

УДК 62
ББК 3
Л56

*Серия «Для тех, кто хочет знать всё»
основана в 2018 году*

Ликсо, Вячеслав Владимирович.

Л56 О технике / В. В. Ликсо. — Москва : Издательство АСТ, 2018. — 159, [1] с. : ил. — (Для тех, кто хочет знать всё).

ISBN 978-5-17-109324-2.

Эта книга с ярким постером предназначена для тех, кто хочет знать все о машинах, самолетах, кораблях и других видах техники. Все изобретения выдающихся ученых, инженеров и механиков — от колеса, изобретение которого изменило развитие нашей цивилизации, и до космических станций, этих внеземных поселений будущего, — представлены здесь в сопровождении ярких иллюстраций и поясняющих схем. Разобраться в сложном мире техники, узнать о сферах ее применения ты сможешь благодаря этому замечательному изданию.

Красочный постер не только поможет закрепить полученные знания, но и, несомненно, украсит твое рабочее место.

Для младшего и среднего школьного возраста.

УДК 62
ББК 3

ISBN 978-5-17-109324-2

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2018
© ООО «Издательство АСТ», 2018
© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,
Shutterstock.com, 2018
© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,
Dreamstime.com, 2018

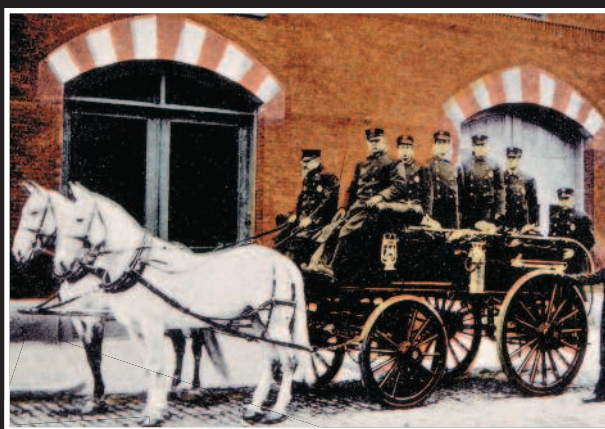
СОДЕРЖАНИЕ



МАШИНЫ И ДРУГАЯ НАЗЕМНАЯ ТЕХНИКА 4

ОТ ЛОДКИ К КОРАБЛЮ 58

ОТ ИЗОБРЕТЕНИЙ ЛЕОНАРДО ДО СОВРЕМЕННЫХ
САМОЛЕТОВ 112



Машины и другая наземная техника

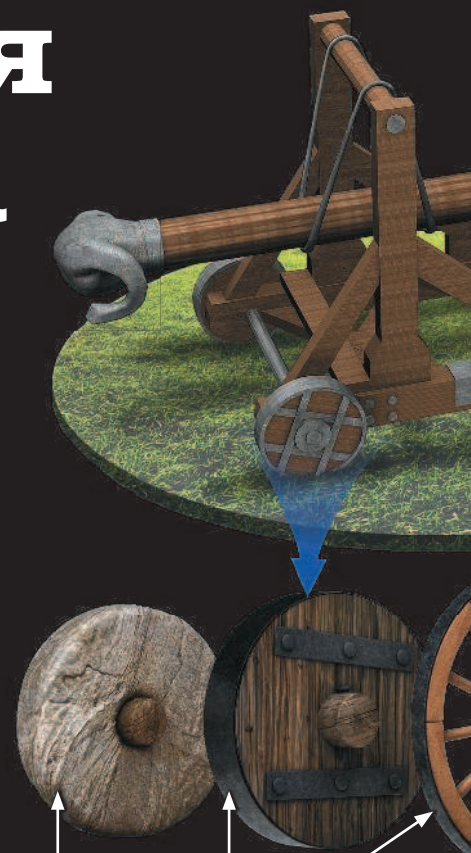
Прежде чем приступить к знакомству со сложной техникой, следует изучить одно простейшее приспособление, ведь именно с него все и началось. Однажды человек изобрел колесо. Стоит оглянуться вокруг, и понимаешь, что этот давно знакомый нам предмет присутствует буквально везде. На колеса было поставлено огромное число механизмов всех времен, включая средневековые осадные машины, а также современные автомобили, башенные краны и т. д.

