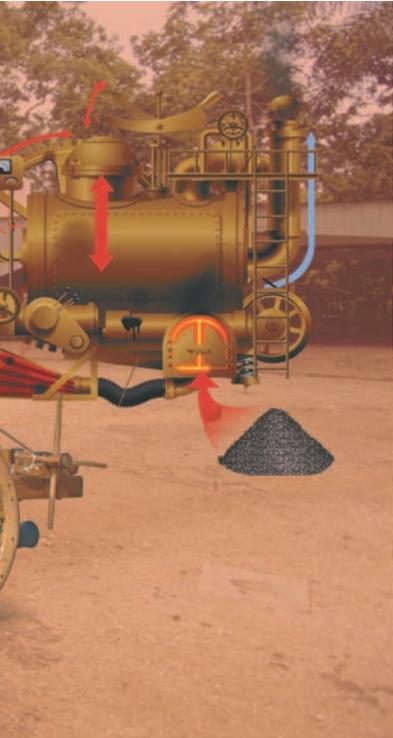


Содержание

ТРАНСПОРТ И ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА6	Как устроены пожарные машины?.....50
3D Хронология технических изобретений.....8	Техника, прокладываемая дороги и тоннели.....52
Все началось с колеса.....10	Самосвалы.....54
Первые двигатели: вода и пар.....12	Ковшовые погрузчики.....56
Первые автомобили.....14	3D Экскаваторы.....58
3D Как устроен современный автомобиль?.....16	Бульдозеры.....60
Такие разные легковушки.....18	Грейдеры.....62
Легендарный «Форд Т».....20	Дорожные катки.....64
«Народный» «Жук».....22	Компакторы.....66
Двери, капот и багажник.....24	3D Подъемные краны.....68
Подушка безопасности.....26	Бетономешалки на колесах.....72
Автономные автомобили.....28	3D Нефтедобывающие машины и комплексы.....74
Самые быстрые.....30	КОРАБЛИ, САМОЛЕТЫ И КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА76
3D Суперкары и спорткары.....32	От лодки к кораблю.....78
Общественный транспорт.....34	Внутреннее устройство парусного корабля.....80
3D Квадроциклы, снегоходы и мотовездеходы.....36	3D Паруса и мачты.....84
Паровозы и локомотивы.....38	Весельные суда.....86
Седельные тягачи.....40	От весла и паруса к мотору и колесу.....88
«Американские» и «европейские» тягачи.....42	Новая глава в истории флота.....90
Фургоны и вилочные погрузчики.....44	Винт — универсальный движитель.....92
Автовозы — транспортировщики автомобилей.....46	Транспортные корабли.....94
Пожарные автомобили: прошлое и настоящее.....48	Контейнеровозы: рядовые и рекордные.....96

