**ОДЕССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МОРСКОЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**РЕФЕРАТ**

**на тему: « ЭВОЛЮЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И КОММУНИКАЦИЙ»**

**выполнила: ст. 1 курса 2 гр. ФТТС**

**Иванченко Светлана**

**ОДЕССА 2008 г.**

**Тра́нспортное сре́дство** — техническое устройство, предназначенное для перемещения грузов или людей.

В зависимости от характера дорог и сред, для движения в которых предназначено транспортное средство, различают:

● безрельсовые транспортные средства

* Автомобиль
* Автобус
* Автокар
* Амфибия
* Троллейбус
* Троллейкар
* Электромобиль
* Электробус
* Электрокар
* Рутьер
* Мотоцикл
* Мотороллер
* Электроцикл, электророллер
* Мопед, мокик, мофа, скутеретта
* АТВ, квадроцикл
* Велосипед
* Веломобиль
* Багги
* Трактор
* Вездеход
* Снегоболотоход
* Вездеход-пневматик
* Аэросани
* Авиамобиль
* Снегоход
* Судно на воздушной подушке
* Шнекоход

● рельсовые транспортные средства

поезд, трамвай, метро, цистерна

● летательный аппарат

самолёт, вертолёт

● космический летательный аппарат

космический корабль

● судно

морское, речное судно; подводная лодка

● трубопроводный транспорт

нефтепровод, продуктопровод, газопровод.

Но это - современные транспортные средства. Они прошли долгий путь развития, пока стали такими, какими мы их знаем.

Если спросить, какое изобретение человека самое древнее, все, наверное, назовут колесо А ведь древнее колеса – сани! Привязал два передних конца жердей к собаке, лошади или быку, а задние пусть волочатся по земле вот и готовы сани-волокуши.

Каких только разновидностей саней не создано за историю человечества! Тобогган – сани без полозьев. Нарты – сани с полозьями. Были даже жилища на нартах – "нартяной чум". Легкий каркас устанавливался на полозьях, а сверху обтягивался шкурами и парусиной. В таком жилище делали окна, а внутри устанавливали печку. Издавна сани – любимейшее средство развлечения и детей, и взрослых. В XVIII веке пользовались популярностью сани с парусом – на них совершали прогулки по ледяным озерам. Сани "богдыхана Поднебесной империи", как именовал себя китайский император, были закрытыми, а тащили их восемь слуг, обутых в башмаки с длинными гвоздями на подошвах.

В начале ХХ века начались попытки создания саней с механическим двигателем. Первую конструкцию таких саней придумал русский инженер А.С.Кузин в 1908 году. Его модель, снабженная авиационным двигателем, который вращал винт, установленный в трубе, развивал скорость до 70 км в час. С этого времени появилось множество всевозможных конструкций аэросаней, над которыми работали известные ученые и конструкторы. В 60-е годы создатель знаменитых пассажирских самолетов ТУ А.Н.Туполев придумал сани-амфибию на 6 человек. В таких санях можно ездить по льду рек: если он проломится, сани будут плавать.

У любых саней две основные части: полозья и сиденье, жестко скрепленные между собой. Кажется, трудно изобрести что-то новое. Но вот появилась идея сделать это соединение не жестким, а упругим. Дуговая перемычка соединяет полозья с сидением – она выполнена из листовой стали. Сталь упругая, и соединение работает как рессора. Стоит привстать – санки подпрыгнут, кататься на них не только весело, но и удобно. Еще изобретены сани с рулевым управлением – их поворотом можно управлять, выдвигая вперед то левый, то правый полоз. Не так давно в Германии придумали санки "юмбо" – это надувная подушка из прочного, но очень легкого синтетического материала. Санки устойчивы и скользят по любому снегу. Эти "пневмосанки" смягчают удары во время быстрой езды и столкновений с каким-либо предметом, а еще не дают маленьким ездокам замерзнуть. В сложенном виде сани вместе с насосом легко помещаются в небольшой сумке. Есть санки на лыжах (снегокат "Чук и Гек") – с сиденьем, тормозом, рулем и тремя полозьями. Есть санки на роликах – когда нет снега, переднюю часть санок приподнимают на веревке, и они катятся на колесиках.

В окружающем мире человек в основном видит движение линейное. Поэтому идея колеса, соединяющего вращение обода с поступательным движением оси, была далеко не очевидной и требовала немалой изобретательности.

Испокон веков люди перетаскивали грузы. Гладкий предмет волочить легче - это выяснилось быстро. Так родились салазки. Кто-то догадался подложить под них бревна-катки: так быстрее. Если бревно обжечь, чтобы оно было в середине уже, чем по краям, тогда груз не соскользнет. Следующий шаг - профилирование: широкий край бревна становится все тоньше, пока не отделяется от середины. Вот оно - первое колесо! Наконец неведомый гений изобрел ступицу, в нее вставляется ставшая неподвижной ось. Осталось закрепить платформу - и повозка готова.

Изображения салазок с колесиками (3000 г. до н. э.) найдены в Междуречье в шумерском городе Урук. К 2700 году до н. э. там же появляются рисунки повозок. В это же время шумеры начинают хоронить своих царей вместе с колесницами. Эти погребения найдены в Кише, Уре, в эламском городе Сузы.

Хотя лошадь приручили на тысячу лет позже, и повозку еще долго таскали онагры - азиатские ослы.

Уже в середине III тысячелетия до н. э. деревянное колесо оборачивали в кожу, а к 2000 г. до н. э. стали забивать в обод медные гвозди острием наружу - для лучшего сцепления с землей. Колеса еще сплошные, но уже не вырезанные из цельного ствола, а составные, сколоченные из трех частей. Такую древесину найти легче. Примерно тогда же люди приручают лошадь, и повозки разделяются на быстрые конные двуколки - боевые колесницы и экипажи правителя - и двухосные телеги с впряженным волом - для хозяйства.

Повозка едет на восток через степи Азии от одних племен к другим (слово «телега» - монгольского происхождения). Это фиксируют наскальные рисунки южной Сибири. Кочевники-скотоводы делают большие крытые повозки - дома на колесах. К середине II тысячелетия до н. э. колесо докатилось до Китая эпохи царства Инь.

Слова «коло» и «рото» - колесо - были в индоевропейском, общем предке германских, славянских, романских, иранских языков... Значит, они возникли на прародине индоариев - в восточной Турции и северном Ираке в III тысячелетии до н. э. Именно оттуда начинается расселение племен, включая великую миграцию индоариев в Европу. Их победоносное шествие было в немалой степени обеспечено военным успехом колесниц. По ходу миграции совершенствуется и само колесо. У того, что к 2000 году до н. э. доехало до нынешней Голландии, уже имелись спицы и обод.

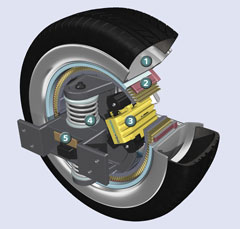
Дальнейшее развитие колеса в Европе связано почти исключительно с кельтскими племенами. Около 1500 года до н. э. они научились «обувать» обод металлом, а через пару веков, ко времени Троянской войны, колесница становится почти целиком металлической. На таких сражаются гомеровские герои. Такими восхищается библейский пророк Наум: «По улицам несутся колесницы, гремят на площадях; блеск от них, как от огня; сверкают, как молния». Усовершенствование повозки продолжается. Две оглобли вместо одной видны на рельефе ассирийского царя Ашшурнасирпала II (850 г. до н. э.). А на другом краю земли, в датском Дьерберге наскальный рисунок (1 век до н. э.) изображает повозку с подвижной передней осью: до нее телеги были крайне неповоротливы. В Риме они такими и остались. Кстати, воевавшие с варварами-кельтами римляне строили лучшие в мире дороги, но почти не занимались транспортными средствами, за исключением того, что научились около 100 года до н. э. запрягать коней цугом. Однако в быту по-прежнему использовались тяжелые колеса без спиц, и Вергилий называет телеги «скрипучими» и «стонущими», хотя ступицы смазывали жиром или дегтем. Эти повозки разбивали дорогу, и в 50 году до н. э. был принят первый закон, ограничивший нагрузку на одно колесо до 250 кг. Зато у римлян колесо заработало в водяной мельнице и в лебедке.

За три тысячи лет своего вращения колесо перевернуло жизнь почти всего Старого Света. А вот до Африки южнее Сахары, до Юго-Восточной Азии и, по понятным причинам, до Австралии так и не докатилось. Приплыв в Америку, испанцы были поражены тем, что инки не знали колеса. В Новом Свете не было крупного скота, за исключением лам, и инки надрывались на волоке. А ацтеки использовали колеса лишь в игрушках.