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



Следующий этап: цельнодеревянное колесо. Оно 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

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 дорожные кареты, а позднее — на первые автомобили





*Изобретение
колеса с резиновой
покрышкой сделало
возможным создание
достаточно легких
повозок.*

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.

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

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.*

КИБИТКИ, КАРЕТЫ, ДИЛИЖАНСЫ

Изобретение колеса со спицами позволило создать достаточно легкие средства передвижения на достаточно длинные расстояния. Эти «предки» современных автомобилей были всевозможных форм и размеров: от небольших грубо сколоченных повозок для бедняков до роскошных золоченых карет для богатых.

ПЕРВЫЕ ПОВОЗКИ

Кибитка (1) — «семейный автомобиль» для небогатых людей. Этот большой и вместительный колесный фургончик предназначался для длительных переездов. Он вмещал всю семью и бытовые пожитки, а также рабочий инструмент и запас воды. Карета (2) — колесное средство передвижения знатных особ и зажиточных горожан, эдакий средневековый «лимузин» класса люкс. В отличие от кибитки, карета выделялась изяществом и могла быть украшена резьбой и позолотой. Дизайн карет разрабатывался самыми знаменитыми художниками.

КОМФОРТАБЕЛЬНЫЙ ДИЛИЖАНС

Для дальних путешествий был разработан еще один вид колесного транспорта — дилижанс. Он похож на карету, но значительно проще, прочнее и легче. Все детали его конструкции разработаны с целью обеспечить комфорт пассажиров и водителя (возницы) во время длительных переездов. Дилижансы имели мощные рессоры, уменьшавшие качку во время езды.



«ДВИГАТЕЛИ» НА ЧЕТЫРЕХ КОПЫТАХ

Основным двигателем древних колесных повозок служили домашние животные. Популярным «двигателем» у городских и сельских бедняков были ослы и волы. Лошади также стали универсальными «двигателями» повозок. Они были пригодны как для сельскохозяйственных работ, так и для всевозможных семейных поездок. Люди победнее впрягали одну-две лошади, а знать и короли разъезжали в каретах, запряженных четверкой, шестеркой, восьмеркой или даже десятком лошадей. Недаром мощность современных моторов измеряется именно в лошадиных силах (сокращенно — л. с.).



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.

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.

АВТОМОБИЛЬ 1889 Г.

Сложно признать в этой трехколесной повозке одну из вех в развитии человечества. Это первый в истории автомобиль с двигателем внутреннего сгорания. Он был сконструирован германскими инженерами Готтлибом Даймлером и Вильгельмом Майбахом в 1889 г. Мощность его двигателя составляла 1,5 л. с., а скорость достигала 16 км/ч.



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 черепашьею, 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! Кстати, предприятие «Флокен» и сейчас производит электромобили.



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.



ВЕЛОСИПЕДЫ, МОТОЦИКЛЫ, МОТОРОЛЛЕРЫ И МОПЕДЫ

Еще раньше автомобиля, примерно 200 лет назад, в 1817 г. немецкий профессор Карл фон Дрез создал то, что он сам назвал двухколесным самокатом или же машиной для бега. Сегодня мы называем этот «самокат» велосипедом (от латинского *velox* — «быстрый» и *pes* — «нога»). Самокат Карла Дреза не имел педалей. Велосипедист садился на деревянную раму и просто отталкивался от земли ногами. Со временем были изобретены цепная передача и ножные педали, а затем на велосипед стали устанавливать двигатели. И вот что из этого получилось...