Танкеры и газотранспортные корабли	98	От метательных машин к артиллерии.....	166
Корабли на подводных крыльях		Гаубицы.....	168
и паромы	100	Зенитные пушечные установки.....	172
Портовые буксиры.....	102	3D Зенитные ракетные установки.....	174
Рыболовецкие суда	104	Реактивные системы залпового огня.....	176
Яхты, катеры и катамараны.....	106	Переносные ракетные комплексы.....	178
3D Океанские лайнеры	108	Противотанковые пушки.....	180
Первые летательные аппараты.....	110	3D Дирижабли и цеппелины	182
Первый самолет «Флайер-1».....	112	От летающих «этажерок»	
Почему самолет летает?.....	114	до моноплана	184
Винт для самолета	116	3D Первые самолеты	
Крылатые «пожарные» и гидросамолеты.....	118	на реактивной тяге	186
Транспортные самолеты.....	120	Авиационное оружие	
3D Пассажирские лайнеры.....	122	вчера и сегодня	188
3D Техника для полетов на Луну.....	124	Самолеты-бомбардировщики:	
«Пионер-10», «Галилео»		доставка бомб	194
и «Вояджер-1»	126	Известные самолеты-бомбардировщики.....	196
Исследователи Сатурна	128	Бомбардировщик	
«Вояджер-2» — неутомимый		В-52 «Стратофортресс».....	198
исследователь	130	Самолеты-истребители:	
3D Искусственные спутники Земли.....	132	для боя с себе подобными	200
Изучение космических рубежей		3D Самолеты-штурмовики	
и горизонтов	134	Второй мировой войны	204
Космические обсерватории		Современные самолеты-штурмовики.....	206
и телескопы.....	136	Самолеты-разведчики.....	208
«Восток» — корабль		Самолеты с вертикальным взлетом.....	210
первого космонавта.....	138	3D Самолеты-«невидимки»,	
3D Ракета и ее ступени.....	140	или «стелс».....	212
Космические челноки	142	Беспилотные летательные аппараты.....	214
Орбитальная станция «Мир»	144	Самолеты «летающее крыло».....	216
Космический «город» — МКС.....	146	3D Вертолеты.....	218
ОРУЖИЕ И БОЕВАЯ ТЕХНИКА	148	Конвертопланы.....	222
Появление огнестрельного оружия.....	150	Древние корабли:	
Пистолеты и револьверы.....	152	униремы и триремы.....	224
3D Винтовки и автоматы	156	Корабли викингов.....	226
Пистолеты-пулеметы.....	160	Галеры: конструкция и применение	228
Пулеметы	162	Классификация парусных кораблей.....	230
3D С чего начиналась артиллерия?.....	164	Знаменитые парусные корабли	
		и их вооружение.....	232

Линейные парусные корабли.....	234	Советский тяжелый танк «Иосиф Сталин».....	298
Корабельная артиллерия.....	236	Первое в мире штурмовое орудие — «Штуг» III.....	300
Вооружение современных кораблей.....	238	 Первая серийная советская самоходка — СУ-122.....	302
Броненосцы: корабли в доспехах.....	240	Танки Т-10 и Т-44.....	304
Эсминцы: оснащение и вооружение.....	242	Средние танки Т-54 и Т-55.....	306
Современные корветы.....	246	Средний танк «Центурион».....	308
Современные фрегаты.....	248	 Танки «Чаффи» и «Першинг».....	310
Современные крейсера.....	250	Танки «Чифтен» и «Скорпион».....	312
Корабли на воздушной подушке.....	252	Танки М47 и М60.....	314
Подводные лодки.....	254	Легкий танк АМХ-13.....	316
 Авианосцы и палубная авиация.....	256	Плавающие танки ПТ-76 и М551 «Шеридан».....	318
ТАНКИ И БРОНЕТЕХНИКА	258	 Современные танки.....	320
 Стальные гиганты.....	260	Основные боевые танки Т-62 и Т-64.....	322
Новые британские «Марки».....	262	Основной боевой танк «Леопард».....	324
Первый танк классической компоновки.....	264	Основные боевые танки «Абрамс» и «Челленджер».....	326
A7V — первый немецкий танк.....	266	Основные боевые танки Тип 61, Тип 90 и Тип 10.....	328
Британский танк «Уиппет».....	268	 Израильский танк «Меркава» и БТР «Ахзарит».....	330
Первый американский танк.....	270	Основной боевой танк Т-72 «Урал».....	332
Первый советский танк — МС-1.....	272	Основные боевые танки Т-80 и «Леклерк».....	334
 Многобашенные танки.....	274	 Основной боевой танк Т-14 «Армата».....	336
Танк Кристи.....	276	Самоходные артиллерийские установки.....	338
Танк-амфибия.....	278	 БМП и БМД.....	342
Американский десантный танк-амфибия LVT.....	280	Боевые машины пехоты Т-15 и «Бумеранг».....	344
Огнеметный танк.....	282	Плавающий транспортер.....	346
Легкие танки Т-30 и Т-40.....	284	Танк-тральщик.....	348
 Средний танк Т-34.....	286	Советская установка разминирования УР-77 «Змей Горыныч».....	350
Американский средний танк «Шерман».....	288		
Американский средний танк М3 «Генерал Ли».....	290		
 Немецкий средний танк «Пантера».....	292		
 Артиллерийский танк КВ-2.....	294		
 Тяжелый танк «Тигр».....	296		



