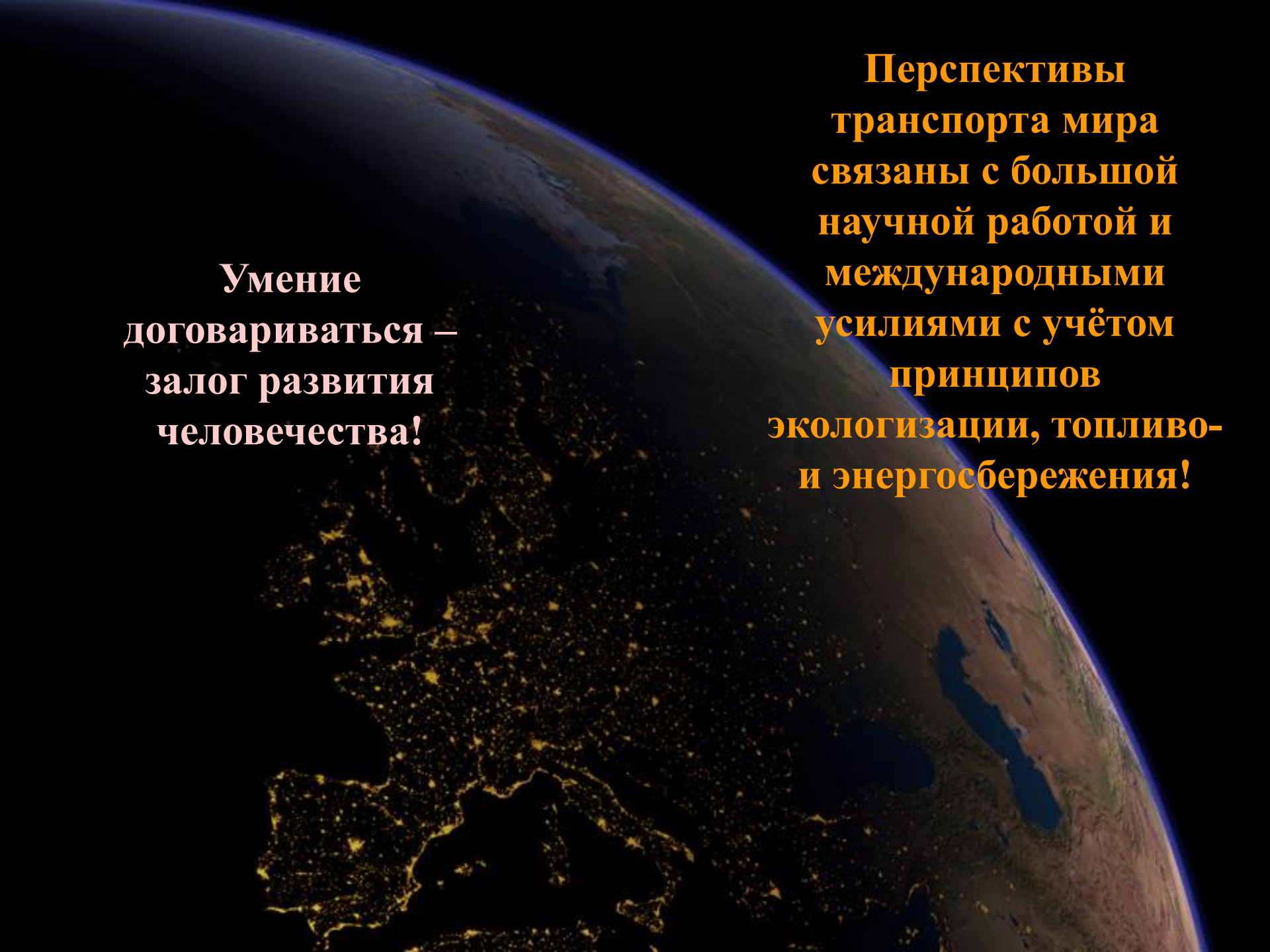
В ж/д транспорте – рост скорости, комфортности, безопасности, уменьшение шума, индивидуальный подход. Расширение монорельсовых и струнных дорог.

В водном транспорте – непотопляемость и надёжность судов, всепогодность, грузоподъёмность, высокая доля СВП и других универсальных машин-амфибий

Изобретаются новые виды транспорта, совершенствуются уже известные...

В авиации – рост скорости, комфортности, безопасности, маневренности, экологичности. Существуют как индивидуальные, так и дешёвые массовые виды авиатранспорта. Растёт доля конвертопланов и экранопланов. Увеличивается доля грузоперевозок.

Первенство в грузоподъёмности - за водным транспортом; наибольшая скорость – у авиации; по пассажироперевозкам лидеры – автотранспорт и ж\д; по экологичности – все почти одинаково «чистые». Транспорт стал дешевле и доступнее!



**Умение
договариваться —
залог развития
человечества!**

**Перспективы
транспорта мира
связаны с большой
научной работой и
международными
усилиями с учётом
принципов
экологизации, топливо-
и энергосбережения!**