КАК УСТРОЕН СОВРЕМЕННЫЙ ВЕЛОСИПЕД?

Конструктивная основа велосипеда — его «скелет», называемый рамой. На ней подвижно закреплен руль, управляющий поворотом переднего колеса. Также на раме фиксируются заднее колесо и седло. Основной механизм велосипеда — цепная передача. Она передает усилие от ног велосипедиста к заднему колесу через ножные педали, пару звездочек и цепь.

ВЕЛОСИПЕД НА ДВОИХ

Велосипеды-танделы имеют удлиненную раму и два седла и оборудованы двумя парами педалей для двух ездоков. Между прочим, рекордный тандем предназначался сразу для 40 велосипедистов!



ДЛЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

Трехколесные велосипеды надежнее и легче в управлении, чем двухколесные. По трехколесной схеме выполняются детские велосипедики — для безопасности юного «наездника». Взрослые трехколесные велосипеды называются трициклами — в них можно ехать, вполне комфортно устроившись в кресле.



МОТОЦИКЛ — ВЕЛОСИПЕД С МОТОРОМ

Конструктивно мотоцикл — это увеличенный велосипед, только с более прочной рамой, двигателем с выхлопной системой и бензобаком.

Скутер, или же мотороллер, — уменьшенный недорогой мини-мотоцикл с маленькими колесами и маломощным двигателем. Он максимально приспособлен для эксплуатации водителем-новичком.

Еще один упрощенный мотоцикл — мопед. Мощность его двигателя ограничена так, чтобы он не развивал скорость более 50 км/ч. Мопеды стоят довольно дешево и расходуют мало бензина.

Спортивный мотоцикл создан для участия в спортивных мотогонках.



КВАДРОЦИКЛЫ, СНЕГОХОДЫ И МОТОВЕЗДЕХОДЫ

Если у мотоцикла переделать шасси с двухколесной схемы на четырехколесную, как у автомобиля, выйдет отличный легкий вездеход для одного — максимум двух человек. Он тяжелее стандартного байка, но намного легче и компактнее обычного автомобиля-легковушки. У этого вездехода небольшие масса и давление на грунт, поэтому он не проваливается в снег, песок или грязь и может использоваться для езды по бездорожью и даже в горах.

МОТОЦИКЛ НА ЧЕТЫРЕХ КОЛЕСАХ

Самый распространенный мотоцикл на четырех колесах — квадроцикл.

В отличие от автомобиля, квадроцикл — одноместная машина без кабины, имеющая двигатель и руль-вилку от мотоцикла. Вместо цельного корпуса легковушки у квадроцикла только легкие щитки, прикрывающие самые важные агрегаты. Эти два факта обусловили просто выдающуюся проходимость квадроцикла. Ему не страшны ни горный рельеф, ни пески, ни бездорожье.



По состоянию на 2016 г. самый мощный квадроцикл серийной модели «Поларис Спортсман» XP 1000 имеет двигатель мощностью всего 90 л. с. Это совсем немного для технического средства повышенной проходимости. Правда, единичными экземплярами выпускаются намного более мощные машины. К примеру, мощность мотора квадроцикла «Лазарет Вазума» французского производства составляет 500 л. с.!



НА ЛЫЖАХ И ГУСЕНИЦАХ ПО СНЕГУ

Дальним «родственником» квадроцикла и гусеничного мотовездехода является снегоход. Его предназначение ясно из названия. Как правило, у снегохода отсутствуют колеса. Задний привод представляет собой одну (как в приведенном случае) или две гусеничные тележки, передняя стойка шасси — пару лыж. Понятно, что снегоход — это узкоспециализированная машина. Он может передвигаться только по снегу, ведь лыжи по песку или гравию не едут.