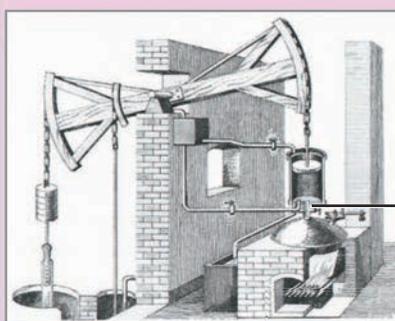
Хронология технических изобретений

■ Техника — это плод деятельности человека — его разума и рук. В большинстве случаев история забывает имена великих изобретателей древности. Так, до нас дошли сведения лишь о немногих из них, например об Архимеде и Героне Александрийском. Однако мы не знаем, кто автор колеса, подъемного крана, паруса, весла, водяного двигателя и многих других механизмов, ставших основой современной техники.

При этом в истории существует рубеж, поделивший технику раз и навсегда на две части. Первые механизмы работали на природной или мускульной силе, но примерно 300 лет назад все поменялось. В 1712 г. был изобретен паровой двигатель, и развитие техники понеслось с огромной скоростью.

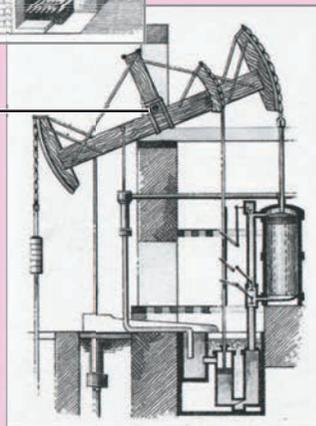
От начала истории человечества до XVIII в.

XVIII в.



1712 г. — паровая машина Ньюкомена

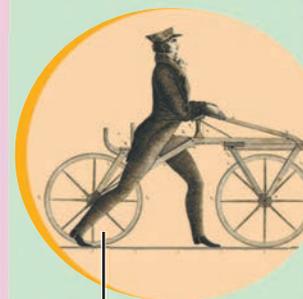
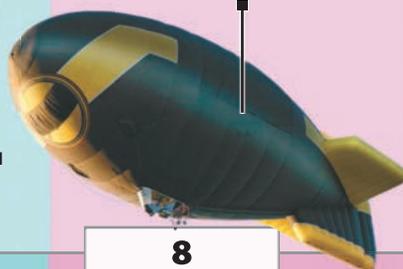
1778 г. — паровая машина Уатта



1780 г. — семафор

1783 г. — воздушный шар

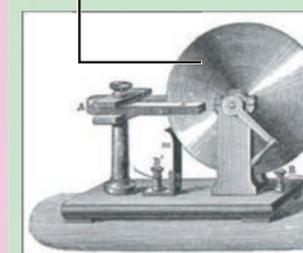
1783 г. — дирижабль



1818 г. — велосипед



1834 г. — электродвигатель



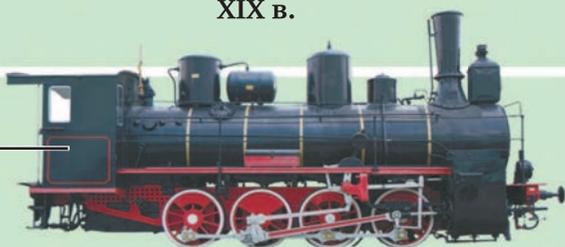
Изобретения XXI в. нам еще предстоит оценить, но уже сейчас мы можем отметить некоторые из них, обещающие новый качественный скачок в развитии техники.

