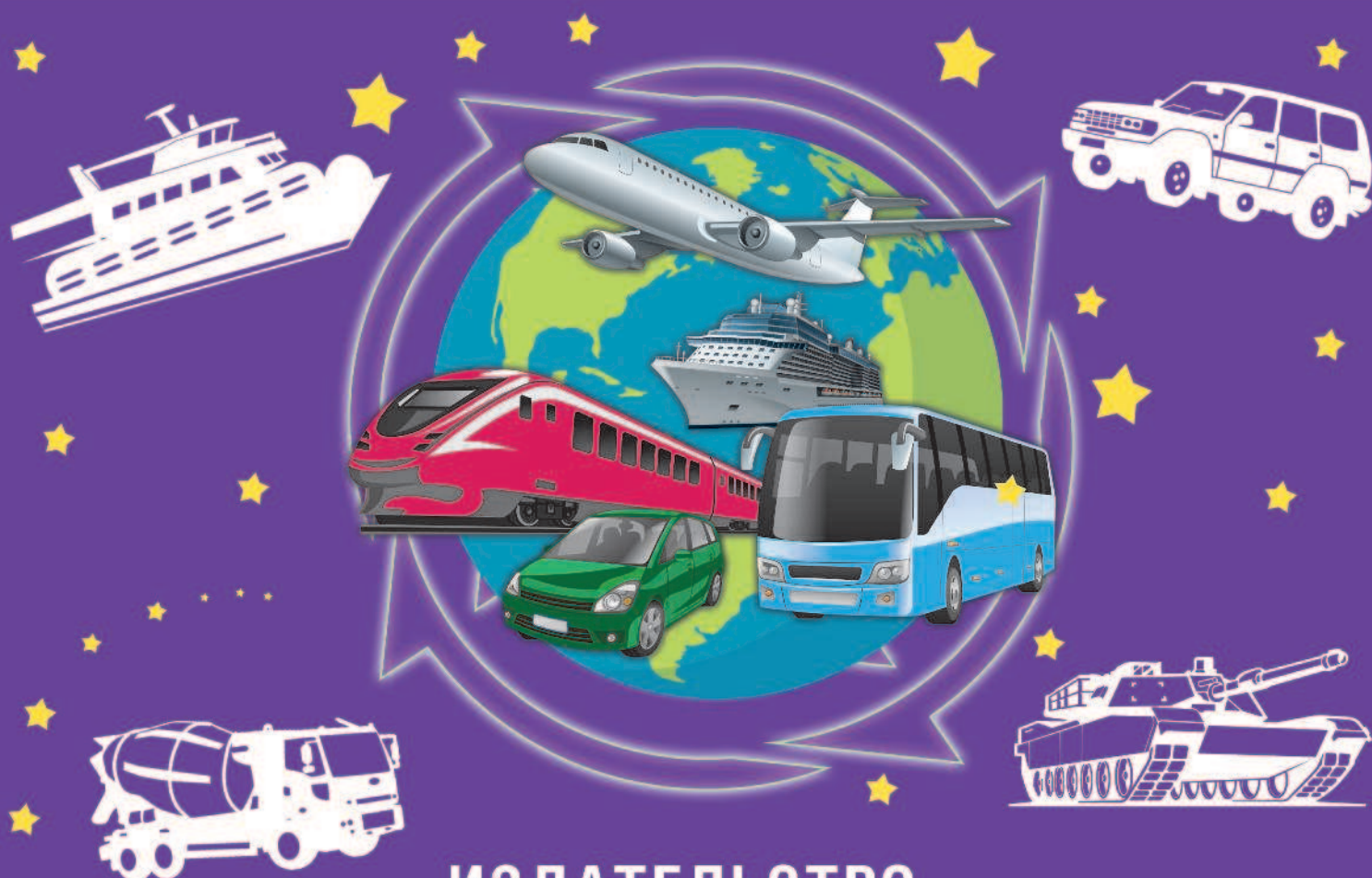


А. Г. МЕРНИКОВ, М. Д. ФИЛИПОВА

БОЛЬШАЯ КНИГА ТЕХНИКИ И ИЗОБРЕТЕНИЙ для МАЛЬЧИКОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО
АСТ
2018

УДК 087.5:6
ББК 3я2
М52

Серия «Большая книга для мальчиков» основана в 2016 году

Мерников, Андрей Геннадьевич.