Несмотря на многочисленные нововведения, сущность колеса за прошедшие тысячелетия не изменилась — до сих пор это был просто вращающийся диск.

Однако уже в ближайшее время колесо могут ждать весьма существенные перемены: компания Siemens VDO представила свою концептуальную разработку eCorner, которая объединяет в колесе двигатель, подвеску, тормоза и рулевое управление автомобиля. Разработчики уверенны, что в будущем автопроизводителям будет достаточно создать кузов и установить на него колеса - машина готова.

*Разрез колеса eCorner: 1 - обод, 2 - встроенный электромотор, 3 - тормозной механизм EWB, 4 - активная подвеска, 5 - электропривод рулевого управления.*



Электродвигатель в eCorner располагается непосредственно на ободе колеса и может работать не только при разгоне, но и при торможении, регенерируя электроэнергию и заряжая батареи. При этом специалисты компании уверяют, что коэффициент полезного действия (КПД) у подобного электродвигателя может достигать 96 процентов. Для сравнения КПД самых совершенных бензиновых и дизельных двигателей не превышает 50 процентов, а перспективные гибридные силовые установки будущего смогут достигнуть только 85 процентов КПД.

В случае, когда тормозного момента двигателя недостаточно, остановить машину помогут дисковые тормоза с электронным управлением EWB. Колодки здесь прижимаются к диску не гидравлическими цилиндрами, как на обычных машинах, а двумя электромоторами. Такая конструкция позволяет управлять торможением каждого колеса автономно и избавляет автомобиль от громоздкой и ненадежной единой тормозной системы.

# История автомобилестроения

Автомобиль не был изобретен в один день одним изобретателем. История автомобиля отражает развитие, происходившее во всем мире. Более чем 100 000 патентов создали современный автомобиль. Однако, мы можем указать на основные вехи в развитии.

Самое первое самоходное дорожное транспортное средство было военным трактором, которое в 1769 г. изобрел французский инженер и механик Николас Джозеф Кагнот (1725 - 1804). Чтобы привести его в действие, Кагнот использовал паровой двигатель. Трактор был построен по его чертежам в Парижском Арсенале механиком Брезином. Это трехколесное транспортное средство использовалось французской Армией для буксировки артиллерии с огромной скоростью 2,5 мили в час. Он должен был останавливаться каждые десять - пятнадцать минут для создания паровой тяги.

Автомобили приводились в движение паровыми двигателями: сгорая, топливо нагревало воду в котле, создавая пар, который расширялся и выдвигал поршни, которые поворачивали коленчатый вал, который поворачивал колеса. В начальном периоде развития самоходных транспортных средств - и автомобили, и транспортные средства железной дороги развивались на паровых двигателях. (Cugnot также спроектировал два паровых локомотива с паровыми двигателями.)

Паровые двигатели не были единственными двигателями, используемыми в ранних автомобилях. Были также изобретены транспортные средства с электрическими двигателями. Между 1832 и 1839 (точный год неизвестен), Роберт Андерсон из Шотландии изобрел первый электрический вагон. Электрические автомобили использовали перезаряжающиеся батареи, от которых работал маленький электрический двигатель. Транспортные средства были тяжелы, медленны, дороги, и должны были часто останавливаться для перезарядки. И паровые, и электрические автомобильные двигатели перестали развивать (особенно из-за большого утяжеления автомобиля), вместо них начали разрабатывать двигатели, работающие на газе.

Однако, паровые двигатели очень успешно использовались в локомотивах.

Настоящий рывок в развитии транспортных средств произошел с появлением двигателей внутреннего сгорания.

В 1899 году французский инженер Филипп Лебон открыл светильный газ. В 1801 году Лебон взял патент на конструкцию газового двигателя. Принцип действия этой машины основывался на известном свойстве открытого им газа: его смесь с воздухом взрывалась при воспламенении с выделением большого количества теплоты. Продукты горения стремительно расширялись, оказывая сильное давление на окружающую среду. Создав соответствующие условия, можно использовать выделяющуюся энергию в интересах человека. В двигателе Лебона были предусмотрены два компрессора и камера смешения. Один компрессор должен был накачивать в камеру сжатый воздух, а другой - сжатый светильный газ из газогенератора. Газовоздушная смесь поступала потом в рабочий цилиндр, где воспламенялась. Двигатель был двойного действия, то есть попеременно действовавшие рабочие камеры находились по обе стороны поршня. По существу, Лебон вынашивал мысль о двигателе внутреннего сгорания, однако в 1804 году он погиб, не успев воплотить в жизнь свое изобретение.

В последующие годы несколько изобретателей из разных стран пытались создать работоспособный двигатель на светильном газе. Честь создания коммерчески успешного ДВС принадлежит бельгийскому инженеру Жану Этьену Ленуару. Работая на гальваническом заводе, Ленуар пришел к мысли, что топливовоздушную смесь в газовом двигателе можно воспламенять с помощью электрической искры, и решил построить двигатель на основе этой идеи.

В 1864 году было выпущено уже более 300 таких двигателей разной мощности. Немецкий изобретатель Август Отто в том же 1864 году тот получил патент на свою модель газового двигателя. Вскоре была создана фирма "Отто и Компания". Из-за более полного расширения продуктов сгорания КПД этого двигателя был значительно выше, чем КПД двигателя Ленуара и достигал 15%, то есть превосходил КПД самых лучших паровых машин того времени.

Отто упорно работал над усовершенствованием его конструкции. Вскоре зубчатую рейку заменила кривошипно-шатунная передача. Но самое существенное из его изобретений было сделано в 1877 году, когда Отто взял патент на новый двигатель с четырехтактным циклом. Этот цикл по сей день лежит в основе работы большинства газовых и бензиновых двигателей. В следующем году новые двигатели уже были запущены в производство. Однако то обстоятельство, что в качестве топлива использовался светильный газ (получали его на газовых заводах методом сухой перегонки из каменного угля), сильно суживало область применения первых двигателей внутреннего сгорания. Количество светильногазовых заводов было незначительно даже в Европе, а в России их вообще было только два - в Москве и Петербурге.

Поэтому не прекращались поиски нового горючего для двигателя внутреннего сгорания. Некоторые изобретатели пытались применить в качестве газа пары жидкого топлива. Еще в 1872 году американец Брайтон пытался использовать в этом качестве керосин. Однако керосин плохо испарялся, и Брайтон перешел к более легкому нефтепродукту- бензину. Но для того, чтобы двигатель на жидком топливе мог успешно конкурировать с газовым, необходимо было создать специальное устройство для испарения бензина и получения горючей смеси его с воздухом.

Брайтон в том же 1872 году придумал один из первых так называемых "испарительных" карбюраторов, но он действовал неудовлетворительно.

Работоспособный бензиновый двигатель появился только десятью годами позже. Изобретателем его был немецкий инженер Юлиус Даймлер.

Проблема, стоявшая перед Даймлером и Майбахом была не из легких: они решили создать двигатель, который не требовал бы газогенератора, был бы очень легким и компактным, но при этом достаточно мощным, чтобы двигать экипаж. Увеличение мощности Даймлер рассчитывал получить за счет увеличения частоты вращения вала, но для этого необходимо было обеспечить требуемую частоту воспламенения смеси. В 1883 году был создан первый бензиновый двигатель с зажиганием от раскаленной полой трубочки, открытой в цилиндр.

Процесс испарения жидкого топлива в первых бензиновых двигателях заставлял желать лучшего. Поэтому настоящую революцию в двигателестроении произвело изобретение карбюратора. Создателем его считается венгерский инженер Донат Банки. В 1893 году взял патент на карбюратор с жиклером, который был прообразом всех современных карбюраторов. Первые двигатели внутреннего сгорания были одноцилиндровыми, и, для того чтобы увеличить мощность двигателя, обычно увеличивали объем цилиндра. Потом этого стали добиваться увеличением числа цилиндров.

В конце XIX века появились двухцилиндровые двигатели, а с начала XX столетия стали распространяться четырехцилиндровые.

Однако, ДВС очень загрязняют окружающую среду продуктами сгорания топлива. Особенно это актуально в городах, поэтому в мире уже выпускаются серийные электромобили (бюджетный французский электромобиль – QPOD City Elec , электромобиль среднего ценового диапазона из Норвегии – Kewet Buddy, Индийский серийный электромобиль – Reva Classe , китайский американец – электромобиль Zap Xebra, электромобиль из родины "Жигулей" – Ydea Electric, серийный закрытый электромотоцикл – Myers Motors No more Gas (NmG) , Maranello SCE – итальянский тяжелый электроквадроцикл). Идею чистого транспорта отвергают противниками электромобилей, которые не столько многочисленны, сколько влиятельны (мир сидит на "нефтегазовой игле" и эта зависимость уже давно является наркотической...). Уже сейчас ездить на электромобиле не только экологично, но и материально выгодно. Основной довод против электромобиля - малый запас хода на одном заряде аккумуляторной батареи. Этот недостаток с лихвой компенсируется тем фактом, что большинство внутригородских поездок совершаются в цикле "на работу – домой" и, в среднем, перемещения осуществляются на 25-30 км в день, причем перевозится, в среднем, 1,3 человека. Современный электромобиль – это средство для внутригородской коммуникации в средних и малых городах.