Успешно прошел испытания прототип бионических линз — виртуального дисплея, накладывающего изображение на реальный мир, в виде обычной контактной линзы. Устройство снабжено беспроводной антенной, а размер самого дисплея составляет всего один пиксель — подлинное чудо в сравнении с громоздкими видеоаппаратами недавнего прошлого.

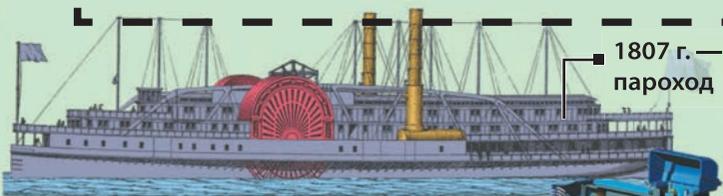
Ученые из Калифорнийского технологического института и Австралийского национального университета утверждают, что наш мир стоит на пороге освоения телепортации. Уже были успешно перемещены протон и лазерный луч. В ближайшие десятилетия ожидается, что люди смогут телепортировать объекты большего размера.



XIX в.



1804 г. — паровоз



1807 г. — пароход

1832 г. — электрический генератор



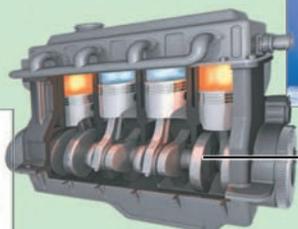
1834 г. — цельнометаллическая подводная лодка



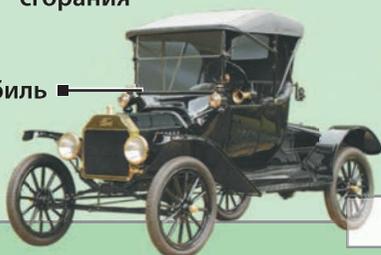
1837 г. — ледокол



1859 г. — двигатель внутреннего сгорания

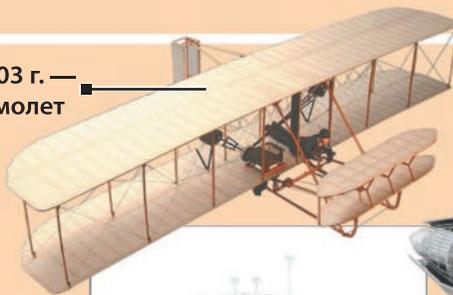


1885 г. — автомобиль

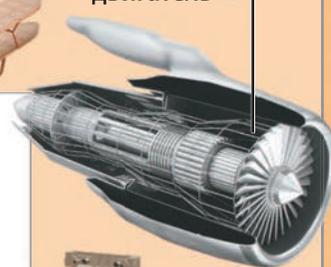


XX в.

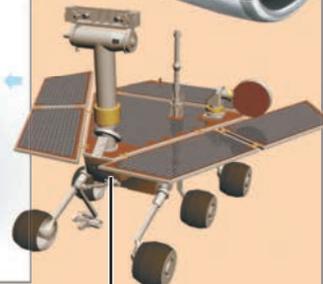
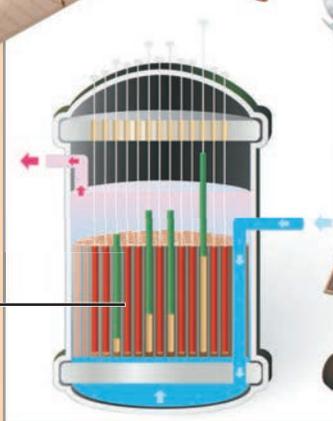
1903 г. — самолет