М52 Большая книга техники и изобретений для мальчиков / А. Г. Мерников, М. Д. Филиппова. — Москва : Издательство АСТ, 2018. — 159, [1] с. : ил. — (Большая книга для мальчиков).

ISBN 978-5-17-108847-7.

Эта книга предназначена для всех мальчиков, которые увлечены чудесами современной техники. На ее страницах можно найти ответы на вопросы, касающиеся самых разных технических изобретений. Автомобиль, поезд, велосипед, космический корабль и танк здесь соседствуют с компьютером, пылесосом и микроволновой печью. В основе их создания — важные научные открытия, разобраться в которых помогут емкие статьи и красочные поясняющие иллюстрации. Издание будет интересно всем юным любителям техники.

Для среднего школьного возраста.

УДК 087.5:6
ББК 3я2

ISBN 978-5-17-108847-7

© 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

Наземный транспорт

и спецтехника	5
Велосипед.....	6
Мотоцикл	8
Легковой автомобиль.....	10
Автобус	12
Микроавтобус	14
Троллейбус	16
Трамвай	18
Метрополитен	20
Поезд	22
Грузовой автомобиль	24
Пожарная машина	26
Мусоровоз.....	28
Самосвалы	30
Автокран.....	32
Трактор.....	34
Погрузчик	36
Экскаватор	38
Бульдозер.....	40

Корабли и летательные аппараты..... 43

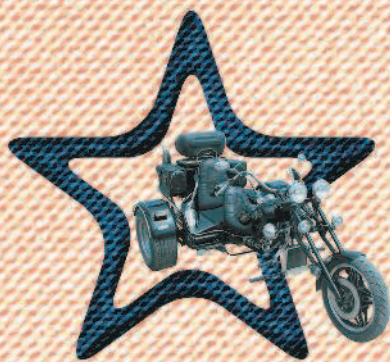
Парусное судно	44
Круизный лайнер.....	46
Грузовой корабль	48
Ледокол	50
Авианосец	52
Подводная лодка.....	54
Воздушный шар.....	56
Дирижабль	58
Самолет.....	60
Авиалайнер	62
Гидросамолет	64
Самолет-разведчик	66
Истребитель.....	68
Бомбардировщик.....	70
Штурмовик.....	72
Самолет-невидимка	74
Боевой вертолет	76
Космический «самолет».....	78
Орбитальные станции.....	80
Искусственные спутники	82

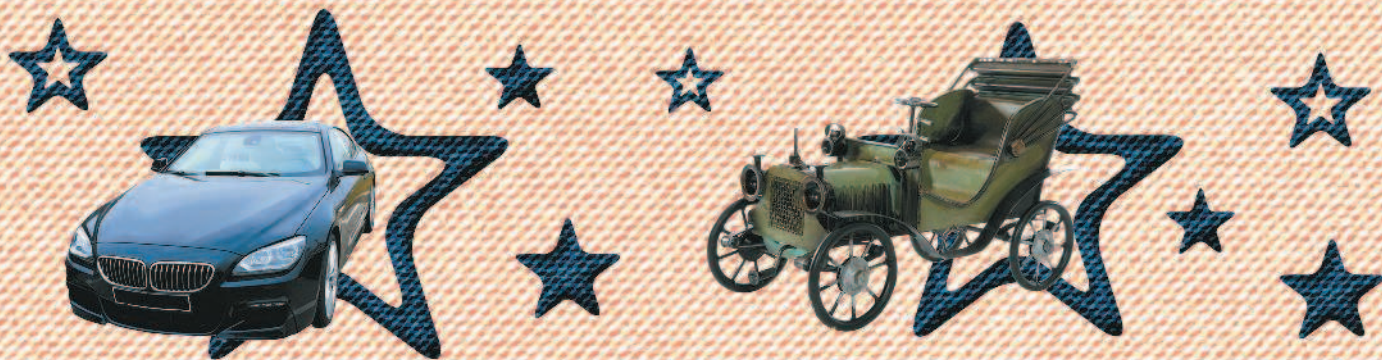
Стрелковое оружие

и боевые машины	85
Пистолет	86
Пистолет-пулемет.....	88
Винтовка	90
Автомат.....	92
Пулемет	94
Артиллерийское орудие.....	96
Система залпового огня	98
Самоходная артиллерийская установка	100
Ракетное оружие.....	102
Зенитная установка.....	104
Бронетранспортер.....	106
Боевая машина пехоты.....	108
Танк	110
Противотанковый комплекс.....	112

