**29 сентября 2021 года (среда)**

**группа 2СТМ**

**Преподаватель:** Сафонов Юрий Борисович – адрес эл. почты: **piligrim081167@mail.ru** и сообщество «МДК 01.02 ТО и ремонт автомобилей» в социальной сети «ВВконтакте» <https://vk.com/club207453468>

**Лекции по:** МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта ПМ. 01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

**Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей**

**Тема 1.15**

**Техническое обслуживание автоматических коробок передач (АКПП)**

# Методическая цель: Усовершенствовать методику преподавания нового материала, используя педагогику сотрудничества и активизации познавательного интереса студентов.

# Учебная цель: Ознакомить студентов с содержанием МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта, с общими сведениями о современных методах технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

**Воспитательная цель:** Вызвать интерес к использованию на практике полученных теоретических знаний по МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.

**Лекция № 30 (занятие № 38)**

**Вопросы к изучению:**

1. Преимущества и недостатки АКПП.

2. Особенности обслуживания автоматической коробки передач.

**Содержание лекции:**

**1. Преимущества и недостатки АКПП.**

Автоматическая коробка передач — это один из самых сложных агрегатов современного автомобиля. Как и все другие устройства, АКПП имеет свои преимущества и недостатки.

*К преимуществам относятся:*

* Комфорт, который получает водитель от поездки;
* АКПП продлевает жизнь двигателя автомобиля.

*Недостатки:*

* Относительно низкий показатель КПД, чем у механической коробки передач;
* Низкие динамические показатели, правда, у старых автомобилей.

Когда мы разобрались в общем устройстве и принципе работы «автомата», можно переходить к рассмотрению его достоинств и недостатков.

## Основные преимущества АКПП

Вот основные плюсы автоматической коробки передач:

1. Комфортность управления автомобилем. Водитель машины с «автоматом» может полностью сконцентрироваться на управлении авто, а не думать постоянно о переключении скоростей. Коробку-автомат очень любят начинающие водители и представительницы слабого пола, так как при управлении автомобилем им не нужно постоянно думать о переключении передач и сосредотачивать свое внимание на рычаге коробки. В результате, они меньше отвлекаются и утомляются. Кстати, в сложных дорожных ситуациях и вечных пробках мегаполисов даже опытные водители благодарят «автомат».
2. Повышение безопасности движения. Этот пункт следует из предыдущего. Поскольку водителю меньше приходится отвлекаться на переключение скоростей, он сосредотачивается полностью на дорожной обстановке, что снижает вероятность возникновения аварии.
3. Комфортность езды. Все новички знают, как трудно трогаться с места на машинах с «механикой». Этой проблемы нет у АКПП. Автомобиль с «автоматом» плавно трогается и плавно останавливается, так как за это отвечает электроника. Правда, водителю придется немного привыкнуть к педали тормоза. Поначалу машина будет «клевать носом», и пассажиры в ней будут махать головой и валиться. Однако со временем водитель привыкнет, и езда на автомобиле будет комфортной.
4. Снижение износа мотора. «Автомат» предотвращает перегрузки силовой установки и ходовой части машины по причине ошибок водителя. Естественно, этот факт повышает срок эксплуатации двигателя и снижает вероятность дорогостоящих ремонтных работ. Риск перегрузить двигатель практически сведен к нулю, так как АКПП самостоятельно подбирает нужную передачу и время ее переключения. Только не стоит забывать об использовании качественного моторного масла.
5. Пассивная безопасность. Машина с коробкой-автомат не заведется, если положение рычага будет отличаться от «Р» или «N». Естественно, это предотвратит «прыжок» авто вперед либо назад, если водитель оставит рычаг в положении «D» либо «R».

У всех автомобилистов случались ситуации, когда они забывали, что машина стоит «на скорости» и запускали мотор. Это приводило к «прыжку» автомобиля вперед, что могло вызвать аварию. С «автоматом» такого не случится.

Кроме того, автовладелец не сможет вытащить ключ, пока не поставит рычаг в положение «Р». Владельцы автомобиля с «механикой» периодически оставляют машину на «нейтрале», забывая включить стояночный тормоз. Естественно, их машина может покатиться и ударить другое авто.

1. Лучшая проходимость автомобиля. Благодаря специальным программам повышается проходимость машины по песку и снегу. Ведь «автомат» передает крутящий момент мотора к колесам плавно, часто также включается функция «антибукс», предотвращающая пробуксовку ведущих автоколес. Также исключена возможность произвольной остановки силовой установки.

