

УДК 656.138

## СЛОЖНЫЙ ВЫБОР АВТОМОБИЛИСТОВ

Беляков Д.Э., студент гр. АПб-181, II курс  
Худайбердина Р.М., студент гр. АПб-181, II курс  
Ащеулов А.С., к.т.н., доцент  
(Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева)  
Ащеулова А.С., к.ф.-м.н., доцент  
(Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия)  
Научный руководитель: Ащеулов А.С., к.т.н., доцент  
г. Кемерово

«Какой выбрать автомобиль?» Наверное, этим вопросом задается каждый, кто хочет его купить или поменять в трейд-ин. У каждого есть свои предпочтения, по которым он выбирает транспортное средство. При его покупке у водителя возникают вопросы по следующим эксплуатационным характеристикам: привод (передний, задний или полный), расположение руля (правое или левое) и коробка переключения передач (механическая или автоматическая).

Цель: выяснить преимущества и недостатки каждого из видов данных параметров; провести опрос среди студентов КузГТУ; сделать вывод о том, что предпочитает водитель-студент.

### Коробка переключения передач

Автомобилестроение зародилось более чем сто лет назад. Оно принесло в мир усовершенствованные коробки переключения передач (КПП). В настоящее время на автомобили устанавливаются четыре основных типа КПП:

1. Механическая КПП;
2. Автоматическая КПП;
3. Роботизированная КПП;
4. Вариативная (бесступенчатая) КПП.

Рассмотрим плюсы и минусы только механической КПП и автоматической КПП в силу своей популярности в современном мире.

Преимущества механической КПП:

- Низкая себестоимость производства, что снижает рыночную цену самого автомобиля;
- Небольшая масса, что снижает вес машины;
- Высокий показатель КПД. Используется вся мощность мотора и крутящего момента, а на ведущие колеса передается максимум энергии;
- Экономичность топлива и повышенная динамика старта;
- Простота конструкции, состоящей из валов и шестерен. Там нет электроники;

- Надёжность и долговечность. При правильном использовании МКП «пройдет» примерно 500 тысяч километров;
  - «Механика» не нуждается в частом обслуживании;
  - Недорогое обслуживание.
- Конечно же, у МКП есть и минусы:

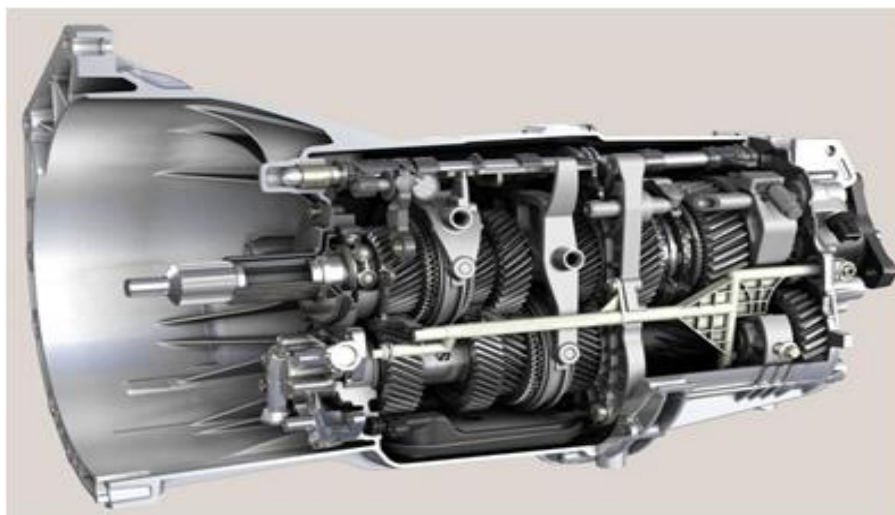


Рис. 1 Механическая коробка передач

- Сам процесс взаимодействия с ней, так как надо часто выжимать сцепление, переключать передачу, смотреть обороты мотора. В городе это довольно утомительно;
- Вероятность поломки сцепления или узлов коробки. Это больше относится к начинающим водителям;
- Перегрузка двигателя. Этот пункт также касается начинающих автомобилистов, которые забывают вовремя переключаться на высшую либо низшую передачу, заставляя двигатель работать на повышенных оборотах;
- Потеря мощности при переключении с низшей ступени на высшую и наоборот, когда мотор на какое-то время разобщается с трансмиссией;
- Небольшой срок эксплуатации сцепления.

Прогресс движется вперед, и, к сожалению, «механика» постепенно уходит в прошлое. В ряде стран производители еще в прошлом веке начали оснащать большинство своих автомобилей автоматической КП.