В деле вытеснения бензиновых двигателей и дизелей у электромотора есть серьезный конкурент-союзник. Это — разного рода водородные двигатели.

Главные мастера по сжиганию водорода с образованием воды вместо выхлопных газов — два автогиганта. Один европейский — BMW, другой японский — Mazda. Строить автомобили с двигателями внутреннего сгорания на водороде в Мюнхене стали еще в 70-е годы. А уже в 2006 году BMW представила серийный (да еще и люксовый!) автомобиль Hydrogen 7, построенный на базе седана 7 серии. Максимальная скорость экологически чистого BMW составляет 230 км/ч, а до сотни «водородомобиль» разгоняется за 9,5 секунд — неплохо, учитывая габариты и вес машины.

Японская компания Mazda, славящаяся тягой к творческим поискам, еще в 1991 году представила прототип машины с роторным водородным двигателем. На достигнутом японцы не остановились, и 15 лет спустя, после долгих исследований и тщательных испытаний, выпустили Mazda RX-8 Hydrogen REnbsp; с роторной же установкой Ванкеля, КПД которого гораздо выше, чем у обычного поршневого двигателя.

Но надо заметить, что к водородным технологиям человечество присматривается не первый десяток лет: еще в 80-е годы советские авиастроители создали самолет Ту-155 на альтернативном топливе, а инженеры той же фирмы Mazda строили свой ротор полтора десятилетия — и те и другие были отнюдь не одиноки в своих усилиях. В последнее время в новостях все чаще мелькают сообщения о разработках или даже уже об успехах той или иной компании на этом поприще, и это значит, что, наряду с электрической эрой, грядет и водородная. Вполне вероятно, что конец нефтяного века будет отмечен возникновением все более странных и, как теперь принято говорить, «диверсифицированных» сочетаний, казалось бы, несоединимых компонентов в необычных, но все более и более экономичных и экологичных гибридных двигателях.

В середине XIX века для преодоления бездорожья был изобретен, а в начале ХХ века стал все чаще применятся новый движитель-гусеница. В 1879 году русский изобретатель Федор Абрамович Блинов получил патент на созданный им «гусеничный ход». В 1912 году американская фирма «Холт» стала выпускать тракторы на гусеницах и с двигателями внутреннего сгорания. Выпускаются различные виды тракторов не только для сельского хозяйства, но и для промышленности.

ТРОЛЛЕЙБУС (англ. trolleybus, от trolley - контактный провод, роликовый токоприемник и bus - автобус), вид городского безрельсового транспорта. Постоянный ток для питания тяговых двигателей поступает от контактной сети через подвесные (троллейные) провода. Сочетает преимущества трамвая и автобуса. Первый троллейбус создан в 1882 в Германии; в России - в 1933.

ТРОЛЛЕЙВОЗ (от англ. trolley - контактный провод, роликовый токоприемник), грузовой троллейбус. Разновидность троллейвозов - дизель-троллейвоз.

Для движения безрельсовых видов транспорта достаточно любой ровной твёрдой поверхности. При регулярном движении дороги образуются сами собой, тем не менее в большинстве случаев их приходится строить специально и покрывать слоем асфальтобетона или другого подходящего материала. Дороги без твёрдого покрытия сильно пылят в сухую погоду, а во время дождей и особенно весеннего таяния снегов раскисают.

Первым видом дорожного транспорта были лошади и волы, несущие товары по грязным дорожкам, часто совпадавшим с тропами зверей. По мере развития коммерции, пути стали выравнивать и расширять, чтобы они соответствовали возросшей деятельности людей.

С появлением Римской Империи у многочисленных армий возникла необходимость быстрого перемещения из одной области в другую, а существовавшие тогда дороги часто были размытыми, что значительно задерживало передвижение большой массы войск. Для разрешения данной проблемы, римляне построили отличные дороги. Дороги Римской Империи использовали глубокое дорожное полотно из битого камня в качестве нижнего слоя, для того, чтобы дороги были сухие. Благодаря битому камню вода уходила, вместо того, чтобы превратиться в грязь на глиняных почвах. Легионы быстро передвигались по ним, а некоторые из тех дорог до сих пор используются тысячелетие спустя.

На наиболее трудно преодолеваемых маршрутах использовались дополнительные слои, включавшие в себя шестиугольные камни или кирпичи для мощения, уменьшавшие пыль, а также скольжение колёс. Кирпич позволил римским колесницам передвигаться очень быстро, что обеспечивало хорошую связь с римскими провинциями. Сельские дороги часто мостились, прежде всего, в сторону города, для того чтобы продукция была чистой. Для уменьшения ударов, в транспорт на лошадиной тяге были внедрены первые виды пружин и рессор, так как сначала мостовые часто были не идеально выложены.

С началом промышленной революции были разработаны паровые двигатели, но в большинстве своём они были слишком тяжёлыми для обычных дорог и применялись на железных дорогах, где вес воспринимался рельсами, уменьшавшими также сопротивление движению. Следует заметить, что обычная ширина британской рельсовой колеи (1435 мм) такая же, как и колея римских колесниц, так как это был обычный размер колеи повозок с тех пор.

Во времена Индустриальной революции, а также из-за развития вследствие этого коммерции, улучшенное дорожное сообщение стало крайне необходимым. Дождь вместе с грязными дорогами заставил торговлю увязнуть в грязи. Шотландец по имени МакАдам (McAdam) разработал первое современное шоссе. Он создал недорогой материал для дорожного полотна из соединения почвы и камня (также известный как «макадам» («macadam»)). МакАдам также насыпал дорогу на несколько футов выше, чем окружающая местность, чтобы заставить воду стечь с её поверхности (тем самым, он дал рождение термину автострада (от англ. «highway» — высокая дорога)) Когда же его состав покрыли гудроном (от англ. «tar» — смола, гудрон), его стали называть «tarmacadam», или просто «tarmac» — асфальт.

Когда лошадиные экипажи были заменены автомобилями и грузовиками, а скорости увеличились, необходимость в гладких дорогах и меньших вертикальных колебаниях стала более очевидной, вследствие чего, были разработаны пневматические шины для уменьшения явно излишней жёсткости.

С развитием, массовым производством и всеобъемлющей популярностью автомобиля, стали необходимы дороги с большей пропускной способностью. В 1920-е годы появились автострады с ограниченным доступом. Их отличительными чертами были двойные проезжие части с пунктами доступа, ограничивающими (но не всегда) смешивание различных классов автомобилей. Их двойные проезжие части пропускали большое количество автомобилей, а отсутствие необходимости в светофорах, наряду с маленькими наклонами и плавными поворотами, позволило достигать бо́льших скоростей. Велосипедисты также вскоре выступили за поддержку хороших дорог.

Первые дороги с ограниченным доступом были Парковые (от амер. «Parkways»). Их так называли из-за их часто «паркоподобного» ландшафта, а в районе Метрополитен, г. Нью-Йорк, они соединяли местную систему парков. В 1930-х появились Немецкие Автобаны (от нем. «Autobahn» — автомобильная дорога, автострада), которые высоко подняли стандарты проектирования дорог и их скорости. В том же десятилетии США начали строительство платных дорог по подобным жёстким требованиям.

В поздние 1940-е и ранние 1950-е, после Второй мировой войны , прервавшей развитие автомагистралей, США продолжили строительство платных дорог. Они должны были удовлетворять ещё более жёсткие требования и стандарты. Одна из дорог — Нью-Йоркская штатная магистраль (от амер. «NY State Thruway») — удовлетворяла этим требованиям и стала прототипом для Американской Межштатовой Автодорожной Системы (от амер. — «American Interstate Road System») Эта система использует полосы движения шириной в 12 футов (3,65 м), широкие разделительные полосы, уклоны максимум 4% и полный контроль доступа к ним. Система была запущена в середине 1950-х и создала сеть континентальных масштабов для соединения каждого населённого пункта с числом жителей от 50 000 и более.

**Доро́га** — обустроенная или приспособленная и используемая для движения транспортных средств полоса земли либо поверхность искусственного сооружения, например, моста. Дорога включает в себя одну или несколько проезжих частей, а также трамвайные пути, тротуары, обочины и разделительные полосы при их наличии.