Электроприборы

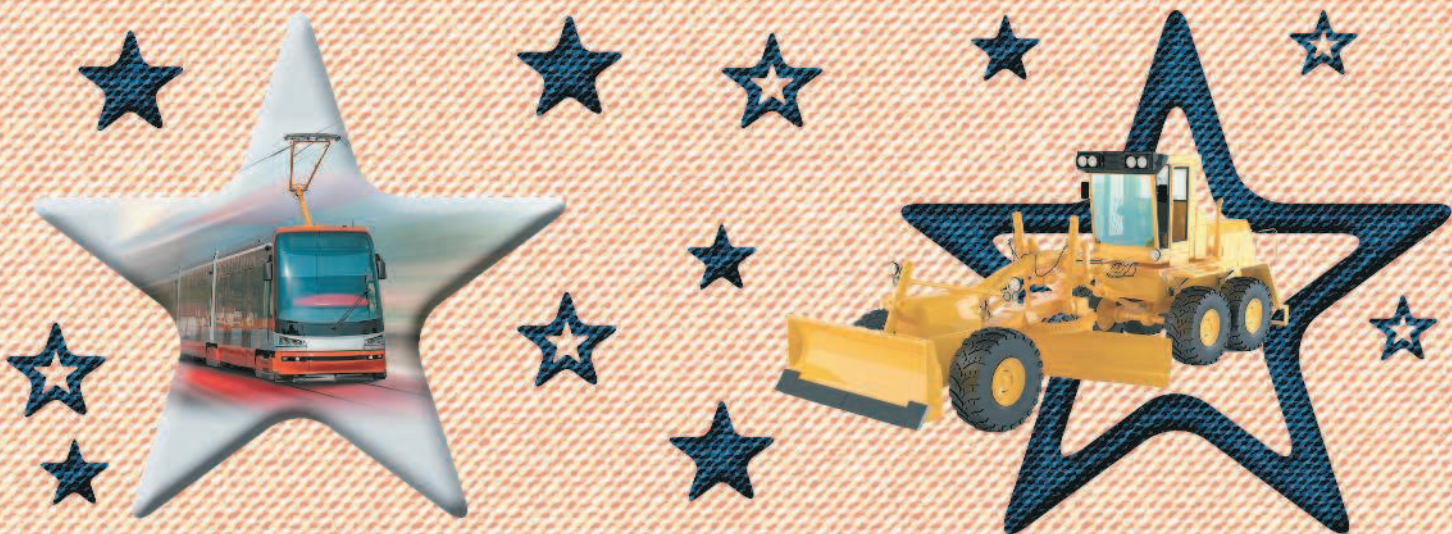
в доме	115
Пылесос	116
Стиральная машина	118
Микроволновая печь	120
Холодильник	122
Кухонный комбайн	124
Утюг	126
Кондиционер	128
Телевизор	130
Дисплей	132
Компьютер	134
Устройства ввода	136
Принтер	138
Фотоаппарат	140
Телефон.....	142
Часы	144
Термометр	146
Зубная щетка	148
Батарейки и аккумуляторы	150
Электрическая лампочка	152
Дрель.....	154
Шлифовальная машинка	156
Пила	158





НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ И СПЕЦТЕХНИКА

Никто не откажется прокатиться с ветерком на велосипеде или мотоцикле, в пределах города многочисленные пассажиры перемещаются на общественном транспорте — микроавтобусе, трамвае или метро, если же надо отправиться куда-то подальше, на помощь приходят более солидные «перевозчики» — междугородные автобусы и поезда. Ну а когда надо что-то построить или предотвратить беду, не обойтись без автокрана, бульдозера, пожарной машины. Как эти «полезные механизмы» устроены и почему работают, всем мальчишкам без исключения, конечно же, хочется знать.



ВЕЛОСИПЕД

В наши дни во всем мире используется более миллиарда велосипедов, что делает их одним из самых распространенных транспортных средств. Такой популярности велосипед добился благодаря простой конструкции, низкой стоимости, легкости, малым размерам и отсутствию потребности в топливе. А еще он очень маневрен и мобилен, что особенно важно для крупных городов, где часто бывают пробки. Кроме того, езда на велосипеде — хорошая физическая нагрузка.



