**07 октября 2021 года (четверг)**

**группа 2СТМ**

**Преподаватель:** Сафонов Юрий Борисович – адрес эл. почты: [**piligrim081167@mail.ru**](mailto: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 1.17**

**Техническое обслуживание колес и шин.**

# 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 № 39 (занятие № 50)**

**Вопросы к изучению:**

1. Что приводит к износу автомобильных шин и каково их последствия.

## 2. Виды износа и повреждений шин, их причины, признаки и последствия.

**Содержание лекции:**

**1.Что приводит к износу автомобильных шин и каково их последствия.**

Автомобиль включает в себя целый ряд компонентов, которые постепенно обязательно изнашиваются. Самым ярким и очевидным примером выступают шины. Покрышки авто контактируют с дорожным покрытием, обладающим определёнными абразивными свойствами.

На износ в основном влияет длительная эксплуатация и выполнение функций самих колёс. Иногда автовладельцы сами ускоряют этот процесс, неправильно накачивая шины, выбирая неподходящие размеры и пр.

В любой ситуации эксплуатация машины ведёт к тому, что шины теряют свои характеристики, изнашивается поверхностный слой протектора, от чего теряется качество сцепления с дорожным полотном. Всем прекрасно известно, что на стёртых шинах передвигаться крайне опасно, поскольку авто теряет качество управляемости.

Чтобы не допустить опасных ситуаций, важно следить за состоянием резины и её износом. При появлении явных признаков, когда ресурс становится критическим, старые покрышки отправляются в утиль, и покупается новый комплект.

*Опасность езды при изношенных шинах*

Не все понимают, почему шины со стёртым протектором вдруг становятся не такими эффективными, и по каким причинам езда на таких шинах является опасной.

Текущее состояние колёс в первую очередь сказывается на состоянии подвески. Во многом по характерным признакам износа резины можно определить наличие неисправностей в авто. Тут речь идёт о неравномерном стирании протектора, а также о слишком интенсивном снижении ресурса изделий.

Даже когда износ составляет только половину протектора, ездить с такими колёсами на высокой скорости крайне опасно. Ухудшается сцепление даже с сухим и ровным асфальтом. Если выехать на мокрую или снежную дорогу, сцепление ухудшится ещё сильнее. Результатом таких поездок может стать серьёзное ДТП.

Исследования наглядно доказывают, что новые покрышки имеют более надёжное и качественное сцепление с поверхностью. В этом компоненте они опережают изношенные шины в 2 раза.

Конструкция зимних покрышек предусматривает наличие специальных ламелей, с помощью которых шина как бы вонзается в снежную массу, создавая высокий уровень сцепления даже при условии наледи. При износе эти ламели работают не так эффективно, падает тяга машины, авто не может выбраться порой из небольшого заснеженного участка.

В случае с мокрыми дорогами повышается вероятность аквапланинга. Вода попросту не будет успевать вытекать через предусмотренные для этого канавки. Если шина изношена почти полностью, под колёсами авто окажется большой объём воды. Тем самым водитель теряет сцепление, утрачивает управление и не может контролировать поведение машины.

Износ проектора негативно отражается на протяжённости тормозного пути. В некоторых дорожных ситуациях увеличенный тормозной путь заметно опаснее аквапланинга. Даже если в авто предусмотрена антиблокировочная система, при сравнительно небольшой скорости полная остановка займёт минимум 2 метра.

Единственным преимуществом изношенных покрышек можно считать их лучшее сцепление в условиях сухой и ровной трассы. Но в реальных условиях эксплуатации это точно нельзя воспринимать как повод оставаться на старых покрышках.

*Почему происходит износ?*

Также автомобилистов, особенно тех, кто только недавно сел за руль, интересуют причины, из-за которых начинается постепенный, а иногда и достаточно быстрый износ автомобильных шин.

Здесь можно выделить несколько основных факторов, которые способны в той или иной мере влиять на состояние протектора покрышек и стирать резиновый слой.

*Низкое качество дорожного покрытия.* Эту проблему можно решить только глобально. Сам автомобилист ничего с этим поделать не способен. Остаётся лишь адаптироваться и стараться искать оптимальный стиль вождения, чтобы минимизировать разрушение собственных покрышек.

*Манера езды.* Важная составляющая, способная продлить срок службы шин или же значительно сократить их ресурс. Также манера вождения сильно влияет на общее техническое состояние авто.

*Периодичность проведения ТО.* Если нарушать регламент, забывать проводить осмотр и обслуживание, шины быстрее израсходуют свой ресурс. Технически исправный автомобиль бережнее относится к покрышкам.

*Давление в шинах.* Производитель даёт свои рекомендации для конкретного автомобиля в определённых комплектациях, условиях и пр. Потому нужно обязательно на них ориентироваться. Нарушая рекомендации, износ будет происходить быстрее.

*Дисбаланс в колёсах.* Достаточно распространённое явление, обусловленное техническими проблемами и конструктивными особенностями машины.

*Нарушение скоростного режима.* Это влечёт за собой не только денежные штрафы. У всех покрышек есть свои индексы скорости, ограничивающие их эксплуатацию при определённых скоростях движения. На этот показатель следует всегда обращать внимание при покупке нового комплекта.

*Неправильный подбор по сезону.* Зимние комплекты более мягкие, из-за чего быстрее утрачивают рисунок протектора. Летняя резина твёрже, а при понижении температуры твёрдость лишь увеличивается. Это приводит к повреждению и ускоренному износу.

*Неправильная установка.* Банальная, но распространённая причина.

*Проблемы с ходовой и рулевым управлением.* Они способны негативно отражаться на ресурсе резины.