Виадук Мийо (фр. le Viaduc de Millau) — вантовый дорожный мост, проходящий через долину реки Тарн вблизи города Мийо в южной Франции.

Это самый высокий транспортный мост в мире, одна из его опор имеет высоту 341 метр — немного выше, чем Эйфелева башня, и всего на 40 метров ниже, чем Empire State Building.

Мост был торжественно открыт 14 декабря 2004 года и открыт для движения 16 декабря 2004 года.

Интересно, когда в нашей стране появятся деньги на осуществление подобных проектов?

**Рельсовые транспортные средства**

Рельсовые транспортные средства (РТС) предназначены для передвижения по специальным дорогам с особыми направляющими, с которыми образуют особую транспортную систему, т.н. железную дорогу.

Различают РТС обычного типа, т.е. перемещающиеся по обычным двухрельсовым железным дорогам нормальной колеи. К ним относятся самодвижущиеся РТС, включая локомотивы паровозы, тепловозы, электровозы, газотурбовозы и теплопаровозы), автомотрисы, дрезины, дизель-поезд, трамваи и метрополитен; прицепные РТС: вагоны и т.д.

Узкоколейные РТС — для работы на вспомогательных двухрельсовых ж.д. с уменьшенной колеей.

Универсальные или комбинированные РТС (локомобили) — для маневровой и(или) ремонтной работы как на ж.д. путях, так и безрельсовых дорогах.

Монорельс — РТС для передвижения по ж.д. особой конструкции с единственным направляющим рельсом.

К РТС иногда относят высокоскоростные поезда на магнитной подушке и на воздушной подушке, отличающиеся принципиально иной конструкцией «движитель—дорога».

В XVI веке на рудниках появились первые рельсы гладкие деревянные брусья, уложенные на лежни, зарытые в землю. Телега по таким рельсам катилась легче, чем по земле, и лошадь могла везти значительно больший груз. Но деревянные рельсы были недолговечны, их поверхность скоро становилась неровной. Люди искали замену для дерева и нашли: на смену дереву пришел металл.

В 1764 году гениальный русский гидротехник Козьма Дмитриевич Фролов построил на Алтае на берегах двух рек Змеевки и Корбалихи, где раскинулся Змеиногорский рудник, первое в мире полностью механизированное предприятие по добыче и обработке руды. На этом предприятии вагонетки, груженные рудой, перемещались, по первым в мире металлическим рельсам. На этом же руднике Фролов сделал первую попытку использовать для передвижения вагонеток механическую силу. Они двигались с помощью вращаемых водой колес, лебедок и канатов.

Рельсовый путь Фролова намного опередил подобные изобретения за пределами России, в частности и «первый рельсовый путь» англичан, который появился на металлургических заводах Дерби в графстве Йоркшир лишь спустя четыре года.

Успех Фролова не был единичным. В 1788 году на Александровском чугунолитейном заводе в Петрозаводске строится под руководством А. С. Ярцева чугунная дорога длиной более 160 метров. Рельсы этого пути были уголковые. По одной, горизонтальной, полке катились колеса тележек, а другая вертикальная, не позволяла им соскакивать в сторону.

По ровной поверхности чугунных рельсов колеса катились еще лучше, и теперь уже одна лошадь могла везти несколько телег. Так задолго до изобретения паровоза появился первый железнодорожный поезд.

Развитие рельсового транспорта продолжалось. В1806 году сын Фролова Петр Фролов, которого по праву называют пионером рельсового транспорта, идя по стопам отца, предложил проект постройки чугунных дорог. По его замыслу чугунные дороги должны были дополнить естественные водные пути и каналы. Проект не нашел поддержки, его автор смог лишь добиться разрешения на постройку опытной дороги протяженностью 1867 метров. И в 1810 году первая в России рельсовая дорога с конной тягой вошла в строй. Она отличалась от приспособленных к рельефу местности английских дорог тем, что была строго горизонтальной благодаря постройке моста, виадука и выемки. На дороге были уложены чугунные рельсы с выпуклой поверхностью катания. Чугунные же ободья повозок имели желобчатую поверхность. Рельсы посредством приливов на их концах укреплялись на продольных деревянных брусьях и вместе с ними укладывались на шпалы.

Состав из трех вагонеток тянула одна лошадь, перевозя за день до 65 тонн руды. Путь в оба конца занимал полтора часа. Фролов применил также поворотный круг для перемещения состава на боковые ветки. Транспортировка такого количества руды по грунтовой дороге потребовала бы 25 лошадей. Начальство с удовлетворением отметило, что на Змеиногорской дороге и «Выгода к перевозке руд против обыкновенной столь очевидна, что делает честь основателю оной». Дорога превосходила все подобные сооружения, имевшиеся в то время за рубежом. Лишь спустя 17 лет подобная дорога была построена в Америке. Тем не менее фроловские проекты больших рельсовых дорог так и не были осуществлены.

Рельсовые пути на Змеиногородском руднике и Александровском заводе, конная «чугунка» Петра Фролова были первыми прообразами железных дорог наших дней.

Прошло почти полвека, прежде чем человек поставил паровую машину на колеса и заставил ее перемещать грузы.

Первые прототипы будущего паровоза появляются в начале XIX века. В то время еще плохо были изучены законы сцепления колес с рельсами, и люди думали, что колеса самодвижущейся повозки будут скользить по гладкой поверхности рельса, вращаясь на одном и том же месте. Поэтому человек стал работать над созданием таких приспособлений, которые могли бы помочь повозке передвигаться по гладким рельсам.

Появляется паровоз, с зубчатыми колесами ни при вращении зацеплялись за зубья рейки, уложенной вдоль пути. Но зубья оказались плохими помощниками - часто ломались, и поэтому от них пришлось отказаться.

Вслед за паровозом с зубчатыми колесами появляется паровоз с ногами, похожий на гигантского кузнечика. Но не суждено было этому необычному шагающему паровозу благополучно закончить свой путь. Спустя несколько минут, когда поезд уже преодолел два десятка метров, раздался взрыв - лопнул котел. За свои ноги этот паровоз получил название «шагающей машины».

Весной 1813 года один из владельцев Клингвортских копей лорд Лавенсворт получил письмо, в котором машинный мастер Стефенсон предлагал заменить лошадей «ходячими машинами». Стефансон получил согласие и необходимые деньги. Спустя год паровоз был готов. Он имел четыре колеса диаметром 90 сантиметров и котел длиной 2. 4 метра. Машина состояла из двух цилиндров. Движение поршней передавалось колесам при помощи зубчатой передачи. 25 июля 1815 года паровоз испытали. По словам очевидца, он мог «тащить помимо собственной тяжести, восемь груженых повозок, общим весом около тридцати тонн со скоростью четыре мили в час». В том же году Стефенсон создает второй паровоз, а в 1816 году третий. Он строит не только паровозы, но и дороги. 18 ноября 1822 года при огромном стечении зрителей была открыта Геттонская железная дорога длиной 12,8 километра, построенная по его проекту. В наши дни изобретателем паровоза справедливо считают Стефенсона. Но сам Стефенсон в свое время был несколько другого мнения. «Паровоз, - сказал он, - изобретение не одного человека, а целого поколения инженеров-механиков». И он был прав. Усилиями многих талантливых изобретателей поставленная на колеса паровая машина приобрела дошедшие до наших дней формы паровоза, а примитивные рельсовые дороги копий и заводов превратились в пути сообщения массового пользования.

В середине 90-х годов XIX века в США был построен первый электровоз постоянного тока, получавший энергию от тяговых подстанций, и электрифицирована железнодорожная линия.

Электрическая и тепловозная тяга вытеснила прежнюю паровую тягу со всех многочисленных магистралей нашей страны. На пригородных электрифицированных линиях пассажиры ездят в электропоездах (электричках), состоящих из моторных и прицепных вагонов. Пригородный электропоезд может развивать скорость до 130 км/ч.

Тепловозы появились на советских железных дорогах более 80 лет назад. Тепловоз сложнее электровоза и стоит дороже, зато он не требует контактной сети, тяговых подстанций. Тепловоз можно использовать везде, где только уложены железнодорожные пути. Но он нуждается в нефтяном топливе, запасы которого ограничены. Применяются тепловозы для маневров в пределах железнодорожных станций.

МЕТРОПОЛИТЕН (метро), вид рельсового пассажирского транспорта, перспективный в условиях больших городов с насыщенным уличным движением. Отличается высокой эксплуатационной скоростью (до 45 км/ч) и провозной способностью (до 60 тыс. пассажиров в 1 ч в одном направлении). Линии метрополитена обычно прокладывают под землей (в тоннелях), при необходимости по поверхности и на эстакадах.