Как видите, АКПП имеет множество достоинств. И может сложиться впечатление, что коробка-автомат просто идеальна, но и в этом механизме есть множество минусов.

## Основные недостатки АКПП

Вот главные минусы коробки-автомат:

1. Цена автомобиля. Машина с коробкой-автомат стоит примерно на 1000-2000 долларов дороже, чем авто с «механикой». Речь идет о среднем ценовом сегменте. Если же говорить о более дорогих авто, то на них в основном устанавливают АКПП, что также повышает их первоначальную стоимость. МКПП устанавливают либо на модели в базовой комплектации, либо на спорткары.
2. Повышенный расход топлива. В городском цикле машины с «автоматом» расходуют на 10-15% больше горючего, чем авто с «механикой». Водителю необходимо следить за показаниями датчиков. При движении по трассе расход примерно одинаковый.
3. «Автомат» требует тщательного ухода. Особенно это относится к замене масла. Масло в АКПП необходимо менять чаще, чем в МКПП (примерно каждые 70 тысяч километров пробега). При этом дополнительно меняется масляный фильтр. Масло в «автомате» используется не только для смазки трущихся деталей, но и для передачи крутящего момента в трансформаторе. Отсюда и высокие требования к замене масла.

Если водитель не будет своевременно менять масло, элементы коробки будут изнашиваться быстрее, что приведет к дорогостоящему ремонту.

1. АКПП очень дорого ремонтировать. «Автомат» — более сложный с технической точки зрения механизм, чем «механика». Поэтому для его ремонта нужны квалифицированные специалисты и специальное оборудование. Далеко не каждая СТО сможет выполнить ремонт АКПП. Кроме того, в такой коробке много технологичных деталей, которые стоят очень дорого. Следует также отметить, что самостоятельно починить АКПП не получится.
2. Снижение динамических показателей и максимальной скорости автомобиля. Для разгона машины потребуется больше времени. Именно поэтому на всех спорткарах установлена «механика». Однако для среднестатистического водителя разница не будет столь существенной.
3. Низкий КПД. АКПП отличается достаточно низким коэффициентом полезного действия, отбирая приблизительно 10% мощности мотора.
4. Есть нюансы использования авто с АКПП зимой. В сильный мороз нужно тщательно прогревать машину, а также отказаться от резкого старта. Если автомобиль застрянет в сугробе, то раскачать его, как машину с «механикой», не получится. Водителю придется самому вытаскивать автомобиль. Машине с АКПП сложнее передвигаться по гололеду. Хотя многие современные «автоматы» имеют «зимний режим».
5. Невозможность завести автомобиль «с толкача» при разрядке АКБ. Поскольку в авто с АКПП нет жесткой связи мотора и трансмиссии, не удастся запустить двигатель простым вращением колес. При буксировке машины с «автоматом» мотор все равно не заведется. Автомобиль с АКПП можно завести лишь с помощью стартера. Мало того, буксировать неисправный автомобиль следует крайне осторожно. Авто с АКПП не стоит тащить больше 40 километров. При этом скорость буксировки не должна превышать 40 км/ч. В противном случае масло перегреется, и коробка рассыплется прямо на глазах. В таком случае лучше вызвать эвакуатор, это поможет сэкономить на ремонте АКПП намного больше, чем вы заплатите за эвакуатор.
6. «Автомат» весит больше, чем «механика» (примерно на 20-30 кг). Это увеличивает вес самого автомобиля.
7. На авто с АКПП не получится выполнить определенные приемы контраварийного вождения (силовое скольжение, управляемый занос, прием «газ-тормоз»). Тормозить в драйвовом режиме тоже не выйдет.

### Подведем итоги

Автомобиль с коробкой-автомат подойдет людям, для которых комфорт важнее, чем стоимость машины. АКПП отличается высокой надежностью и при надлежащем уходе и грамотном управлении исправно прослужит очень долго.

Автоматическая коробка подойдет для машин, которые в основном используются в городе с его постоянными пробками и светофорами. АКПП сохранит водителю его нервы, ведь ему не придется постоянно переключать передачи.

Мало того, большинство современных автомобилей оборудованы «автоматом», поэтому водителям так или иначе придется привыкать к этой коробке. Возможно, скоро абсолютно все новые машины будут оборудованы именно автоматической коробкой передач.

**2. Особенности обслуживания автоматической коробки передач.**

Основной особенностью обслуживания АКПП является своевременная проверка уровня масла в коробке передач, его смена и замена масляного фильтра. При нормальных условиях эксплуатации фильтр и масло следует менять после 50-60 тысяч километров пробега. Если же машина работает в более тяжелых условиях, этот процесс следует проделывать через 30-40 тысяч километров пробега.

