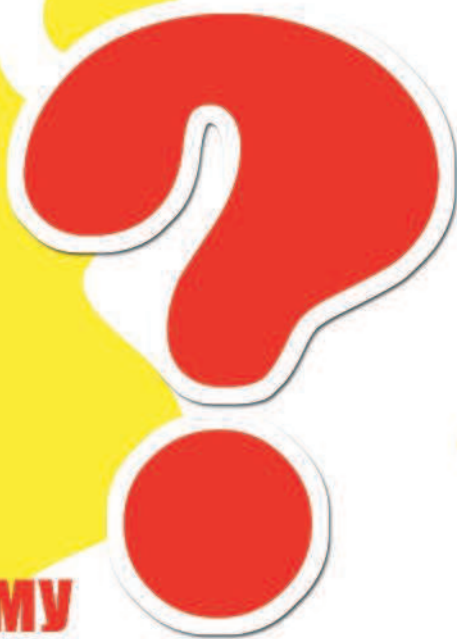


В. В. ЛИКСО

ТЕХНИКА



**ОБЪЯСНИ
МНЕ ПОЧЕМУ**

**ПОКАЖИ
МНЕ КАК**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
АСТ**

УДК 087.5:6
ББК 28.1
Л56

*Серия «Объясни мне почему. Покажи мне как»
основана в 2016 году*

Ликсо, Вячеслав Владимирович.

Л56 Техника / В. В. Ликсо. — Москва : Издательство АСТ, 2016. —
240 с. : ил. — (Объясни мне почему. Покажи мне как).

ISBN 978-5-17-094747-8.

Во всем мире на протяжении многих веков для перемещения какого-либо груза использовалась сила человека или животного. А в конце XIX века люди изобрели двигатель внутреннего сгорания, который глобально повлиял на развитие цивилизации. И теперь мощные строительные машины помогают возводить невероятной высоты небоскребы, самолеты за один рейс доставляют сотни пассажиров с одного континента на другой, а на круизных лайнерах и вовсе можно жить с комфортом не один день. Хотите узнать о технике больше? Тогда скорее открывайте эту удивительную книгу! Она поможет вам перенестись в совсем другой мир — захватывающий мир техники — и узнать о всех ее возможностях. Здесь мы не только объясним и расскажем, как работают автомобили, самолеты, корабли, появившиеся за долгие годы существования и развития человечества, но и благодаря прекрасным иллюстрациям-схемам покажем, как устроены сложнейшие машины и механизмы.

Читайте эту книгу, и вы непременно сделаете для себя открытия в мире техники!
Для среднего и старшего школьного возраста.

**УДК 087.5:6
ББК 28.1**

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2016.
Дизайн обложки Резько И. В.
© ООО «Издательство АСТ», 2016
© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Shutterstock,
Inc., Shutterstock.com, 2016
© В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Dreamstime,
Inc., Dreamstime.com, 2016

ISBN 978-5-17-094747-8



АВТОМОБИЛИ

Помощник на колесах

Никто не станет спорить, что автомобиль сегодня является незаменимым помощником. Он возит вас по выходным на отдых за город, а по будним дням — в школу, в бассейн, на каток. Однако необходимо знать: автомобиль не только предоставляет существенные удобства, но и требует значительного внимания. Владеть машиной — большая ответственность.

Чтобы не было хаоса

Выехав на дорогу, водитель на автомобиле попадает в окружение «себе подобных» — других водителей, сидящих за рулем своих автомобилей. Чтобы не было неразберихи (кто может ехать первым, а кто должен уступить дорогу), все водители обязаны соблюдать правила дорожного движения. За их выполнением следит специальная служба — дорожная полиция.

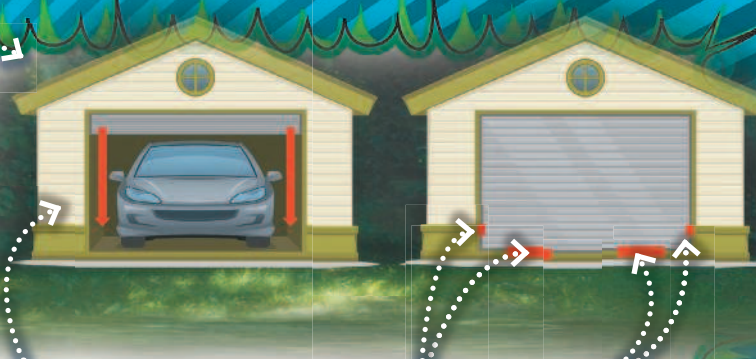
Чем «кормить» автомобиль?