Первая линия метрополитена (3, 6 км) построена в Лондоне (1863). С 1868 метрополитен действует в Нью-Йорке. Старейшие метрополитены на Европейском континенте - Будапештский (1896), Венский (1898) и Парижский (1900). Впоследствии метрополитены были построены в Мадриде, Барселоне, Афинах, Стокгольме, Осло, Токио и других городах.

ТРАМВАЙ (англ. tramway, от tram - вагон и way - путь), городская наземная электрическая железная дорога; вагон или несколько вагонов (чаще все моторные). Питание осуществляется постоянным током напряжением 500-700 В обычно через подвесную контактную сеть (обратный провод - рельсы). Трамваи появились в 80-х гг. 19 в.

Какой же будет железнодорожная магистраль завтрашнего дня? Как будут выглядеть рельсовые дороги будущего?

Наше время не зря называют временем высоких технологий. Борьба за скорость ведется во всех областях техники. «Выросли крылья» у речных судов, и их скорость увеличилась в несколько раз, воздушные корабли перешагнули звуковой барьер. Ускорили свой «бег» и поезда, но не очень. В настоящее время (2006 г.) мировой рекорд принадлежит ТЖВ - французскому скоростному поезду, который официально побил собственное мировое достижение семнадцатилетней давности. Поезд достиг скорости 574,7 километра в час. Прошлый рекорд 515,3 километра в час. Испытания прошли на недавно открытой скоростной линии ТЖВ-восток между Мецом и Реймсом.

Неужели нельзя добиться значительного повышения скорости на железных дорогах? Можно. Еще несколько лет назад считали, что такими поездами будут поезда на воздушной подушке.

Есть и другой вариант. Отказаться от двигателя вообще, а выкачать воздух в трубе с одной стороны и накачать с другой - и поезд мчится по трубе.

Идея самого быстрого поезда в мире зародилась уже давно. Существует проект строительства подводного туннеля, который будет соединять Северную Америку с Европой. Его погрузят на глубину 45-90 метров ниже поверхности Атлантического океана. От смещения в воде его будут удерживать стальные тросы, прикрепленные ко дну океана. Из туннеля откачают воздух, образуется вакуум, и силы трения будет минимальная. В туннели установят монорельсы с электромагнитами, таких монорельсов будет 3 (1 запасной и 2 постоянных). Электромагниты по сторонам монорельса быстро изменяя свою полярность могут обеспечивать постоянную тягу состава. На дне состава будут установлены электромагнитные подвески, которые будут обеспечивать равновесие состава и будут являться двигателем находящимся на самом поезде. Таким самым удастся развить поезду скорость около 6400км/ч. Стоимость проекта $88-175 млрд. Поезда на электромагнитном моторе уже применяются в Шанхае (Китай), но они достигают скорости 400-500 км/ч.

Япония намерена вложить 45 миллиардов долларов в постройку самого быстрого в мире поезда. Поезд будет магнитолевитирующим, что означает его способность парить над рельсами под воздействием магнитного поля. Такая система, лишенная силы трения, позволяет развивать скорость до 970 км/ч. Конечно, для осуществления столь амбициозного проекта потребуется немало времени, окончание его планируется в 2025 году.

**Воздушный транспорт.**

Слово авиация произошло от латинского avis-птица. Мечта людей летать, как птицы, и послужила отправным толчком к зарождению авиации. Первые чертежи «птицелетов» - летательных аппаратов тяжелее воздуха - были обнаружены среди бумаг Леонардо да Винчи. В одной из рукописей есть рисунок вертолета. Приписка гласит: «Если этот аппарат правильно построить, то при быстром вращении винта он поднимется в воздух». Смелая идея была осуществлена лишь в XX в.

В течение сотен лет лишь одна разновидность летательных аппаратов тяжелее воздуха исправно поднималась в воздух - воздушные змеи. Они послужили прототипом планеров, построенных в 1890-х годах немецким изобретателем О. Лильенталем.

Воздушный змей исправно помогал в многочисленных опытах русскому морскому офицеру А. Ф. Можайскому, летательный аппарат которого с паровым двигателем имел все основные узлы современного самолета: фюзеляж, крылья и хвостовое оперение. Самолет Можайского в присутствии военных экспертов продемонстрировал способность отрываться от земли с человеком на борту и двигаться на высоте нескольких метров.

История авиации насчитывает немногим более 200 лет. Успех к первым покорителям пятого океана пришел только тогда, когда они решительно отказались от главного атрибута любого самолета - крыла.

Известно, что горячий воздух легче холодного, и поэтому поднимается вверх. Если горячего воздуха будет достаточно много, то он наверняка сможет поднять и какой-нибудь полезный груз, рассуждали братья Монгольфье. Дело оставалось за малым-«поймать» необходимое количество горячего воздуха в резервуар и прицепить к нему гондолу с грузом. После ряда удачных экспериментов с животными (в числе первых воздухоплавателей были петух и баран) Этьен и Жозеф построили летательный аппарат в форме вертикального цилиндра. Когда воздушный корабль был готов, но смельчаков, готовых подняться в воздух на «адской машине», никак не находилось. И тогда для первого полета монгольфьера с человеком на борту барон Пилатр де Розье предложил свою кандидатуру. К нему присоединился маркиз Д'Арланд, и 21 октября 1783 года эти два отважных аристократа совершили первый в истории управляемый полет на воздушном шаре. Пролетев по воздуху около 9 километров, они не совсем мягко приземлились в окрестностях Парижа.

Так началась новая эра в истории человечества - эра воздухоплавания. Воздушные шары позволили человеку осуществить заветную мечту: парить наравне с птицами. В течении 100 лет со дня первого полета шара братьев Монгольфье изобретатели Старого и Нового Света пытались решить эту проблему. И вот 9 августа 1884 года первый в мире дирижабль «Ля Франс» совершил полет, который начался и закончился в одной точке. Воздушный корабль длинной 50 метров, снабженный электромотором, вылетел из городка Шале-Мюдон, сделал круг и плавно приземлился на месте вылета.

Когда немецкие изобретатели Карл Бенц и Готлиб Даймлер построили первый работоспособный бензиновый мотор, воздухоплаватели сразу же нашли ему применение: их соотечественник, воздухоплаватель доктор Вельфер, установил новый двигатель на дирижабль собственной конструкции. Ставить мотор, из выхлопной трубы которого летели искры, на оболочку, наполненную водородом было то же самое, что подносить спичку к бочке с порохом. В июне 1897 года дирижабль доктора Вельфера взорвался в воздухе, унеся жизни своего «родителя» и случайного пассажира. Начался печальный счет жертв катастроф дирижаблей, который прекратился только 1937 году вместе с гибелью «Гиндербурга». С опытов с воздушным змеем начинали и изобретатели самолета с двигателем внутреннего сгорания-американцы братья У. и О. Райт.

Когда 17 декабря 1903 года над песчаными дюнами Китти Хока застрекотал моторчик «Флайера», построенного Уилбуром и Орвилом Райтом, и первый в мире аэроплан преодолел за 12 секунд полета 36, 5 метров, никто, даже сами изобретатели самолета, не мог представить себе, что через каких-нибудь 40 лет потомки этого хрупкого и неустойчивого в полете чуда техники «положат на лопатки» все прочие виды транспорта.

Принципиальным усовершенствованием самолета является его превращение из винтомоторного в реактивный. Чтобы поднять скорость полета ставится более мощный двигатель. Однако на скоростях свыше 700 км в час прироста скорости от мощности двигателя не удается достигнуть. Выходом из положения является применение реактивной тяги. Применяется турбореактивный /ТРД/ или жидкостный реактивный /ЖРД/ двигатель. Во второй половине 30-х годов в СССР, Англии, Германии, Италии, позже - в США усиленно создавался реактивный самолет. В 1938 г. появились первые в мире, немецкие реактивные двигатели БМВ, «Юнкерс».

NASA объявило, что 15 ноября 2004 г. провело новое испытание гиперзвукового беспилотного самолета X-43A. Установлен новый мировой рекорд скорости для летательных аппаратов с реактивным двигателем - 9,8М (около 3 км/сек) на высоте 33 км.

Эта беспилотная модель длиной в 3,7 метра, оснащенная работающим на водородном топливе гиперзвуковым прямоточным воздушно-реактивным двигателем (ГПВРД), в ходе испытательного полета развила скорость примерно в 11200 километров в час.

Запуск осуществлен в рамках программы NASA's Hyper-X Program, стоимость которой оценивается в 185 миллионов долларов. В рамках программы исследуется альтернативные ракетным двигатели для космических летательных аппаратов.