ГУСЕНИЦЫ ВМЕСТО КОЛЕС

Модификация квадроцикла — гусеничный мотовездеход. Вместо колес он имеет гусеничные шасси, еще больше увеличивающие проходимость машины. Такой вездеход может двигаться даже по глубокому снегу, эффективно справляется он и с летним бездорожьем.

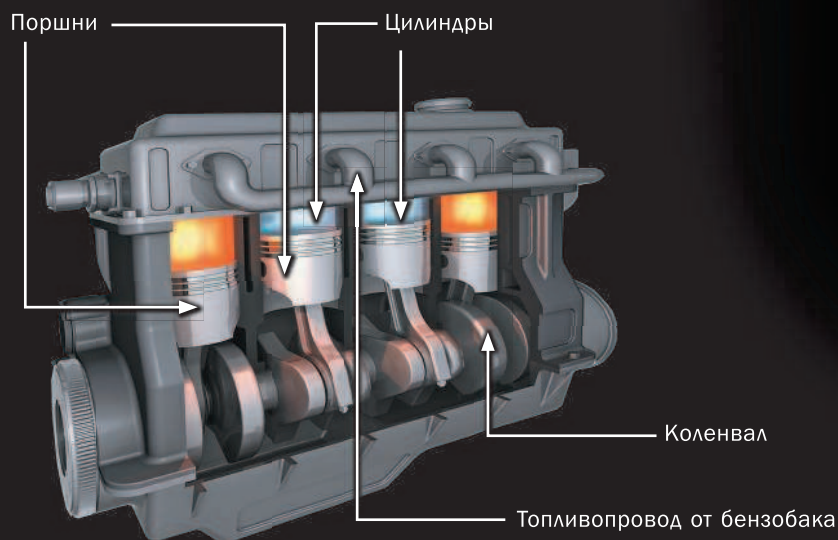
СОВРЕМЕННЫЕ ЛЕГКОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

В настоящее время, пожалуй, самый распространенный вид машин — это легковой автомобиль, или, по-простому, легковушка. Почти каждая современная семья обладает таким верным «помощником». Рассмотрим основные узлы автомобиля.

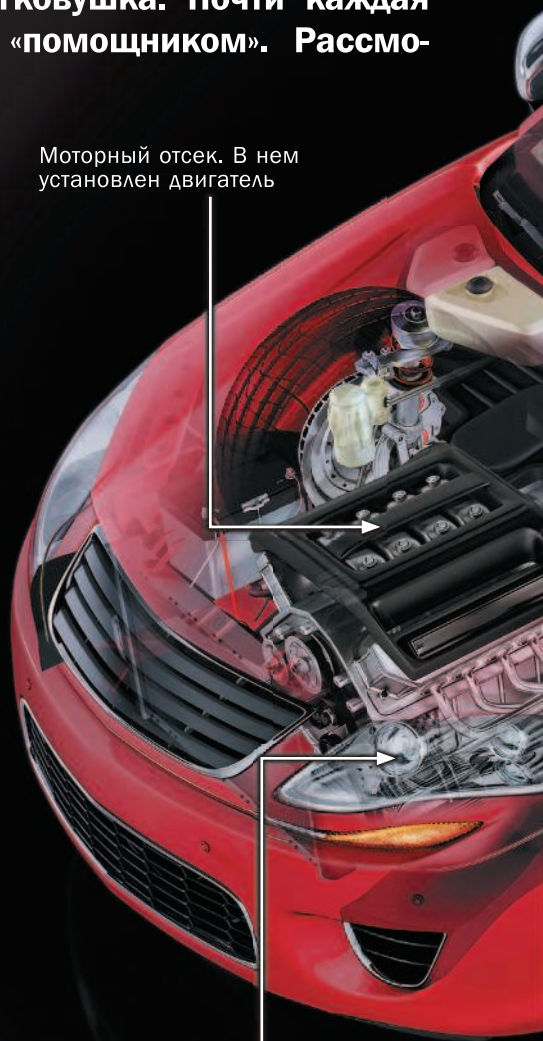
«СЕРДЦЕ» АВТОМОБИЛЯ

Двигатель внутреннего сгорания (мотор) можно назвать сердцем автомобиля. Свое название это устройство получило по той причине, что сгорание топлива происходит внутри корпуса мотора. Рабочие зоны двигателя расположены внутри цилиндров. Там происходит сгорание топлива, подающегося из бензобака порция за порцией. Сгорание топлива приводит к движению поршней внутри цилиндров. Поршни вращают коленвал, а от него вращение передается на колеса.