Изменения в конструкции велосипеда



Велосипед XIX в. Педали закреплены на переднем колесе большого диаметра. Считалось, что таким образом можно повысить скорость езды.



Современный велосипед. Ведущим является заднее колесо, а скорость можно изменять, переключая передачи.

Современные велосипеды могут быть городскими, шоссейными, горными, гибридными, специальными и т. п.



Шоссейным велосипедам присущи низкая посадка велосипедиста, легкий корпус, гнутый руль («бараны рога»), узкие шины и большой набор передач.



Конструкция специальных велосипедов подразумевает узкую направленность их использования. Так, например, трековый велосипед предназначен только для гонок на треке, он не имеет ни механизма переключения скоростей, ни тормозов.



Горные велосипеды отличаются сверхпрочной конструкцией, мощными колесами с широкими покрышками, амортизационной вилкой, большим количеством передач и прекрасной проходимостью по любым дорогам.



Для городских велосипедов главное — удобство, а не скорость.

Покрышка. Без протектора или с маловыраженным рисунком называют «слик». С чистым верхом, но боковыми шипами — «полуслик», а покрышку, чья рабочая поверхность имеет ярко выраженный протектор, — «шиповка».

МОТОЦИКЛ

Мотоциклы, а также их «меньшие братья» мопеды, моторолеры и скутеры завоевали большую популярность, так как имеют относительно невысокую стоимость, работают на бензине с невысоким октановым числом, не требуют особого ухода и не зависят от пробок в больших городах. Кроме того, часто мотоцикл используется в качестве символа определенного образа жизни, так как ассоциируется со скоростью и дерзостью. Среди мотоциклистов появились даже свои субкультуры байкеров и рокеров.

Рама. Изготавливается из цельнотянутых труб или штампуются из листовой стали.

На ней крепятся все узлы и агрегаты мотоцикла.

Тормоза. Чаще всего колодного типа — при торможении колодки прижимаются к тормозному барабану и останавливают колесо.

Двигатель. Обычно это одно- или двухцилиндровый бензиновый карбюраторный мотор внутреннего сгорания. Чаще всего он работает по более простому двухтактному циклу.

Фара. Освещает дорогу в темное время суток.

Силовая передача. Передает усилия от двигателя к заднему колесу и состоит из сцепления, коробки передач, передней передачи (от двигателя к сцеплению) и задней передачи (от коробки передач к колесу).

Амортизатор. Ослабляет тряску и обеспечивает более надежный контакт ведущего колеса с дорогой вследствие уменьшения подкакивания и пробуксовки.

Глушитель. Снижает громкость выхлопов и выводит отработанные газы в атмосферу.

Подножка. Используется для того, чтобы припарковать мотоцикл даже там, где для него нет соответствующей опоры.

Колесо. Его шина в разрезе имеет округлую форму, что позволяет сильно наклонять мотоцикл во время поворотов.

Скорость мотоцикла



*Первый в мире мотоцикл
(XIX в.) — 12 км/ч.*



*Мотоцикл середины
XX в. — 180 км/ч.*



*Современный мотоцикл —
до 300 км/ч.*

Современные мотоциклы в зависимости от назначения могут быть дорожными, туристическими, спортивными, специальными и т. п.



У туристических мотоциклов огромный обтекатель полностью защищает водителя от потока набегающего воздуха.

*Спортбайк —
спортивный
мотоцикл,
адаптированный
для езды
в городских
условиях.*



Спортивные мотоциклы имеют хорошие динамические показатели, но не пригодны для обычной эксплуатации и используются только на треках.



*Кастом-мотоциклы
изготовлены в единственном
числе или ограниченном
количестве.*



ЛЕГКОВОЙ АВТОМОБИЛЬ

Легковой автомобиль может быть спортивным или внедорожным, массовым или эксклюзивным, индивидуальным или семейным и т. п. Однако несмотря на такую «многоликость», его конструкция стандартна и состоит из трех основных частей: двигателя, шасси, кузова, а также различных систем (управления, охлаждения и т. п.) и электрооборудования.

Рычаг переключения передач. Позволяет выбрать оптимальную передачу и двигаться задним ходом.

Приборная панель. Содержит основные приборы для управления и контроля.

Рулевое колесо. Обеспечивает поворот передних колес.