Уникальность Х-43А заключается в его двигателе. Двигатели типа ГПВРД работают на водородном топливе, используя при этом кислород, поступающий в двигатель «самотеком» за счет большой скорости движения. Это позволяет им разгонять машину до столь высокой скорости. Специалисты надеются, что эта технология когда-нибудь позволит радикально сократить длительность пассажирских перелетов и существенно удешевит запуск космических аппаратов.

Система действует на сжигании топлива в потоке воздуха, сжимающегося за счет высокой линейной скорости аппарата, в отличие от обычного реактивного двигателя, в котором воздух сжимают лопатки турбины.

Однако ГПВРД начинает работать только при шести скоростях звука, а это значит, что до этого его нужно как следует разогнать. В случае с X-43A эту роль выполняет модифицированная ракета Pegasus, которая была выпущена из-под крыла стратегического бомбардировщика B-52.

В распространенном NASA пресс-релизе упоминается, что этот проект является ключевым шагом к созданию перспективных пассажирских гиперзвуковых ракетопланов, а так же к созданию новых исследовательских и коммерческих космических аппаратов. На то чтобы пересечь США, самолету X43-A понадобилось бы не более 30 минут.

Целью испытания самолета, который представляет собой нечто среднее между космическим аппаратом и самолетом, является поиск альтернативных моделей для запуска полезных грузов на низкую орбиту.

Украинский тяжелый транспортный самолет Ан-225 "Мрия" вошел в книгу рекордов Гиннеса, поставив самое большое количество авиационных рекордов.

Международная авиационная федерация зарегистрировала шесть мировых рекордов, которые самолет поставил 16, 18 и 19 июня 2004 года, доведя счет рекордов, поставленных за всю историю самолета, до 240. Как самолет, который поднялся в воздух с максимальным весом (взлетный вес 640860 кг) и на котором установлено самое большое количество авиарекордов, Ан-225 "Мрия" внесен в Книгу рекордов Гиннеса", - заявили представители пресс-службы АНТК. В частности, эксперты зарегистрировали рекорды скорости в двух классах транспортных турбореактивных самолетов С-1 и C-1t (взлетная масса более 300 тонн) на трех утвержденных в FAI маршрутах. Скорость "Мрии" на маршруте Прага-Киев составила 684,67 километра в час, Киев-Ульяновск - 662 километра в час, а во время полета из Ташкента в столицу Украины - 693,2 километра в час.

Ранее, 11 сентября 2001 года был зафиксирован рекорд грузоподъемности - "Мрия" подняла на высоту двух километров 253,82 тонны.

Сверхтяжелый транспортный самолет был спроектирован и построен в 1984-1988 годах АНТК Антонова. Он проектировался для перевозки на дальние расстояния крупногабаритных грузов, которые он мог нести не только в грузовой кабине, но и на внешней подвеске. Кроме того, создание "Мрии" было частью проекта по запуску космических кораблей с самолета.

В настоящее время существует всего один экземпляр "Мрии".

ВЕРТОЛЕТ - летательный аппарат тяжелее воздуха с вертикальными взлетом и посадкой, подъемная сила в котором создается одним или несколькими (чаще двумя) несущими винтами. Вертолет взлетает вертикально вверх без разбега и совершает вертикальную посадку без пробега, неподвижно висит над одним местом, допуская поворот вокруг вертикальной оси в любую сторону, производит полет в любом направлении со скоростями от нуля до максимальной. При вынужденной остановке двигателей в полете вертолет может совершить планирующий спуск и посадку, используя самовращение (авторотацию) несущих винтов. В зависимости от способа уравновешивания реактивного момента несущего винта различают вертолеты: одновинтовые (с хвостовым винтом или с реактивным приводом несущего винта), двухвинтовые (соосные; продольной схемы; с перекрещивающимися осями несущих винтов; с поперечным расположением несущих винтов, или поперечной схемой) и многовинтовые.

Наибольшего развития вертолетостроение достигло в России (научно-конструкторские коллективы под руководством М. Л. Миля и Н. И. Камова), в США (фирмы «Сикорский», «Боинг», «Белль», «Каман»). Франции («Сюд-авиасьен»), Англии («Уэс тленд») и Италии («Августа»). Вертолеты широко применяются в народном хозяйстве, на работах по борьбе с сельскохозяйственными вредителями и болезнями садов, виноградников и ценных технических культур, а также по подкормке посевов; для транспортных и пассажирских перевозок, при проведении геологоразведочных работ, для гравиметрической съемки, для разведки ледовой обстановки, для патрулирования линий высокого напряжения, газопроводов и нефтепроводов, для перевозки и монтажа крупногабаритного оборудования, установки мачт и других монтажных работ, для санитарных и спасательных работ и т. д.

Применение автопилота, дополнительного навигационного оборудования, электротепловой, антиобледенительной системы, введение в состав экипажа штурмана позволили использовать вертолеты практически в любое время дня и ночи и в любую погоду.

**Водный транспорт**

РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ, осуществляет перевозки пассажиров и грузов по водным путям - естественным (реки, озера) и искусственным (каналы, водохранилища). Выделяют: магистральные речные пути, обслуживающие внешнеторговые перевозки нескольких государств; межрайонные, обслуживающие перевозки между крупными районами внутри страны; местные, обслуживающие внутрирайонные связи. Общая длина речного транспорта мира - около 550 тыс. км (1990-е гг.).

МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ, вид водного транспорта, осуществляющего перевозки грузов и пассажиров с помощью судов по океанам, морям и морским каналам. Морской транспорт делят на каботажный (перевозки между портами одной страны) и международный дальнего плавания. Пассажирские перевозки морским транспортом почти вытеснены воздушным транспортом и сохранились главным образом в качестве рекреационных круизов.

СУДНО-это сложное инженерное сооружение, способное передвигаться по воде (обычные надводные суда), подводой (подводные суда) и над водой (суда на подводных крыльях и на воздушной подушке).

Обломки деревьев были, возможно, первыми средствами передвижения людей по воде. Потом научились связывать несколько бревен или пучки сухого тростника или папируса в плот. Еще древние люди догадались выдолбить в бревне углубление, в котором мог поместиться человек. Так появился челн. Челн легче и маневреннее плота, а это очень важно для плавания по воде. Жители древней Месопотамии плавали на надутых кожаных бурдюках и в плетенных корзинах, залитых смолой и обтянутых кожей. Этот способ изготовления примитивных судов знали и в Европе.

Обтянутый корой или кожей морского зверя каркас служил для плавания по рекам и морям жителям севера Азии и Америке. А в древнем Египте 5000 лет назад суда изготавливали из многих кусков дерева, скрепленных друг с другом и проконопаченных снаружи по пазам и стыкам. Способ постройки судов из отдельных частей - каркаса и обшивки - привел к увеличению размеров и улучшению мореходности судов.

Первоначально челны, плоты передвигались по течению с помощью шестов и весел. Потом человек научился использовать для движения судов силу ветра: впервые паруса появились примерно за 3000 лет до нашей эры в Средиземном море. В XIX веке самыми быстроходными парусниками были трех- и четырехмачтовые клиперы. Они перевозили ценные грузы (чай из Китая, шерсть из Австралии) в Европу и Америку со скоростью до 16 узлов (30 км/ч). Рекорд скорости, поставленный чайным клипером «Катти Сарк», -21 узел (39 км/ч) - не побит до сих пор ни одним из парусных судов, даже специальными гоночными яхтами.

С появлением на судах паровых машин паруса постепенно теряют свое значение. Первый речной пароход «Клермонт» был построен в США в 1807 году по проекту Р. Фултона, а первый морской - появился в России в 1915 году. На «Елизавете»- так называлось это судно - была установлена паровая машина. Судовой котел с высокой трубой топили дровами.

В 1894 году было построено первое судно с паровой турбиной в качестве главного двигателя. Сейчас турбина - самый мощный судовой двигатель. На многих судах работают паровые турбины мощностью в несколько десятков и даже сотен тысяч киловатт.

В 1903 году на Волге построили первое в мире дизельное судно- танкер «Вандал». С этих пор начинается широкое распространение теплоходов - так называются суда, у которых главным двигателем служит двигатель внутреннего сгорания (ДВС). Малоэкономичные паровые поршневые машины постепенно вытеснялись. Они на судах почти не применяются.

Для выработки пара используют и тепло, выделяемое в ядерном реакторе. Такие установки появились сначала на военных кораблях.

Первое гражданское судно на ядерном топливе - советский атомный ледокол «Ленин» начал работать в Арктике в 1959 году.

На современных судах работа главного двигателя, судовой электростанции и котельной установки автоматизируется. Управляют ими с центрального поста в машинном отделении или из ходовой рубки, наблюдая за их работой по приборам дистанционного контроля.