1913 г. — реактивный двигатель

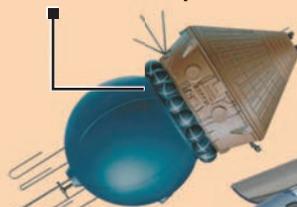


1942 г. — ядерный реактор



1970 г. — планетоход

1961 г. — пилотируемый космический корабль

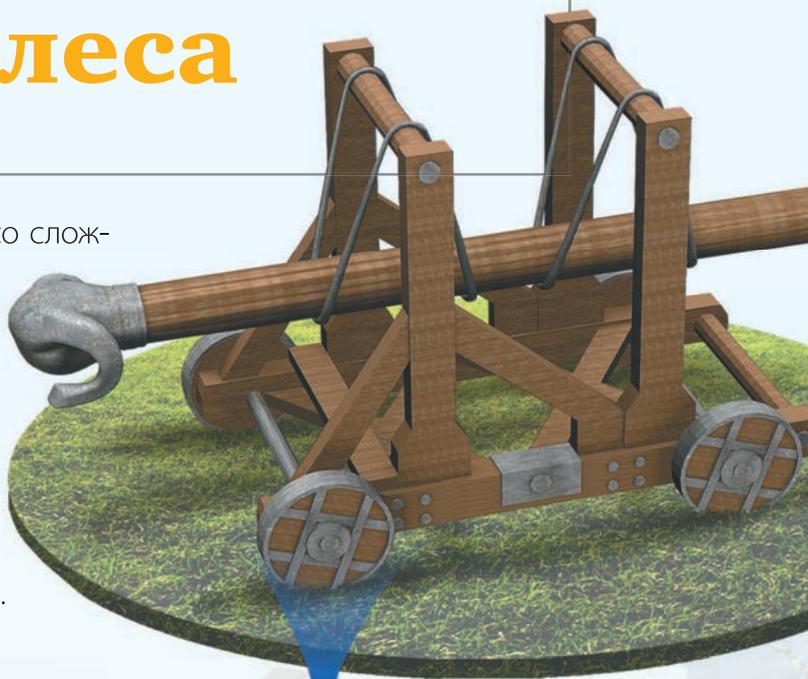


1981 г. — космический челнок



Все началось с колеса

■ Прежде чем мы приступим к знакомству со сложной техникой, давайте изучим одно простейшее приспособление. Однажды человек изобрел колесо. Стоит оглянуться вокруг, и понимаешь, что этот давно знакомый нам предмет присутствует буквально везде. На колеса было поставлено огромное число механизмов всех времен, включая средневековые осадные машины, а также современные автомобили, башенные краны и т. д.



Цельнодеревянное колесо

Деревянное колесо выполнялось из цельных досок. Для прочности сплошные деревянные колеса были окованы железными ободами. Подобные колеса использовались в Средние века для оснащения тяжелых осадных орудий и механизмов.



Начало эволюции колеса: колеса выполнялись из камня и имели деревянные оси

Дерево со спицами

Дальнейший прогресс колеса был обусловлен тем, что человек попробовал снизить его вес. Колесо стало представлять собой деревянный обод, окованный железом. Этот обод присоединялся к оси десятком деревянных спиц. Такие колеса были намного легче, чем цельнодеревянные. Их можно было сделать небольшими и изящными. Колеса такой конструкции устанавливались на дорогие кареты, а позднее — на первые автомобили.



Бревна как прототип

Еще со времен строительства египетских пирамид древние рабочие применяли одну хитрость. Чтобы перемещать огромные тяжелые камни кубической формы, под них подкладывались круглые бревна. Эти бревна и стали прообразом колеса.

Резина и деревянные спицы

После изобретения резины на колеса со спицами начали устанавливать резиновые ободья. Это стало настоящей революцией в истории автостроения и позволило достичь небывалой до этого плавности движения. Изобретение колеса с резиновой покрышкой сделало возможным создание достаточно легких повозок — «прадедушек» современных автомобилей.

Стальные сплавы и надувные покрышки

Современное колесо выдерживает огромные нагрузки. В конструктивном плане оно включает основу, отлитую из облегченного сплава, имеющего прочность лучшей стали. На основу натягивается резиновая покрышка — сверхпрочная и мягкая, она надувается воздухом под давлением. Колеса подобной конструкции ставятся на самые тяжелые транспортные средства — грузовики и бульдозеры.