При этом уровень масла необходимо проверять чаще.

Не допустим низкий уровень масла, так как работа коробки передач зависит от его давления. При низком уровне происходит пробуксовка, а это приводит к перегреву.

Признаком низкого уровня масла является гул, издающийся гидротрансформатором.

Завышенный уровень также неприемлем АКПП - масло в этом случае теряет свое качество и может привести к быстрому выходу из строя всего механизма. Уровень масла проверяется с помощью специального щупа с метками.

Масло следует наливать не торопясь, чтобы оно смогло заполнить все полости. Сделайте контрольную поездку на расстояние не больше 10 километров, установите автомобиль на ровную площадку и снова проверьте уровень. Вам придется либо долить масла, либо слить излишек.

Необходимо также знать, что все масло никогда не сливается с автоматической коробки передач в силу ее конструктивных особенностей. Как правило, остается 20-40% отработанной жидкости.

Поэтому полной замену масла можно добиться за 2-3 раза.

Для автоматических коробок передач применяйте масло ATF (Automatic Transmission Fluid). Старайтесь менять масло одной марки для АКПП или с одинаковым сертификатом.

Если вы зальете масло другой маркировки, коробка передач гарантировано выйдет из строя очень быстро.

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Контрольные вопросы:**

1.Назовите основные преимущества автоматических коробок передач современных автомобилей.

2. Назовите основные недостатки автоматических коробок передач современных автомобилей.

3.В чем заключаются особенности обслуживания автоматических коробок передач современных автомобилей?

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**Литература:**

**Основные источники:**

1.Лудтченко О.А. Техническая эксплуатация и обслуживания автомобилей: Учебник. - К.: Высшая школа, 2007.- 527 с.

2.Лудтченко О.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: организация и управления: Учебник. К.: Знание-Пресс, 2004- 478 с.

3.Крамаренко Г.В., Барашков И.В. Техническое обслуживание автомобилей: Учебник. - М.: Транспорт, 1982 - 368 с.

4.Кузнецов Е.С., Болдин А.П., Власов В.М. и др. Техническая зксплуатация автомобилей: Учебник. - М.: Наука, 2001 - 535 с.

5.Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: Учебное пособие. - М.: ИД «Форум»: ИНФ-РА-М, 2007.-432 с.

6.Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: Учебное пособие. - М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2008,- 256 с.

7.Епифанов Л.И., Епифанова Е.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие. - М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2009.- 352 с.

8.Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты: Учебное пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2007 - 288 с.

9.Власов В.М., Жанказиев С.В., Круглов С.М. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник.- М.: Издательский центр «Академия», 2004 - 480 с.

10.Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: Учебник.- М.:Транспорт,1985- 231 с.

**Дополнительные источники:**

1.Правила предоставления услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных транспортных средств автомобильного транспорта. - К.: Минтранс Украины, 2003. - 24 с.

2.ОНТП-01-91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. - М.: Гипроавтотранс, 1991.- 184 с.

3.Афанасьев Л.Л., Маслов А.А., Колясинский В.С. Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей. - М.: Транспорт, 1980.-215 с.

4.Гаражи и стоянки: Учеб. пособие / В.В. Шестокас, В.П. Адомавичюс, П.В. Юшкявичус. - М.: Стройиздат, 1984. -214с.

5.Гаражи. Проектирование и строительство / Б. Андерсен, Г. Бентфельд, П. Бенеке, О. Силл. - М.: Стройиздат, 1986. - 391 с.

6.Давыдович Л.Н. Проектирование предприятий автомобильного транспорта. - М.: Транспорт. 1975.-392 с.

7.Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигринець А.Д. Основы технического обслуживания и ремонта автомобилей: В 3 кн.: Учебник. - К.: Высшая шк., 1994,- 383 с.

8.Канарчук В.Е.. Лудченко А.А., Курников И.П., Луйк И.А. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортньїх средств: В 3 кн.: Учебник. - К.: Высшая шк., 1991.-406 с.

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Домашнее задание:**

1.Законспектировать лекцию (письменно, в конспекте-тетраде).

2. Ответить на контрольные вопросы (письменно, в конспекте-тетраде).

# 3. Сфотографировать все страницы конспекта (с ответами на контрольные вопросы) и прислать преподавателю Сафонову Ю.Б. в сообщество «МДК 01.02 ТО и ремонт автомобилей», в социальной сети «ВВконтакте» по адресу: <https://vk.com/club207453468> до конца дня проведения занятия !!!

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*