На военных кораблях устанавливаются вооружение и специальные устройства (например, для сбрасывания мин, запуска ракет, постановки дымовых завес), имеются на них погреба для боезапаса, места для размещения самолетов, вертолетов. Промысловые суда имеют специальные ловецкие приспособления и оборудование для переработки добычи.

Одна из основных частей судна - движитель. Простейший движитель - это весло, требующее приложение мускульной силы.

Более прогрессивным движителем был парус, использующий энергию ветра. Первым движителем, преобразующим работу механического двигателя в движение судна, стало гребное колесо. Но если на реке, где вода сравнительно спокойна, гребные весла применялись вплоть до последнего времени, то на море, при сильном волнении, они оказались малопригодными. Гребной винт, пришедший на смену гребному колесу, сейчас устанавливают почти на всех самоходных судах, морских и речных. Гребной винт, у которого лопасти поворачиваются вокруг собственной оси, может двигать судно не только вперед, как парус, но и назад, при этом направление вращения главного двигателя менять не надо. Некоторыми ценными качествами обладают движители других типов. Например, наиболее удобен для судов, плавающих по мелководью, водометный движитель. Это насос создающий струю, сила отдачи которой и движет судно. А крыльчатый движитель - расположенный на днище горизонтальный диск с вертикальными лопатками - позволяет судну двигаться не только вперед и назад, но и вбок: для этого надо повернуть лопатки движителя вокруг своей оси.

По назначению все современные суда можно разделить на 4 основные группы: транспортные, промысловые, военные и различные вспомогательные (в том числе обслуживающие, спортивные, научно-исследовательские и др.).

Транспортные суда перевозят грузы и пассажиров. 97% всех судов транспортного флота - это грузовые суда, и только 3%- пассажирские. Грузовые суда бывают сухогрузные и наливные, существует и смешенная группа сухогрузно-наливных судов.

Сухогрузные суда подразделяются на универсальные, пригодные для перевозки разнообразных сухих грузов, и специализированные, приспособленные для грузов одного или нескольких видов, например: рефрижераторные суда, лесовозы-зерновозы, суда для навалочных грузов, рудовозы, контейнеровозы.

В последнее время строятся суда перевозящие грузы - в пакетах (пакетовозы), в контейнерах (контейнеровозы), в автомобильных прицепах (трейлеровозы), в железнодорожных вагонах (паромы) и даже в баржах грузоподъемностью 200-700 тонн и более (лихтеровозы). Основное преимущество таких судов - быстрая погрузка и выгрузка.

Наливные суда, или танкеры - самые большие среди грузовых судов (их грузоподъемность достигает 500 тыс. т), хотя и есть танкеры грузоподъемностью всего в несколько сотен тонн. В связи с опасным характером груза нефтеналивные суда оборудуют воздушно- пенными противопожарными установками, системами тушения пожаров паром и углекислым газом, системой заполнения танков инертным газом.

**Трубопроводный транспорт**

НЕФТЕПРОВОД, сооружение для транспортировки нефти или нефтепродуктов. В состав нефтепровода входят трубопровод, перекачивающие насосные станции, хранилища.

В августе 1859 года из скважины глубиной 22 метра, пробуренной полковником Дрейком в Пенсильвании, забил нефтяной фонтан. Началась эпоха нефти - вначале нефть жгли в керосиновых лампах, а потом стали использовать как горючее. Потребление этого вида топлива быстро росло, но добывалась нефть лишь в немногих районах, включая Баку. Именно здесь по заказу братьев Нобель был в 1882 году построен первый танкер. Десять лет спустя, компания "Шелл" стала строить супертанкеры, способные перевозить нефть на большие расстояния. К 1920 году 60% продаваемой в мире нефти перевозилось на нефтеналивных судах. Но для России этот путь не подходил - большинство ее морей были скованы льдом, а над остальными постоянно нависала военная угроза.

Выход подсказали трубопроводы, изобретенные в США. Еще в 1865 году там на месторождениях Джона Рокфеллера построили нефтепровод из деревянных труб, который, правда, вскоре сожгли извозчики - они перевозили нефть в бочках и не желали мириться с конкурентами. Однако идею подхватили конкуренты всемогущего монополиста-миллионера, которые в 1879 году проложили стальной нефтепровод длиной 110 миль от своих промыслов к железной дороге. Рокфеллер быстро оценил новинку и перекупил трубу, а потом начал прокладывать, подобные ей, по всему Востоку Штатов. Однако трубы были непрочными, на стыках часто лопались. Положение спасло изобретение электросварки русскими инженерами Бенардосом и Славяновым. После этого нефтепроводы начали появляться не только в США, но и в других странах (создатель радиобашни на Шаболовке в Москве), который в своих работах вывел ряд принципов, до сих применяемых при прокладке трубопроводов.

ГАЗОПРОВОД магистральный - сооружение для транспортировки на большие расстояния (сотни и тысячи км) горючих газов от места их добычи или производства к пунктам потребления.

По способу прокладки различают газопроводы подземные, наземные и в насыпи. Подземным способом магистральные газопроводы обычно укладывают в Европейской части (в зоне сезонного промерзания грунта). В северных районах получила распространение надземная прокладка газопровода на опорах, т. н. «змейкой». В зоне распространения многолетнемёрзлых грунтов газопровод укладывают в насыпь или надземным и подземным способами. В отдельных случаях газопровод располагают на опорах или подвешивают к тросам (большие овраги, реки), а также прокладывают по дну водоёмов (т. н. дюкеры).

Для предохранения труб от коррозии (внутренней или внешней) применяют антикоррозийную изоляцию, а также катодную и протекторную защиту.

Давление газа в магистральных газопроводах большой протяжённости поддерживается газокомпрессорными станциями.

Максимальный диаметр труб, применяемый в США,-1067 мм, в СССР - 1420 мм.

Газотранспортная система Украины состоит из 36 тысяч километров магистральных газопроводов, 71 компрессорной станции и 12 подземных хранилищ газа.

Общая длина системы магистральных нефтепроводов составляет 4 570 километров, пропускная способность - 100 миллионов тонн нефти в год (диаметр труб – 1220 мм).

Первые упоминания о газопроводе относятся к началу нашей эры, когда для передачи природного газа в Китае применяли бамбуковые трубы. В конце 18 в. в Европе начали применяться газопроводы из чугунных труб, замененных в 19—20 вв. стальными, обеспечивающими транспортировку газа под более высоким давлением, чем по чугунным трубопроводам. В настоящее время начали применять полиэтиленовые трубы.

**Единая транспортная система**

С появлением государства транспорт рассматривается как единая система.

Единая транспортная система страны это - комплекс различных видов транспорта, находящихся во взаимодействии и взаимозависимости, дополняющих друг друга, развивающихся по единому плану, обеспечивающему эффективное использование каждого вида. Она включает в совокупности материально-техническую базу всех видов транспорта, их технические средства, мощности, пропускную способность, совместимость и дополняемость технологий.

Слаженная работа транспортной отрасли страны должна обеспечивать эффективность деятельности каждого вида транспорта и народного хозяйства в целом.

Формирование и функционирование единой транспортной системы страны, являющейся государственной собственностью, требуют создания экономических, технических, технологических, организационных и правовых основ, которые должны обеспечить:

- координированную деятельность всех видов транспорта по изучению и удовлетворению потребностей народного хозяйства страны;

- комплексный подход к планированию перевозок и рациональному распределению объемов перевозок между различными видами транспорта, обеспечивающему народнохозяйственный эффект в целом;

- комплексное транспортно-экспедиционное обслуживание грузовладельцев на основе использования прогрессивных технологий перевозки грузов в период всего процесса независимо от того, сколько видов транспорта задействовано при этом;

- определение сфер эффективного использования конкретных видов транспорта в зависимости от рода груза и специфических условий его транспортирования;

- широкое использование экономико-математических методов и ЭВМ для управления транспортной отраслью, выбора рациональных путей грузопотоков и схем перевозок;

- внедрение современных технологий и организационных форм взаимодействия различных - видов транспорта на всем пути движения грузов от мест производства до мест потребления;

- унификацию и широкое внедрение прогрессивных технических средств, способов перевозок и переработки грузов на всем пути товародвижения: контейнеров, поддонов, пакетирования грузов, наборов механизмов и средств механизации и т. д., позволяющих обрабатывать грузы без расформирования пакетов, грузовых мест; обеспечение четкого взаимодействия различных видов транспорта при переходе грузов с одного вида транспорта на другой в транспортных узлах;

-согласованное развитие пропускной и провозной способности, транспортной системы для создания условий непрерывности перевозочного процесса;

-разработку на единой экономической основе тарифной системы, обеспечивающей экономическую привлекательность всех видов транспорта с целью максимального использования их возможностей;

-формирование унифицированных условий и правил перевозок грузов, выработку единого Кодекса транспорта страны.

