**Предмет: Устройство и техническое обслуживание**

**транспортных средств категории «В» как объектов управления.**

**Тема 1.1: Общее устройство транспортных средств категории «В»**

К транспортным средствам категории «В» относятся автомобили, разрешенная максимальная масса которых не превышает 3500 кг  , а число пассажиров, не считая [водителя](http://natalianakonechnaja.com/2-obshhie-obyazannosti-voditelej/), не превышает восьми.

Легковой [автомобиль](http://natalianakonechnaja.com/uroki-po-vozhdeniyu-avtomobilya/) состоит из узлов и механизмов, которые образует три его основные части: [двигатель](http://natalianakonechnaja.com/pusk-dvigatelya/), шасси и кузов:

Водители транспортных средств категории «В» — самая быстрорастущая «армия» автомобилистов. Парк легковых автомобилей в стране быстро увеличивается, из рук в руки переходят подержанные автомобили. Обучать  нужно не только правилам дорожного движения и технике вождения. Зачастую смысл положений Правил и приемов вождения можно постичь, лишь зная хотя бы начальные сведения по устройству автомобиля, которым управляешь.

Начинающие водители являются причиной многочисленных аварий из-за своей бравады в совокупности с недостатком опыта вождения и плохими знаниями устройства автомобиля. Они думают, что машина послушно во всем подчиняется воле водителя, и представляют себя гонщиками. А создав аварийную ситуацию, такие водители теряются и за секунды до аварии не могут выбрать правильное решение.

На благополучный выход из создавшейся ситуации за короткий промежуток времени большое влияние оказывают знания водителем устройства и работы механизмов, систем и агрегатов автомобиля. Подробности об устройстве вашего личного автомобиля можете узнать из руководства завода изготовителя по эксплуатации и техническому обслуживанию, составленного специалистами завода, и из лекций урока.

### Основные части автомобиля

Автомобиль состоит из трех основных частей: двигателя, шасси и кузова.

**Двигатель-** является источником механической энергии.

**Шасси** — совокупность агрегатов, предназначенных для передачи механической энергии от двигателя к ведущим колесам, передвижения автомобиля и управления им.

**Кузов**— несущая часть легкового автомобиля, на которой закреплены двигатель и агрегаты трансмиссии, ходовой части и системы управления. В кузове размещаются пассажиры и багаж.

**Шасси** включает в себя трансмиссию, ходовую часть и системы управления.

**Трансмиссия** состоит из **сцепления, коробки передач, карданной передачи и ведущего моста.**

***Сцепление*** позволяет водителю кратковременно разъединять вал двигателя и трансмиссию перед включением передачи и плавно их соединять после переключения для трогания автомобиля с места или изменения скорости. При отсутствии сцепления автомобиль вынужден был бы трогаться с места в момент пуска двигателя.

***Коробка передач*** необходима для выбора скорости и реализации мощности двигателя в разных режимах движения путем включения различных передач, а также для изменения направления движения (например, с переднего хода на задний и наоборот).

**Карданная передача** (на заднеприводном автомобиле) передает крутящий момент от валов коробки передач к ведущему мосту.

***Ведущий мост объединяет главную передачу*** и приводные валы (полуоси 4), передающие вращение и усилие валов трансмиссии к ведущим колесам автомобиля.

***Ходовая часть*** объединяет колеса и системы их крепления к кузову (переднюю и заднюю подвески). Она обеспечивает движение автомобиля с помощью ведущих колес.

***Системы управления*** включают в себя рулевое управление для изменения направления движения автомобиля и тормозную систему.

Органы управления большинства автомобилей расположены в их салонах практически одинаково. Осваивая новую для себя модель автомобиля, водитель не должен оказаться в ситуации безрезультатного поиска того или иного рычага или выключателя — это может быть опасным при движении. Поэтому даже имеющему большой стаж и опыт водителю нелишне бывает посвятить несколько часов «привыканию» к новому автомобилю. А новичку «общение» с органами управления первого своего автомобиля следует довести до автоматизма.

### *Кузов*

Кузов — «главная деталь» автомобиля, его «лицо». Он определяет модель, а подчас и марку автомобиля.

Кузов предназначен для размещения водителя и пассажиров, обеспечения их комфорта и безопасности при поездке, а также для транспортировки их груза. Многообразие типов кузовов очень велико.

Основные типы конструкции кузова легкового автомобиля — рамная и несущая. Рамными выполняются, как правило, кузова все-дорожников ([УАЗ](https://pandia.ru/text/category/uaz/)), микроавтобусов и легких грузовиков («Газель», «Соболь»). У этого типа кузова двигатель, элементы трансмиссии и ходовой части крепятся к мощной раме. У всех остальных легковых автомобилей отечественного производства силовой агрегат (двигатель в сборе со сцеплением и коробкой передач), элементы трансмиссии и ходовой части крепятся непосредственно к кузову, который в этом случае называется несущим.

Роль рамы, обеспечивающей жесткость конструкции, у несущего кузова выполняет каркас — набор силовых элементов, часть из которых имеет коробчатое сечение. Элементы каркаса соединены сваркой и подлежат замене только при серьезных повреждениях, например во время аварии. Силовая схема каркаса рассчитывается так, чтобы при столкновении автомобиля (фронтальном или боковом) с каким-либо объектом энергия удара максимально снижалась, при этом пассажиры оказывались бы вне зон деформации, как бы в несминаемой «клетке». Такая конструкция — часть схемы пассивной безопасности автомобиля. Другие ее части — устанавливаемые спереди и сзади кузова энергопоглощающие бамперы, продольные брусья в дверях, надувные подушки безопасности (устанавливаются на небольшой части отечественных автомобилей), ремни безопасности водителя и пассажиров, травмобезопасная рулевая колонка, панель приборов и элементы отделки пассажирского салона из упругих материалов.