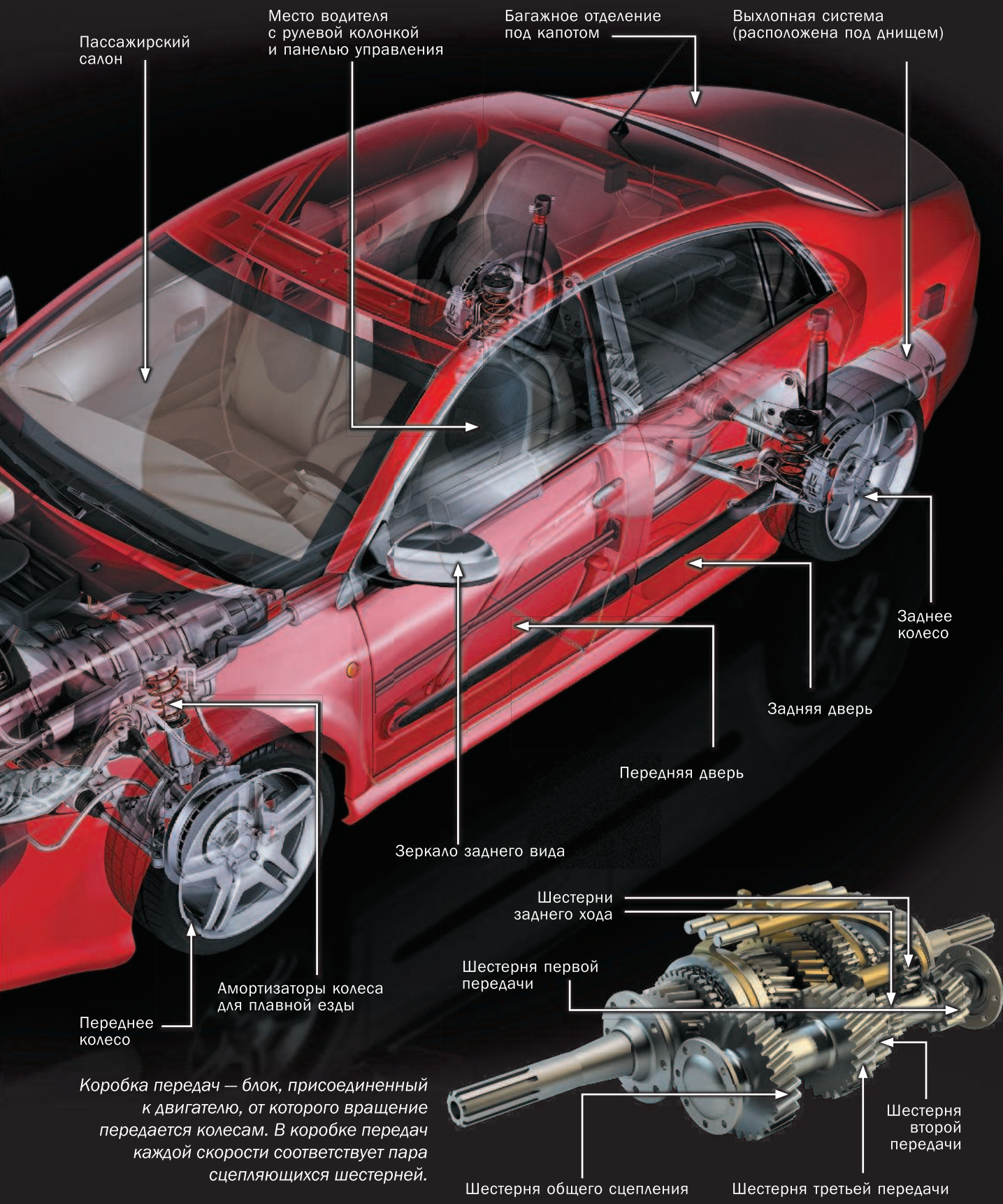
Двигатель внутреннего сгорания.