Автомобиль не чувствует голода и никогда не пожалуется на отсутствие пищи. Но если его регулярно не «подкармливать», он просто перестанет заводиться. «Едой» для машин является топливо, заливаемое в бак на автозаправке.



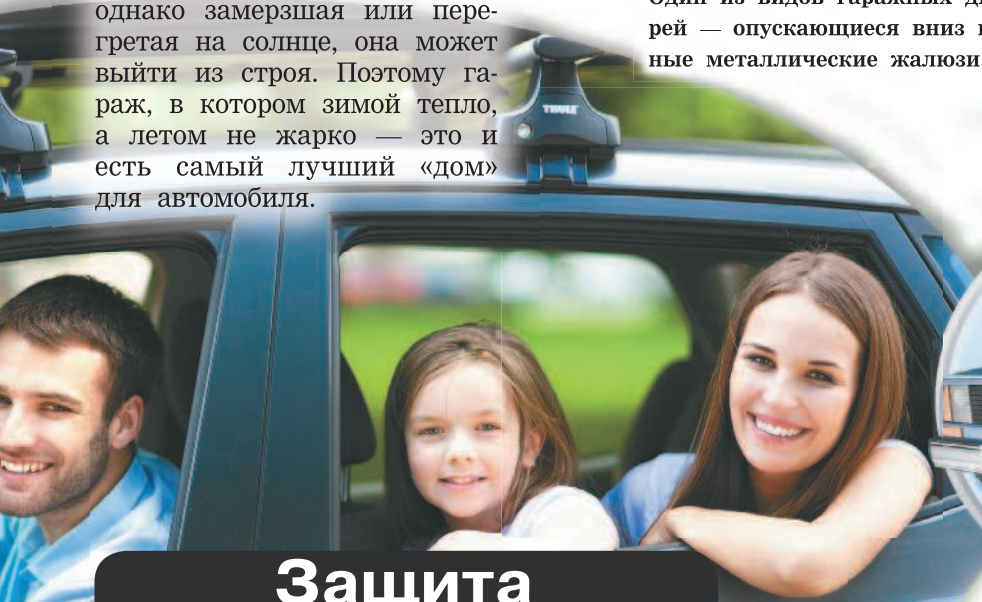
«Квартира» для авто

Автомобилю нужен собственный «дом», который называется гаражом. Машина не чувствует жары или холода, однако замерзшая или перегретая на солнце, она может выйти из строя. Поэтому гараж, в котором зимой тепло, а летом не жарко — это и есть самый лучший «дом» для автомобиля.




Один из видов гаражных дверей — опускающиеся вниз прочные металлические жалюзи.

В нижнем положении гаражные жалюзи закрываются надежными замками.



Защита от жуликов

К сожалению, в нашем мире есть люди, которые не прочь присвоить чужое. Поэтому каждый автовладелец должен быть готов защищать свой автомобиль от угонщиков и грабителей. Самая надежная защита — это гараж с прочными замками. Если есть необходимость часто оставлять машину в городе, необходимо оснастить ее сигнализацией. Когда угонщик попытается взломать авто, сигнализация начнет издавать громкие тревожные звуки.



«Медосмотр» для автомобиля

Любой человек время от времени нуждается в услугах врача, хотя бы для простого медосмотра. Точно так же и автомобилю необходим периодический осмотр — техосмотр. А если машина «почтенного возраста» или просто сломалась, то ей нужен ремонт, который производят в специальных мастерских.

Вначале было колесо

Автомобиль движется благодаря «ногам» — колесам. Человек издревле заметил одну особенность: предметы намного проще катить по земле, чем волоочь или тащить. Скорее всего, именно так и родилась идея колеса.

Можно ли катить квадрат?

Еще со времен строительства египетских пирамид и британского Стоунхенджа древние рабочие применяли одну хитрость. Понятно, что катить огромные тяжелые камни квадратной формы не представлялось возможным. Поэтому под них стали подкладывать бревна, которые и стали прообразом колеса.



Деревянные «прадедушки»

Изобретение колеса со спицами позволило создать достаточно легкие повозки — «прадедушек» современных автомобилей. Повозки были различных форм и размеров: от бедняцких грубо сколоченных до роскошных золоченых карет для богатых.

Животные-двигатели

Основным двигателем повозок в былые времена были домашние животные: чаще всего — лошади, реже — ослы и мулы. Люди победнее впрягали одну-две лошади, а знать и короли разъезжали в каретах, запряженных четверкой, шестеркой или даже восьмеркой лошадей.

Очередное снижение веса колес было достигнуто за счет использования спиц.