Экономическая сбалансированность развития транспорта может быть достигнута только в том случае, если, с одной стороны, каждый вид транспорта используется в сфере эффективного применения, а с другой стороны, - отрасль в целом обеспечивает полное количественное и качественное удовлетворение постоянно изменяющегося в объеме, времени и пространстве спроса народного хозяйства на перевозки. Необходимо соблюдать пропорции в развитии транспортной отрасли с другими отраслями народного хозяйства.

**МТК**

Любая страна не может существовать изолированно от остального мира, поэтому идет сотрудничество и в области транспортных коммуникаций. Расширение международного сотрудничества одна из главных составляющих экономических реформ Украины. Страна имеет протяженные границы с европейскими государствами. Поэтому формирование транспортной политики адекватной принципам развития транспорта Европейского сообщества – первоочередное направление в экономике страны.

Транспортный комплекс является важной составляющей частью в структуре народного хозяйства Украины. Ее доля в валовом внутреннем продукте превышает 20%, стоимость основных производственных фондов отрасли составляет 14% от общей стоимости производственного потенциала страны.

Глубокий экономический кризис в Украине послужил предпосылкой сложившейся ситуации на транспорте.

Основная задача, которая стоит перед транспортной отраслью Украины – внедрение на мировой рынок транспортных услуг и вхождения в международные транспортные коридоры на равноправных условиях. В этом аспекте базовыми приоритетами политики страны должны быть:

– ускорение интеграции транспортного комплекса Украины в мировую транспортную систему;

– повышение эффективности международных транспортных связей;

– обеспечение устойчивости транзита через территорию Украины;

– гармонизация правового режима транспорта с нормами международного транспортного права.

Все эти приоритеты тесно связаны с концепцией развития международных транспортных коридоров.

Международный транспортный коридор рассматривается как комплекс наземных и водных транспортных магистралей на определенном направлении, с соответствующей инфраструктурой, включающей вспомогательные сооружения, подъездные пути, пограничные переходы; сервисные пункты, грузовые и пассажирские терминалы, оборудованные для управления движением. Этот комплекс действует в соответствии с законодательными и нормативными актами, обеспечивающими возможность перевозки грузов и пассажиров на уровне требований ЕС.

Вторая Паневропейская (Критская) конференция по вопросам транспорта определила девять транспортных коридоров, четыре из которых проходят по территории Украины:

– коридор № 3: Берлин (Дрезден) – Вроцлав - Львов- Киев;

– коридор № 5: Триест – Любляна – Будапешт – Братислава – Ужгород – Львов;

– коридор № 7 , Дунайский (водный): Австрия – Венгрия –Югославия –Болгария – Румыния- Молдова – Украина;

– коридор № 9: Хельсинки – Санкт-Петербург – Киев (Москва) –Одесса (Кишинев) –Бухарест – Александрополис.

Между правительствами Украины, Грузии и Азербайджана подписано трехстороннее соглашение о создании и функционировании международного Евро-Азиатского транспортного коридора.

В 1998 году в Баку состоялась международная конференция «Восстановление исторического Шелкового пути», на которой 12 стран, в том числе и Украина, подписали "Основное многостороннее соглашение о международном транспорте по развитию коридора Европа – Кавказ – Азия".

Объединение в единую транспортную систему коридоров TRACECA Евро-Азиатского коридора, коридора Гданьск – Одесса и критских позволяет создать реальные условия для комбинированной схемы перевозок грузов "море-суша" в направление Балтийского, Черного и Каспийского морей по самому короткому расстоянию.

В 1993 году для многих государств бывшего Советского Союза только начались первые годы независимости. Европейская комиссия, желая поддержать эти государства и оказать им конкретную техническую помощь, организовала программу TRACECA. В первый год к программе подключились только три страны Южного Кавказа (Азербайджан, Грузия, Армения) и четыре страны Средней Азии (Казахстан, Туркменистан, Узбекистан, Киргизстан). Позднее присоединились и остальные страны (Украина, Молдавия, Турция, Румыния, Болгария). Все проекты, осуществляемые в рамках программы TRACECA, поддерживались Европейской комиссией. На сей день осуществлено 60 разных проектов общей стоимостью 140 млн евро. С 2004 года финансирование стали передавать странам-участницам, в 2006 году 75% бюджета программы TRACECA финансируется из взносов стран-участниц, в 2007 году организация стала полностью финансово самостоятельной.

Международный транспортный форум СНГ и Балтии проводится с 1994 года, включая ежегодный Международный морской форум (1994 - 1998), ежегодный Международный авиационный форум (1995 - 1998), а также International Track & Railway Forwarding Forum-95 и Transmodal-97. К настоящему времени МТФ стал крупнейшим событием, посвященным проблемам развития транспортного сектора стран СНГ и Балтии. Ежегодно в нем участвуют более двухсот руководителей отраслевых министерств и ведомств, транспортных компаний и организаций, крупнейших морских и речных портов, судоходных компаний, интермодальных и железнодорожных центров, международные форвардеры и экспедиторы, руководители транспортных отделов компаний-экспортеров, специализированных страховых, юридических и аудиторских фирм, ведущих банков, лизинговых и инвестиционных компаний, промышленных ассоциаций и др.

В рамках МТФ-2003 состоялась практическая конференция (9 - 11 декабря), проходящая под общим названием: "Интеграция национальных транспортных систем в единую транспортную систему Евроазиатского континента".

Правительство Украины в апреле 2006 г. утвердило программу развития национальной сети международных транспортных коридоров на 2006-2010 гг. стоимостью 3,1 млрд долл. Около 600 млн долл. планируется выделить из бюджета, а остальную сумму - получить за счет частных инвестиций на условиях государственно-частного партнерства.

До 2010 г. планируется построить дороги Львов - Краковец, Львов - Броды, автобан Киев - Винница - Хмельницкий с выходом на Венгрию. Планируется также осуществить капитальный ремонт трассы Киев - Харьков, Киев - Чоп, а также Киев - Глухов - Бачев с выходом на РФ.

ИСТОЧНИКИ

http://ru.wikipedia.org/

http://sdisle.com/ev/vehiles/index.html Дмитрий Спицын – серийный электромобиль – что

это такое – описание, технические характеристики, стоимость

http://dyrchik.ru/staty\_istorija.html История создания двигателей внутреннего сгорания

http://auto.lenta.ru/articles/2006/08/11/ecorner/ Иванов Сергей

http://ru.wikipedia.org/wiki/Безрельсовый\_транспорт

http://www.vokrugsveta.ru/telegraph/auto/196/ Максим Паниковский .Как прожить без бензина

http://ru.wikipedia.org/wiki/Рельсовые\_транспортные\_средства

http://catalog.studentochka.ru/06785.html История возникновения транспорта с древних времен.

http://forum.eltv.ru/index.php?action=printpage;topic=21668.0 Самый быстрый поезд в мире

http://www.mobiledevice.ru/maglev-Technology-poezd-magnitnaia-levitaciia-skorost.aspx

В Японии построят самый быстрый в мире поезд за 45 миллиардов долларов 01.01.2008 16:20 Олег Федоров

http://www.euronews.net Самый быстрый поезд снова побил рекорд

http://mania.adverman.com/modules/news/article.php?storyid=283 Авиамания : X-43A - Рекорд скорости - 9,8М

http://korrespondent.net/ukraine/events/106324 Украинский самолет "Мрия" внесен в книгу рекордов Гиннеса

http://www.epr-magazine.ru/vlast/native\_exp/glas/ Вадим Эрлихман. Трубный глас

http://transserver.net/modules/myarticles/article\_storyid\_31.html Самый высокий мост в мире

http://www.ng.ru/energy/2008-03-11/17\_collision.html?mright=1 Газовые магистрали как единая система. 2008-03-11 / Алексей Давыдович Хайтун - профессор, доктор экономических наук, Центр энергетической политики

http://www.mintrans.gov.ua/mintrans/control/uk/publish/article?art\_id=43124&cat\_id=42258

Концепція розвитку транспортно-дорожнього комплексу України на середньостроковий період та до 2020 року

http://www.4delo.ru/inform/articles/445831.html Интеграция национальных транспортных систем в единую транспортную систему Евроазиатского континента

http://www.logovolga.ru/?id=2147 Новости логистики

http://www.ecologylife.ru/transport-konf/razvitie-natsionalnyih-uchastkov.html В.И. Крутякова. Развитие национальных участков транспортных коридоров