Моторный отсек. В нем установлен двигатель



Фары для подсветки дороги



Пассажирский салон

Место водителя с рулевой колонкой и панелью управления

Багажное отделение под капотом

Выхлопная система (расположена под днищем)

Переднее колесо

Амортизаторы колеса для плавной езды

Зеркало заднего вида

Передняя дверь

Задняя дверь

Заднее колесо

Коробка передач — блок, присоединенный к двигателю, от которого вращение передается колесам. В коробке передач каждой скорости соответствует пара сцепляющихся шестерней.

Шестерни заднего хода

Шестерня первой передачи

Шестерня общего сцепления

Шестерня третьей передачи

Шестерня второй передачи

СПОРТКАРЫ И СУПЕРКАРЫ

Подобные авто не встретишь на городских улицах или автомагистралях. Каждый такой автомобиль является настоящим произведением инженерного искусства и создан, чтобы быть самым-самым: самым быстрым, самым красивым, самым дорогим. О мощностях двигателей таких машин можно сказать только одно: они огромны. Эти автомобили в разы мощнее стандартных легковушек с их моторами мощностью 70—200 л. с. И все для того, чтобы ездить как можно быстрее.

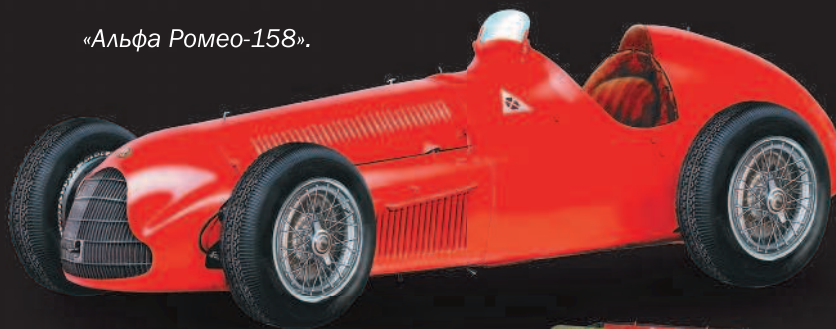
ПЕРВЫЙ ЧЕМПИОН И СОВРЕМЕННЫЙ ЛИДЕР

Первый сезон «Формулы-1» состоялся в 1950 г., тогда победил итальянский болид «Альфа Ромео-158». Интересно будет сравнить его по характеристикам с одним из лучших современных болидов «Формулы-1» — «Макларен» MP-24. Мощность мотора увеличилась с 350 л. с. у «Альфа Ромео» до 700 л. с. у «Макларена». А вот потребление топлива снизилось более чем в 2 раза — со 170 до 75 л на 100 км. При этом максимальная скорость увеличилась с 290 до 360 км/ч.

НА ТРАССЕ — МАШИНА-ШЕДЕВР

Одна из категорий автомобилей — суперкары (от английского слова car — «автомобиль»). Они продаются в любом автосалоне, однако каждый из них стоит как 10, 20 или даже 100 обычных легковых авто. Это и понятно: конструкция суперкара должна выдерживать немислимые скорости, а поэтому очень сложна. Движок такой машины — это настоящий шедевр инженерии, поэтому он очень дорогой и «прожорливый».

«Альфа Ромео-158».



«Макларен» MP-24.