*Протаскивание и волочение.* Последствия буксировки и выезда на сложные участки дороги, либо на бездорожье.

*Качество самого изделия.* Не зря рекомендуют покупать шины хорошего качества, но в продаже есть и максимально дешёвые изделия. Ждать от них большого ресурса не приходится.

*Вхождение в заносы.* Активно провоцирует износ и конечную потерю сцепления.

Не стоит забывать, что у всего есть свой срок службы. Автомобильная резина не исключение. Даже если вы мало эксплуатируете машину, бережно относитесь к покрышкам, то всё равно максимум через 10 лет их придётся менять. Именно такой ресурс считается предельно допустимым.

Если машина не была в эксплуатации, а стояла несколько лет в гараже, заменить покрышки вам придётся. Вне зависимости от того, сохранился ли там совершенно новый рисунок протектора, либо немного стёрся.

**2.** **Виды износа и повреждений шин, их причины, признаки и последствия.**

Все существующие варианты износа можно разделить на несколько категорий.

*Естественный или нормальный*

Наиболее желаемый вариант, поскольку он связан с износом в связи с естественными факторами при эксплуатации транспортного средства. Во многом он зависит от того, какое месторасположения у колеса. Здесь считается нормой, если обе пары изнашиваются неравномерно по сравнению друг с другом. Чтобы добиться равномерности, многие автовладельцы практикуют смену мест передних и задних колёс. То есть они периодически меняются местами. В случае с автомобилями, оснащёнными задним приводом, основной износ на передних колёсах наблюдается по бокам. А задние активнее стираются посередине.

*Двусторонний и центральный*

Для каждого из представленных видов характерна одна и та же причина. Это недостаточное или избыточное давление в покрышках в сравнении с рекомендуемыми значениями. Центральный тип износа в основном проявляется тогда, когда давление в шинах повышено. Это приводит к тому, что в основном именно средняя часть резина контактирует с поверхностью дорожного полотна. Что же касается ситуации с двусторонним износом, то это характерная особенность недостаточного давления. Тогда площадь соприкосновения резины с покрытием увеличивается, и боковые части начинают стираться.

*Пятна и износ по окружности*

Ненормальный износ часто наблюдается в ситуациях, когда в колёсах имеются признаки дисбаланса. В основном такие виды износа характерны для колёс, устанавливаемых на передней оси. Чтобы справиться с возникшей проблемой, достаточно самостоятельно, а лучше через автосервис, выполнить балансировку. Хотя бывает так, что даже после балансировки износ покрышек с такими особенностями продолжается. Это говорит о наличии проблем непосредственно в подвеске машины. Тут потребуется диагностика и ремонт подвески. Одиночные пятна, на которых исчезает слой резины, характерны для ситуаций, связанных с вынужденным резким торможением. Колесо блокируется и продолжает движение в таком состоянии.

*Износ пилообразного типа*

Чаще всего такому износу подвергаются блочные протекторы, которые устанавливаются на ведущей оси. Причина подобного износа заключается в деформации, обусловленной протаскиванием блока по достаточно абразивной поверхности. Как итог, происходит процесс стирания защитного покрытия резинового изделия.

*Чешуйчатый*

Из-за внешнего сходства с зубцами или чешуёй получил соответствующие название. Это характерный износ для автомобилей грузовой категории, обусловленный сильными перегрузками.

*Неравномерный износ покрышки*

Если на вашем авто наблюдается подобный износ, обязательно проверяется внутренняя часть резины на предмет появления трещин. Не исключено, что чешуйки появились из-за неправильного выбора покрышек при эксплуатации машины в условиях максимальных нагрузок. Выбирая комплект для грузового авто, обязательно учитываются параметры максимальной нагрузки. Следует выбирать шины с запасом минимум 10% от возможной предельной нагрузки.

*Острые края с одной стороны*

Наблюдается на передних колёсах, когда на поверхностях только одной стороны образуются заострённые края. Причина в основном кроется в не самом аккуратности стиле вождения и плохом состоянии дорожного покрытия. При передвижении по гравийным дорогам резина изнашивается в ускоренных темпах, что объясняется сильным абразивным воздействием и образованием трещин на поверхности, разрывов и царапин. Если параллельно повышается температура, есть риск расслоения покрышки.

*Эффект волочения*

Разновидность износа, встречающаяся на грузовых машинах. Диагностируется при разных внешних диаметрах, различном давлении и наличии разницы в глубине протектора на колёсах одной оси. Результатом становится то, что большая шина начинает волочить за собой меньшую. Она проскакивает и постоянно тормозит. Отсюда характерный след от постепенного износа. Этот же эффект встречается и на одной шине, если так имеет пониженное или повышенное давление в сравнении с рекомендуемым значением, либо устанавливается на неправильно подобранный диск. Последствием такого износа обычно становится разбалансировка.

*Гребенчатый продольный*

Ещё один вариант износа покрышек, который встречается на колёсах ведущей оси, где используется блочный протектор. Характерная особенность в активном стирании не набегающего, а сбегающего края. Чтобы устранить проблему, требуется сменить направление, в котором вращается покрышка. Если регулярно резко тормозить, и так же активно набирать скорость, резина начнёт активно терять часть своих слоёв. Это прямой путь к появлению гребенчатых продольных износов. Последствием может стать разрыв изделия и образование трещин в протекторных канавках. Последняя проблема характерна для низкопрофильных покрышек. Что же касается причин, то тут в основном стоит акцентировать внимание на водителе и его манере управлять транспортным средством.



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

**Контрольные вопросы:**

1. В чем заключается опасность езды при изношенных шинах?

2. Почему происходит износ автомобильных шин?

3. Как классифицируются виды износа и повреждений автомобильных шин?

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

**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 !!!

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