Кузов. Обеспечивает минимальное сопротивление воздуха и комфортную поездку.

Двигатель. Приводит в движение узлы автомобиля.

Передние (управляющие) колеса. Позволяют изменять направление движения.

Максимальная скорость легкового автомобиля



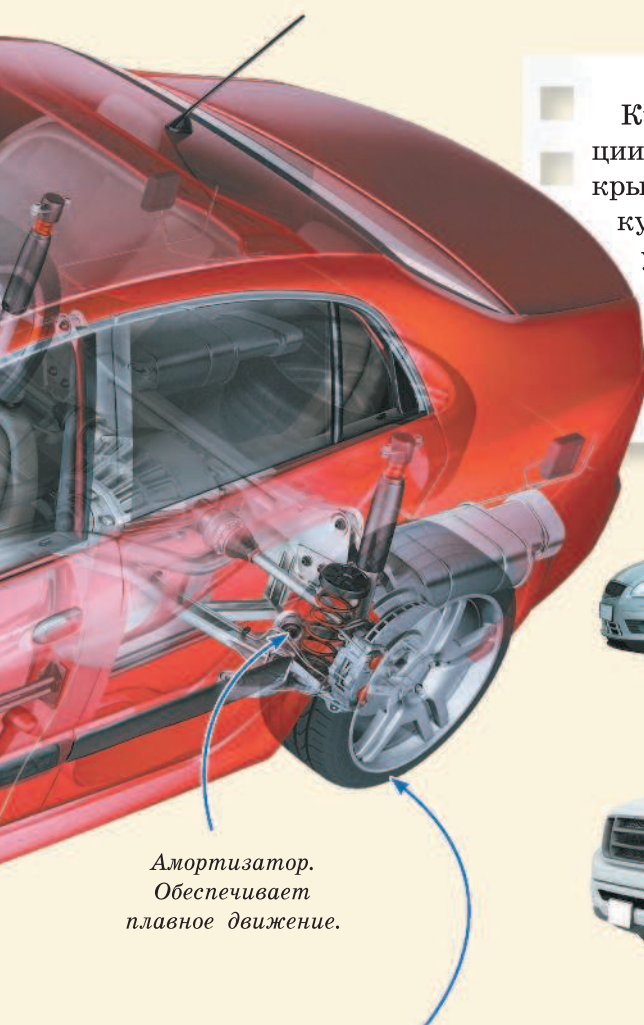
Легковой автомобиль
XIX в. — 20 км/ч.



Автомобиль второй
половины XX в. —
130 км/ч.



У большинства современных
легковых автомобилей скорость
искусственно ограничивается
на уровне 250 км/ч.



Амортизатор.
Обеспечивает
плавное движение.

Задние (приводные) колеса.
Отталкиваясь от дорожного
покрытия, приводят в движение
автомобиль.

Кузовы современных легковых автомобилей по конструкции крыши подразделяются на закрытые и открытые. У «закрытых» автомобилей насчитывается девять основных типов кузовов — седан, купе, хардтоп, фастбэк, комби (хетчбэк), универсал, лимузин, минивэн и фургон. Легковые автомобили без крыши, со складывающимся верхом или съёмной жесткой крышей называются открытыми. К этой группе можно отнести четыре типа кузовов — баркетта, родстер (спайдер), кабриолет, фаэтон.



Современный
автомобиль
с кузовом
универсал.



Название
кузова пикап
произошло
от английского
термина,
означающего
«поднимать,
отрывать».



Автомобиль
с кузовом типа
седан.

АВТОБУС

Первый в мире городской автобус вышел на маршрут 12 апреля 1903 г. в Лондоне. Стремительно доказав свое преимущество перед другими видами общественного транспорта, автобус вскоре стал хозяином улиц многих городов мира. В наши дни к этому виду транспорта относятся пассажирские автомобили, имеющие более девяти мест для сидения. Поэтому автобусы производят не только на специализированных предприятиях, но и на автомобильных заводах. Любой автобус, подобно автомобилю, состоит из трех основных частей: двигателя, шасси и кузова.

Пассажирский салон. Обеспечивает пассажирам комфорт во время поездок. Может быть оснащен кондиционерами, видеоустановками, баром и туалетом.

Кабина водителя. Здесь находится основная часть органов управления автобусом (педали, рукоятки, переключатели и т. п.) и приборов контроля скорости, уровня топлива, температуры и давления масла, напряжения в бортовой сети и т. п.