Чтобы снизить вес колес, со временем вместо камня стали применять дерево. Сплошные деревянные колеса защищались железными ободами.

После изобретения резины на колеса со спицами начали устанавливать резиновые покрышки. Это позволило достичь небывалой до этого плавности движения.

Первые колеса выполнялись из камня и имели деревянные оси.



Современное колесо: диски из прочнейшего облегченного сплава и надувная резиновая покрышка.

↑ *Эволюция колеса.*



Первые движители: паруса и ветер

Интересно, если с помощью ветра по морю двигаются могучие корабли и вращаются лопасти огромных ветряных мельниц, то почему нельзя создать ветряной автомобиль? Эту идею одним из первых осуществил фламандский математик, механик и инженер Симон Стевин более 400 лет назад. Примерно в 1600 г. он создал сухопутную парусную яхту, или корабль, на колесах.

С ветерком по пляжам

Современный аналог яхты Стевина — буер. Это легкая лодка, или платформа, оснащенная мачтой с парусами. Она устанавливается на коньки или колеса. Колесный буер иначе называется пляжной яхтой. Это средство передвижения используется исключительно спортсменами. Между прочим, рекорд скорости буера (по льду) достаточно внушительный — составляет 264 км/ч!

→ «Сухопутная яхта» Стевина образца 1600 г. представляла собой громоздкое тяжелое транспортное средство.



Быстрее лошади

На картине изображено, как вдоль побережья мчится «сухопутная яхта» Стевина с пассажирами на борту. По свидетельству современников, поймав ветер, на ней можно было передвигаться быстрее, чем на лошади. Для своего времени это транспортное средство было аналогом современного гоночного автомобиля.



Парус для подзаправки

Похоже, что идея автомобиля с парусом актуальна и в наши дни. Так, современный немецкий экспериментальный автомобиль «Гелиос-2008» выполнен в виде трансформера. Он способен раскрывать часть своего корпуса наподобие паруса. Однако последний ловит не ветряные потоки, а солнечные лучи. Парус оснащен фотоэлементами и позволяет в короткие сроки зарядить аккумуляторы автомобиля. Правда, пока не понятно, есть ли у столь необычного авто будущее.



Изобретение Стевина попадает под определение «корабль» в полном смысле этого слова. В движение оно приводилось с помощью парусов, натянутых на двух мачтах.

Задние колеса «сухопутной яхты» Стевина были поворотными.

Пассажиры «сухопутной яхты» Стевина рассаживались на скамьях, расположенных в корпусе поперек боковых стенок. Комфортность такого размещения, понятное дело, была не лучшей.

Первые движители: 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 на пару.

Первый среди паровых

Сиденье для пассажира и водителя.

Самый 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.

Трубка подачи пара в цилиндры двигателя.

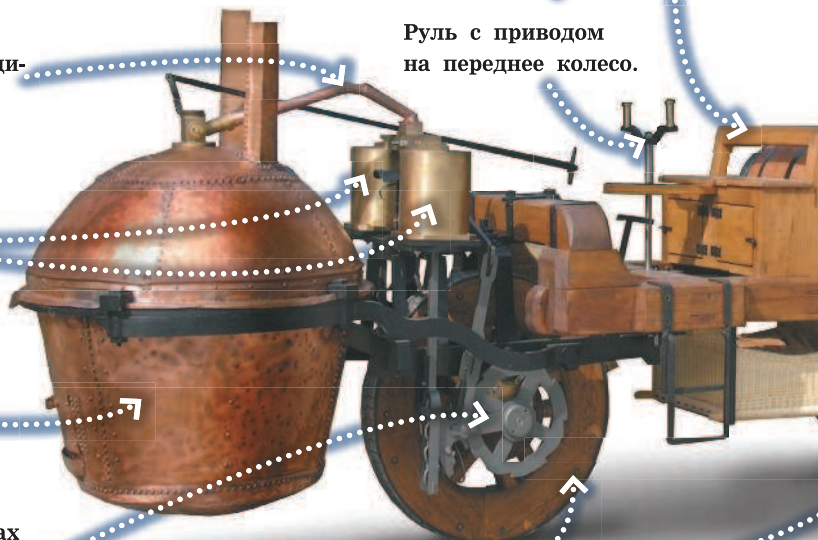
Руль с приводом на переднее колесо.

«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.

«Тележка Кюньо» была сконструирована по трехколесной схеме.



↓ *Устройство парового двигателя.*

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. Таким образом поршень двигался вверх и вниз.

Маховое колесо двигателя вращалось все время, пока работал поршень в цилиндре. К этому маховому колесу можно было подсоединять колеса автомобиля или паровоза.