Первые двигатели: вода и пар

■ Паровые двигатели были известны еще во времена существования Римской империи — более 1500 лет назад. Эти двигатели работали на дровах, которые являлись неэффективным топливом: моторы получались слабосильными и огромных размеров. В XVIII в. человек научился использовать в качестве топлива уголь. Тогда же появилась возможность строить относительно компактные двигатели, работающие на пару.

Первый среди паровых

Первый паровой автомобиль был построен во Франции в 1769 г. военным инженером Николя Кюньо. Эта «тележка Кюньо», как ее тогда называли, имела грузоподъемность целых 5 т, правда, скорость составляла всего 3—4 км/ч.

«Тележка Кюньо» оснащалась двумя цилиндрами. Поршни в них работали попеременно: пока один из них поднимался, другой опускался

Перед передним колесом был закреплен паровой котел

Поступательное движение поршней в цилиндрах превращалось с помощью механизма во вращательное движение переднего ведущего колеса

Трубка подачи пара в цилиндры двигателя

Руль с приводом на переднее колесо

Первый паровой автомобиль — «тележка Кюньо».

Цилиндр котла с поршнем внутри. В цилиндр впускались водяные пары из котла, двигая поршень вверх. Потом водяные пары выпускались в воздух особым клапаном — и поршень опускался

По движению коромысла было понятно, работает ли поршень

Труба для вывода дыма из топки

Маховое колесо двигателя вращалось все время, пока работал поршень в цилиндре

Важная часть парового котла — датчик давления, ведь было важно поддерживать давление в котле на установленном уровне, время от времени подбрасывая в топку уголь

К топке иногда присоединялись меха. С их помощью можно было нагнетать в топку воздух для резкого повышения температуры

Для работы двигателя уголь забрасывался в топку

Основная часть парового двигателя — паровой котел с кипящей водой, которая образовывала пары

Устройство парового двигателя.

Под дном автомобиля Кюньо закреплялся противовес, уравновешивавший тяжелую носовую часть и паровой котел

Первые автомобили

■ Первые автомобили представляли собой повозки конных экипажей, от которых отстегнули лошадей и приладили двигатели. Публика, впервые видевшая такие «чудеса», буквально столбенела от удивления: карета ехала без лошадей. Вероятно, поэтому первые авто так и называли — «безлошадные кареты». Уже через пару-тройку десятилетий они приобрели вполне современный вид. К примеру, «Олдсмобиль» 1912 г. по конструкции почти не отличается от современных машин, выпущенных столетие спустя.

Первый с двигателем внутреннего сгорания

Сложно признать в этой трехколесной повозке одну из вех в развитии человечества. Это первый в истории автомобиль с двигателем внутреннего сгорания. Он был сконструирован германским инженером Карлом Бенцем в 1885 г. Мощность его двигателя составляла 1,5—3 л. с., а скорость достигала 16 км/ч. Первый же четырехколесный транспорт с двигателем внутреннего сгорания разработан также немецкими инженерами — Готлибом Даймлером и Вильгельмом Майбахом — в 1886 г.





Пятиместный «Олдсмобиль»

Американский «Олдсмобиль» 1912 г., оснащенный двигателем мощностью 60 л. с., был рассчитан на перевозку пяти человек. Этих машин вышла небольшая партия — всего 140 единиц. И неудивительно, ведь в свое время авто продавалось за 6500 долларов — столько в то время стоил двухэтажный дом с тремя спальнями.



Первый электромобиль

Автомобиль «Флокен электроваген» был разработан еще в 1888 г. германским инженером Андреасом Флокеном. Он работал на электричестве — оснащался электромотором мощностью чуть меньше 1 л. с. и батареей аккумуляторов. Скорость передвижения этого авто была просто черепашей, а аккумуляторы постоянно нуждались в подзарядке. Однако автомобиль был почти бесшумным, не загрязнял окружающую среду и вообще представлял собой один из первых действующих электромобилей в истории!