Сиденья первого и второго рядов всегда оборудуются ремнями безопасности для водителя и пассажиров. Передние сиденья оснащены набором регулировок: их можно сдвигать вперед или назад, выбирать удобный для посадки наклон спинки, а также, в некоторых случаях — изменять высоту сиденья относительно пола кузова. Спинки передних сидений оборудованы подголовниками, предотвращающими травмоопасное откидывание головы человека при ударе автомобиля сзади. Заднее сиденье автомобилей с кузовами «хэтчбек» и «универсал» может складываться целиком или частями для увеличения объема багажного отделения.

Комфорт водителя и пассажиров в поездке обеспечивается применением в отделке салона современных травмобезопасных шумои теплоизолирующих материалов. В жаркую погоду комфортную температуру в салоне помогают поддерживать система [вентиляции](https://pandia.ru/text/category/ventilyatciya/) стекла и опускные стекла передних и задних дверей. В холодную погоду воздух в салоне нагревается отопителем. Системой вентиляции и отопления можно управлять с места водителя.

В салоне размещены все органы управления автомобилем, необходимые для выбора режима и изменения направления его движения. В поле зрения водителя находятся контрольные приборы и лампы, информирующие о параметрах работы двигателя и движения автомобиля.

Снаружи (на передних частях передних дверей) и внутри салона (над ветровым стеклом в центре) устанавливаются зеркала заднего вида, помогающие водителю обеспечить безопасность маневров автомобиля (поворотов, перестроений или движения задним ходом).

### Классификация автомобилей

К категории «В» относятся автомобили с разрешенной максимальной массой не более 3,5 тис числом мест не более 8.

В зависимости от формы кузова и количества дверей различают следующие наиболее известные типы кузовов автомобилей:

***седан***— трехобъемный (моторный отсек + пассажирский салон + багажник) четырехдверный кузов. Примеры — [ВАЗ](https://pandia.ru/text/category/lada__vaz_/)-2105, -2110, ГАЗ-3110;

***универсал*** — двухобъемный (моторныйотсек + грузопассажирский салон) пятидверный кузов. Пятая (задняя) дверь вертикальная или слегка наклонная для увеличения объема багажника. Примеры —ВАЗ-2104, -2111, ГАЗ-31022;

**хэтчбек**— двухобъемный (моторныйотсек + грузопассажирский салон) трех - или пятидверный кузов. Задняя дверь выполнена наклонной для улучшения аэродинамики. Примеры — ВАЗ-2109, -2112, Иж-2126, «Москвич-2141».

На улице и по телевизору вы можете увидеть и другие типы кузовов:

***вагон*** — автомобиль с кузовом, не имеющим выступающих багажного отделения и моторного отсека. Например, автомобиль «Газель».

***кабриолет*** — это автомобиль без крыши или с крышей, которая может складываться по желанию водителя.

***лимузин*** — автомобиль, имеющий кузов с дополнительными сидениями и перегородкой, отделяющей водителя от салона для пассажиров.

Несмотря на разнообразие конструкций автомобилей, основные принципы работы агрегатов, механизмов и систем у них общие. Поэтому устройство и работа агрегатов и механизмов описываются в книгах часто без указания марки автомобиля.

**Автомобили** подразделяют на

* **заднеприводные** — автомобили, которые движутся за счет вращения задних колес, т.е. крутящийся момент от двигателя передается только на задние [колеса](http://natalianakonechnaja.com/kolesa-i-shiny/). Задние [колеса](http://natalianakonechnaja.com/kolesa-i-shiny/%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0%20%D0%B8%20%D1%88%D0%B8%D0%BD%D1%8B%22%20%5Ct%20%22_blank)являются ведущими и толкают перед собой [автомобиль](http://natalianakonechnaja.com/uroki-po-vozhdeniyu-avtomobilya/). Передние [колеса](http://natalianakonechnaja.com/kolesa-i-shiny/) нужны для опоры, изменения направления движения и снижения скорости, т.к. тормоза установлены на все 4 колеса;
* **переднеприводные** — крутящий момент от двигателя передается на передние колеса. Задние ведомые колеса выполняют опорные и тормозные функции, а передние колеса приводят машину в движение. Ведущие колеса тянут [автомобиль](http://natalianakonechnaja.com/pravila-dorozhnogo-dvizheniya/) за собой и передние колеса еще являются управляемые. А в этом случае сила тяги прикладывается в направлении поворота колеса, из-за чего транспорт с передним приводом более устойчив на дороге, чем заднеприводный.Примером может быть ваш опыт из детства. Вспомните, как вы возили санки за веревку, привязанную впереди (переднеприводный[автомобиль](http://natalianakonechnaja.com/pravila-dorozhnogo-dvizheniya/)). Вам легко удавалось направлять их по нужной траектории. А если вы санки толкали сзади — заднеприводный [автомобиль](http://natalianakonechnaja.com/pravila-dorozhnogo-dvizheniya/) — санки меняют траекторию и вы сталкивались с трудностью управления ими.
* **полноприводные** — у этих автомобилей являются ведущими как задние, так и передние колеса, а ведомых вообще нет и все четыре колеса трудятся совместно. Работая в унисон, передние колеса тянут, а задние толкают автомобиль. Некоторые полноприводные легковые автомобили имеют отключаемый передний или задний мост, т.е. по желанию [водителя](http://natalianakonechnaja.com/2-obshhie-obyazannosti-voditelej/) ведущими у них могут быть как четыре, так и два колеса. Полноприводные легковые «вездеходы» отлично подходят для сельской местности, при езде по плохим дорогам в распутицу, по укатанному снегу или льду.