Рассмотрим плюсы автоматической КПП:

- Простое управление автомобилем. Водителю не нужно выжимать сцепление и переключать надобную передачу;
- В плотном городском потоке ездить удобнее. Езда более комфортная и безопасная, водитель не отвлекается на управление КПП;
- Увеличивается срок службы двигателя и КПП, так как ДВС не переключается.

Автоматическая КПП имеет и недостатки:

- Сложность и дороговизна ремонта в случае поломки;

- Высокая начальная стоимость автомобиля с АКПП;
- Низкий КПД;
- Большой расход топлива. Автомобиль с АКПП расходует на 20-25% больше горючего, чем с МКПП;
- Меньшая динамика автомобиля.

Нет ясного ответа на вопрос, какая КПП лучше. Каждая хороша в своем диапазоне задач. Выбор агрегата, которым будет оснащен автомобиль, уже ложится на плечи потребителя.

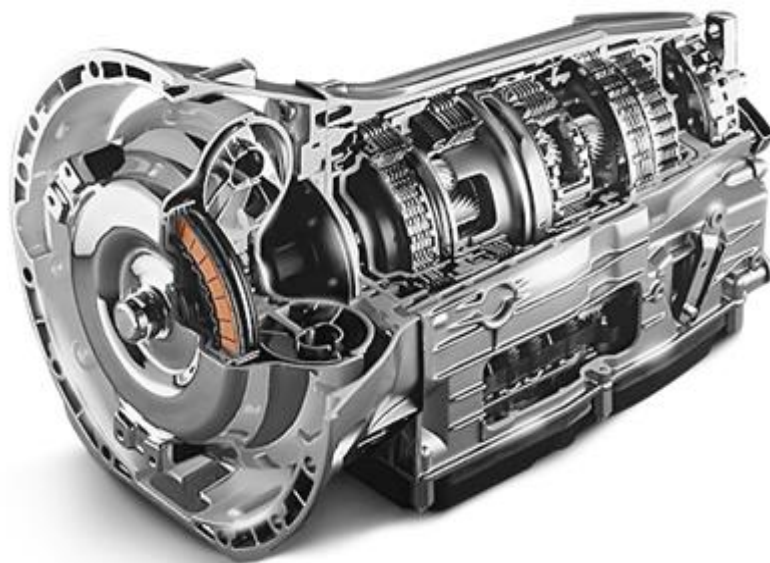


Рис. 2 Автоматическая коробка передач

Руль существенно влияет на комфорт при езде. Поэтому водителям при выборе авто стоит знать про достоинства и недостатки как правого руля, так и левого.

Рассмотрим преимущества автомобилей с правым рулем:

- В них удобно как садиться, так и выходить, в связи с чем повышается уровень безопасности водителя, так как его место расположено со стороны тротуара;
- При встречном столкновении более безопасен для водителя, так как местом основного удара является ее передний левый угол.

Недостатки праворульных автомобилей:

- Проблема обгона. Водителю для оценивания дорожной обстановки необходимо выезжать за пределы своей полосы, что повышает риск попасть в ДТП;
- Пассажиры при высадке выходят на проезжую часть. К сожалению, не все пассажиры смотрят в зеркало заднего вида, и не исключено, что они откроют двери перед проезжающим мимо автомобилем.

Теперь рассмотрим достоинства леворульных авто:

- При обгоне видно встречную полосу;
- Пассажиры выходят на тротуар.

Недостатки автомобилей с левым рулевым управлением:

- Водитель выходит на проезжую часть;
- В случае встречного ДТП на водителя приходится основной удар.

### Привод

Немаловажной задачей почти для всех водителей является выбор привода. Перед покупкой авто стоит изучить достоинства и недостатки каждой компоновки.

Начнем с заднего привода. Данный вид считают классическим, потому он первым вошел в массовое производство. Автомобили с задним приводом выпускали довольно долго.



Рис. 3 Компоновка автомобиля с задним приводом

Плюсы заднеприводных авто:

- Отсутствие вибраций;
- Управлять машиной легче, так как на рулевое колесо не воздействуют реактивные моменты при разгоне;
- Высокоэффективный старт из-за меньшего проскальзывания ведущих колес;
- Шины не подвергаются быстрому износу.

Минусы заднего типа привода:

- Высокая стоимость изготовления и ремонта, что влияет на окончательную цену авто;
- Автомобили с задним приводом имеют сложную конструкцию, поскольку этот тип привода требует дополнительные узлы и агрегаты. Из-за этих компонентов масса автомобиля увеличивается;
- Наличие карданных валов снижает мощность, а также динамику автомобиля;

- Автомобили с задним приводом тяжелее, у них всегда есть тоннель для карданных валов в центре кузова, который сжимает полезный объем салона и снижает комфорт пассажиров сзади;
- Жизнеспособность в условиях снега и грязи хуже, чем у переднеприводных или полноприводных автомобилей;
- Склонность к заносу задней оси автомобиля.