Зеркало заднего вида. Его положение можно изменять из кабины водителя.

Двери. Открываются и закрываются с помощью пневматического привода.



Ведущие колеса. На них поступает вся мощность мотора.

Багажное отделение. Здесь во время длительных поездок пассажиры хранят свои крупногабаритные вещи.

Шасси. Конструктивно не отличается от автомобильного и также состоит из трансмиссии, ходовой части и механизмов управления.

Двигатель. Чаще всего это дизельный мотор — он мощный, экономичный и работает на низкокачественном топливе. Мощность такого двигателя равняется нескольким сотням лошадиных сил.

Пассажировместимость



Автобус первой половины XX в. — до 12 пассажиров.



Автобус второй половины XX в. — 50 пассажиров.

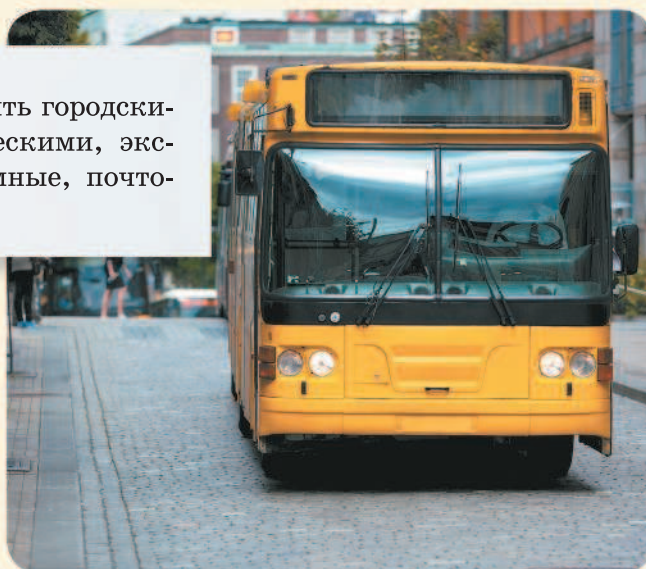


Современный автобус — более 200 пассажиров.

В зависимости от назначения автобусы могут быть городскими, междугородными, пригородными, туристическими, экскурсионными и специализированными (аэродромные, почтовые, школьные, служебные, ритуальные и т. п.).



Салоны междугородных и туристических автобусов обеспечивают пассажирам комфорт во время длительных поездок.



Салоны городских и пригородных автобусов оборудованы как сидячими, так и стоячими местами.



Школьный автобус оборудован дополнительными системами безопасности.



В условиях высокой загруженности современных городских улиц заметное преимущество имеет двухэтажный автобус — даблдекер.

МИКРОАВТОБУС

Микроавтобусы бывают пассажирскими, грузовыми и специального назначения. Они различаются по форме и размерам, но их устройство практически одинаково. Пассажирский микроавтобус занимает промежуточное положение между легковым автомобилем и автобусом, а грузовой — фактически представляет собой небольшой грузовик с закрытым кузовом. Поэтому устройство микроавтобуса подобно устройству других машин. Он также состоит из взаимосвязанных механизмов и систем, таких как двигатель, система охлаждения, подвеска, тормозная система и т. п.

Минивэн — микроавтобус или автомобиль?

Минивэн (в переводе с английского — «небольшой фургон») часто ошибочно называют микроавтобусом. На самом деле к классу минивэнов относятся легковые автомобили с количеством пассажиров, не превышающим 8 мест. А вот транспортные средства с большим количеством пассажирских мест относятся уже к микроавтобусам.



Большая популярность микроавтобусов объясняется тем, что этот вид транспорта является довольно экономичным — ведь при относительно небольших затратах топлива можно перевозить более 9 человек или несколько тонн груза за один рейс.



Пассажирский микроавтобус.

Грузовой микроавтобус.



Микроавтобус специального назначения.