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

Коромысло поршня располагалось снаружи. По тому, совершает ли оно качающие движения, было понятно, работает ли поршень.

Труба для вывода дыма из топки.

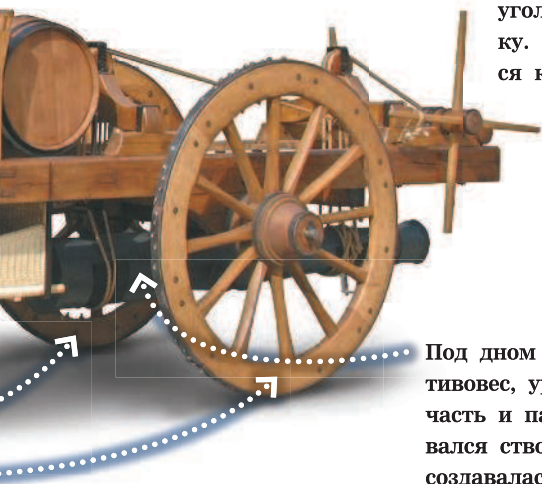
Важная часть парового котла — датчик давления, ведь было важно поддерживать давление в котле на установленном уровне, время от времени подбрасывая в топку уголь. При повышенном же давлении котел мог взорваться, а при пониженном — мог остановиться двигатель.

Для работы двигателя уголь забрасывался в топку. Этой работой занимался кочегар.

Уголь — основное топливо парового двигателя.

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

Под дном автомобиля Кюньо закреплялся противовес, уравновешивавший тяжелую носовую часть и паровой котел. Чаще всего использовался ствол пушки, так как «тележка Кюньо» создавалась как артиллерийский тягач.



«Пионеры» на дорогах

Пионерами во все времена называли первопроходцев, «разведчиков», которые первыми проникали на территорию неизведанного государства и «прокладывали путь» остальным. Мы познакомимся с пионерами автомобилестроения. Первые из них 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 автомобили так и называли — «безлошадные кареты». Уже через пару-тройку десятилетий авто приобрело вполне современный вид. К примеру, «Олдсмобиль» 1912 г. по конструкции почти не отличается от современных машин, выпущенных столетие спустя.

... **Первый!**

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.



Продай дом — купи авто

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.

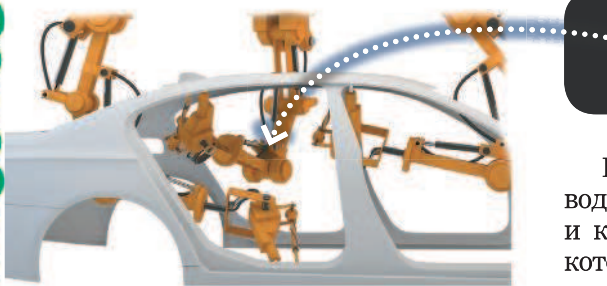


Электрический «немец»

Автомобиль «Флокен электроваген» был разработан 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 черепашьей, 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» до сих пор производит электромобили.

Где и как собирают автомобили?

Место, где «рождаются» автомобили, называется автомобилестроительным заводом. Они бывают большими и маленькими, предназначенными для выпуска десятков или десятков тысяч авто в месяц. Общее между ними всеми одно — выпуск машин на всех этих предприятиях состоит из различных этапов. Каждый этап производства автомобилей происходит на определенном участке завода — в отдельном цехе.



Основа производства


В самых главных цехах автомобилестроительного завода собирается основа автомобиля: рама с двигателем и колесная система. Это главный узел авто, его основа, которая после сборки машины будет закрыта корпусом.

← Параллельно с основой автомобиля в других цехах собирается его кузов.




Место встречи

В следующем цехе происходит «долгожданная встреча» основы автомобиля с его кузовом. Здесь приваривают друг к другу детали кузова и основы в многих точках, а затем скрепляют кузов и основу надежными винтами и гайками. В итоге получается «заготовка» автомобиля — кузов и его основа.



«Рука» с нужным инструментом

Самые главные «работники» любого крупного автомобилестроительного завода — это роботы. В каждом из цехов их может быть до сотни. Робот, или создатель автомобилей, чаще всего представляет собой «руку» — стальной манипулятор с закрепленным на конце инструментом. В зависимости от задачи робота инструмент может быть различным: отвертка, гаечный ключ, сварочный аппарат и прочее.



Цех окончательной сборки

Окончательная сборка автомобиля происходит на участке, называемом цехом окончательной сборки. Здесь автомобиль оснащается самой современной электроникой, получает удобный салон с сиденьями, зеркала заднего вида и сотню прочих необходимых узлов и агрегатов.