В автомобилях с передним приводом крутящий момент создается двигателем и передается на передние колеса. Поэтому они имеют существенную курсовую устойчивость. В автомобилестроении такая конструкция появилась в двадцатых годах прошлого столетия, хотя передний привод имеет относительно несложную конструкцию.

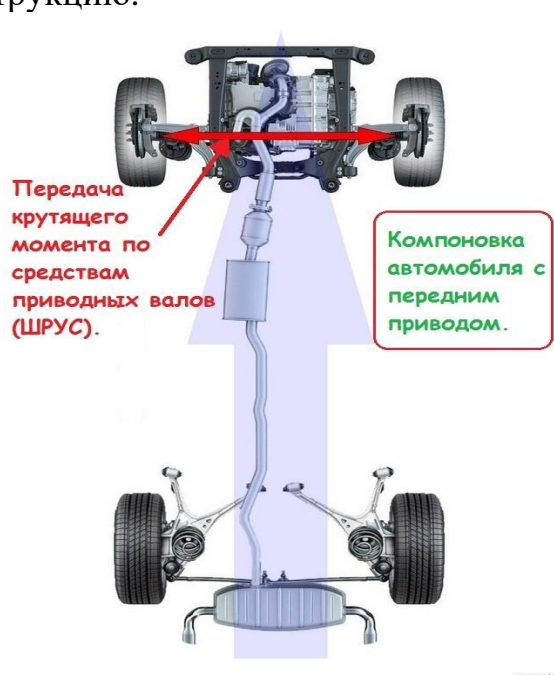


Рис. 4 Компоновка автомобиля с передним приводом

Достоинства переднего привода:

- Недорогой в производстве;
- Нет карданного вала, поэтому места в салоне становится больше, что повышает уровень комфорта пассажиров;
- Легкая проходимость авто по снегу и грязи;
- Небольшой вес.

Минусы переднего привода:

- Жесткая опора, из-за чего вибрации от мотора с легкостью передаются на кузов;
- При резком запуске вес перераспределяется назад, передняя ось разгружается, и ведущие колеса начинают буксовать;
- Снос передней части автомобиля.

У полноприводных машин все колеса ведущие, что обеспечивает хорошую курсовую устойчивость и проходимость.



Рис. 5 Компоновка автомобиля с полным приводом

Преимущества автомобиля с полным приводом:

- Отличная управляемость;
- Лучшая проходимость;
- Наиболее эффективный старт, особенно когда шины плохо сцепляются с дорогой.

Минусы полного привода:

- Дорогостоящий в производстве, ремонте и обслуживании;
- Сильный шум из-за двух карданов;
- Большая масса и высокий топливный расход;
- Когда на дороге возникает критическая ситуация, автомобиль скользит всеми колесами, что значительно затрудняет управление автомобилем.

Итак, чтобы ответить на вопрос, какой же привод лучше, нужно знать, как вы собираетесь использовать транспортное средство и по каким дорогам будете ездить.

В опросе, который был проведен среди студентов КузГТУ, приняли участие 110 человек. На вопрос, какая коробка передач лучше, 58 % проголосовало за механическую КП, 42 % - за автоматическую. На вопрос, какой привод лучше, 27 % проголосовало за передний, 11 % - за задний, 62 % - за полный. На вопрос, какой руль лучше, 7 % проголосовало за правый руль, 93 % - за левый.

Таким образом, выяснилось, что студенты предпочитают автомобили с механической КП, левым рулем и полным приводом.

### Список литературы:

1. Ащеулов А.С. Дизель или бензин, что лучше? / А.С. Ащеулов, В.Г. Граф, Е.М. Дымшиц // Сборник материалов XI Всерос. научно-практической конференции с международным участием «Россия молодая», 16-19 апр. 2019 г., Кемерово [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева»; редкол.: С. Г. Костюк (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово, 2019
2. Основные достоинства и недостатки МКПП [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Ffastmb.ru%2Fautoremont%2F1163-osnovnye-dostoinstva-i-nedostatki-mkpp.html> свободный – (17.02.2020);
3. Мкпп: плюсы и минусы, как ездить, отзывы владельцев [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://nissan-modus.ru/shhetki-stekloochistitelya/mkpp-plyusy-i-minusy-kak-ezdit-otzyvy-vladeltsev.html> свободный (17.02.2020);
4. Какой тип привода лучше? Передний, задний или полный? Виды полного привода [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://avtoved.news/avto/enciklopediya/3873-kakoi-tip-privoda-luchshe-perednii-zadnii-ili-polnyi-vidy-polnogo-privoda> свободный - (17.02.2020).