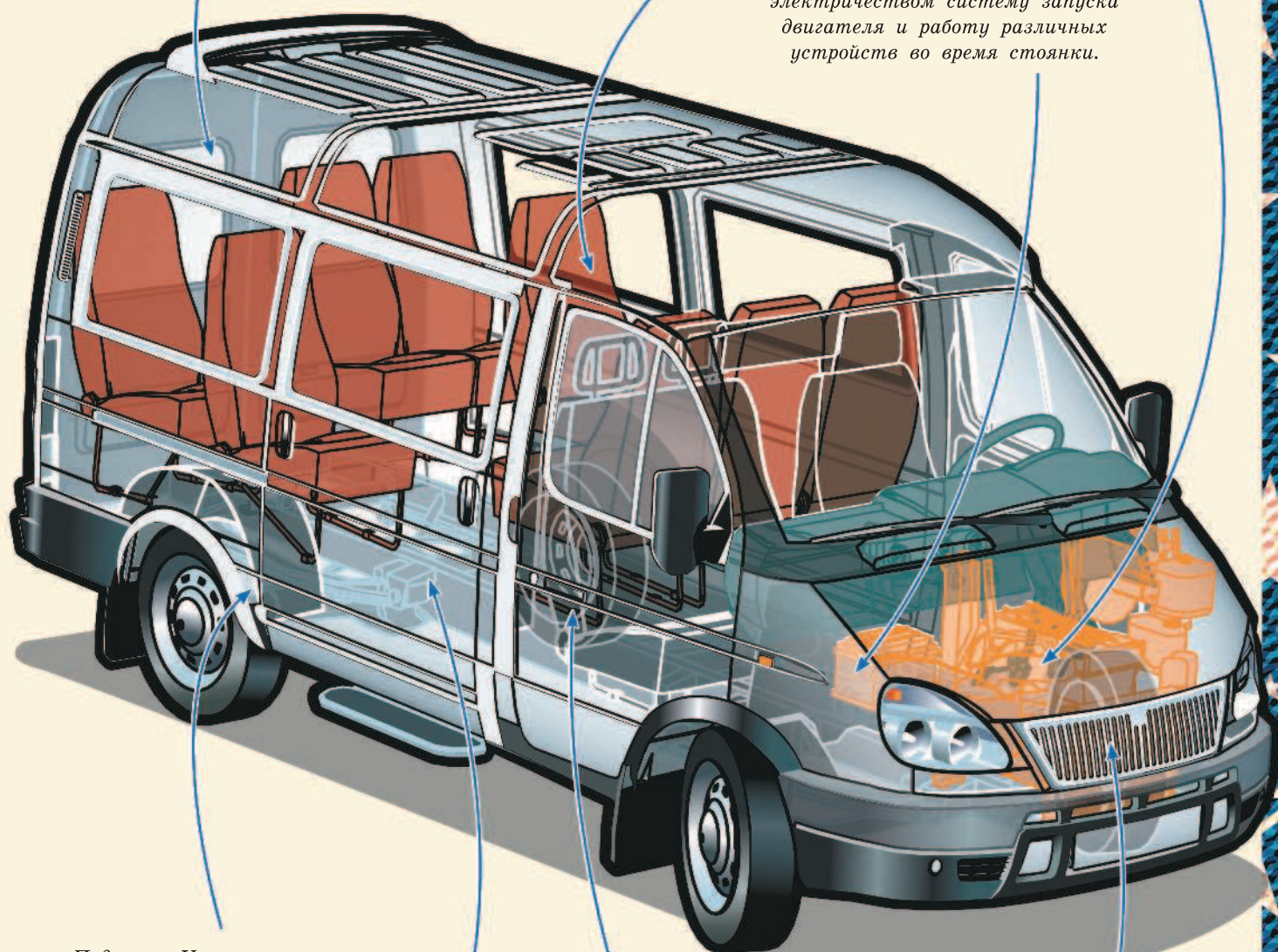


Задняя дверь. В случае необходимости позволяет быстро покинуть салон или разместить в нем крупногабаритные грузы.

Пассажирский салон. Предназначен для перевозки пассажиров и имеет более 8 мест для сидения. После демонтажа сидений может использоваться для перевозки грузов.

Двигатель. Обычно дизельный, повышенной мощности.

Аккумулятор. Обеспечивает электричеством систему запуска двигателя и работу различных устройств во время стоянки.



Подвеска. Усиленная в связи с увеличившейся нагрузкой на задние колеса.

Боковая дверь. Используется для посадки и высадки пассажиров.

Трансмиссия. Связывает двигатель с задними ведущими колесами.

Радиатор. Во время движения специальная жидкость охлаждается потоком воздуха, а затем охлаждает двигатель.