

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ ИМ. Н.П.  
ТРАПЕЗНИКОВА»

## **МИФЫ И ПРАВДА ОБ АВТОМОБИЛЬНЫХ КОНДИЦИОНЕРАХ**

Выполнили гр. ТОРА-3  
Жданов Илья, Робакидзе Давид  
Руководитель: Балбина Ольга  
Олеговна

г. Иркутск, 2016

Существует множество «страшилок» в современной медицине, как правило, базируются на мифах и легендах. Помните, как несколько лет назад нас успешно запугивали грядущим нашествием атипичной пневмонии, против которой никто не сможет уберечься? Ну и где теперь эта пневмония? Правда, теперь ее роль с успехом играет птичий грипп, об ужасах которого не рассуждает только ленивый. Через год-два, когда «мода» на птичий грипп пройдет, его место займет какая-нибудь новая болячка, которую назовут, скажем, рыбьим гриппом. Но всё же дело не в названии, а в поиске очередной панацеи чумы XXI века. Ведь именно с этой целью и возникают различные мифы и легенды об автомобильных кондиционерах.

Поэтому мы и выбрали тему нашего исследовательского проекта «Мифы и правда, об автомобильных кондиционерах».

### **Гипотеза:**

Нам захотелось узнать как устроен авто кондиционер принцип его работы, полезен или вреден он для человека? Каковы же мифы и легенды о нем?

**Объект исследования:** автомобильные кондиционеры.

### **Задачи проекта:**

1. Изучить устройство и принцип работы автомобильных кондиционеров.
2. Исследовать мифы, и легенды и выяснить всю правду о них.
3. Выяснить влияние автомобильных кондиционеров на здоровье человека.

**Предполагаемый результат:** на основе полученной информации развеять множество мифов и легенд и выяснить правду и даже пользу при правильной эксплуатации данной климатической системы автомобиля (автомобильный кондиционер).

### ***Что же такое автомобильный кондиционер?***

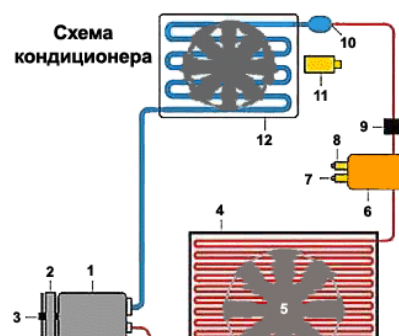
Автомобильный кондиционер - это разновидность системы кондиционирования воздуха, устанавливаемая в автомобиле и позволяющая охлаждать воздух в салоне, а так же очищать его от влаги и посторонних запахов. В современных автомобилях он является составной частью системы вентиляции и отопления салона.

### ***Каково же устройство и принцип работы автомобильного кондиционера?***

У многих возникают вопросы по поводу устройства и работы кондиционера, и стоит ли его устанавливать на автомобиль. Все эти вопросы и сомнения возникают из-за полного отсутствия информации по устройству и принципу работы данной системы, поэтому приходится домысливать, экспериментировать, и даже разбирать кондиционеры, чтобы всё это выяснить.

### ***И все же, что собой представляет автомобильный кондиционер?***

Кондиционер представляет собой герметичную систему, заполненную фреоном и специальным холодильным маслом, растворимым в жидком фреоне и не боящимся низких температур. Масло служит для смазки компрессора и всей системы. Теоретически кондиционер можно было бы



заполнить и обычным пропаном, если бы не его взрывоопасность. Для холодильных систем придумали специальные хлорсодержащие соединения, которые помимо безопасности обладают еще и набором нужных характеристик. Несмотря на некоторые различия между авто кондиционерами разных производителей, их принципиальная схема одинакова.

Автомобильный кондиционер работает по принципу, что и обычный холодильник. При нажатии на кнопку включения срабатывает электромагнитная муфта, и прижимной диск примагничивается к шкиву, который приводится в движение с помощью ремня. В этот момент система охлаждения работает вхолостую. Компрессор, сжимая фреон, гонит его в конденсор, где он и охлаждается с помощью вентилятора. Охладившись, фреон конденсируется и в жидком состоянии проходит через осушитель, в котором происходит фильтрация. Далее, уже очищенный, он проходит через терморегулирующий вентиль (ТРВ), в чью функцию входит регулирование перегрева пара.

В современном мире автомобильный кондиционер уже не роскошь, а основной элемент создания комфорта и приятной атмосферы в салоне. Комфортный микроклимат в авто снижает утомляемость водителя, повышает работоспособность, а также уменьшает количество ДТП на дорогах. Но несмотря на это существует множество мифов и легенд, так что, пришло время произвести некоторые разоблачения.

**МИФ№1.** С кондиционером автомобиль «съедает» топлива в несколько раз больше. Это не совсем правильное мнение. Компрессор кондиционера в автомобиле и на самом деле имеет дополнительную нагрузку на двигатель, которая отнимает до 5 л/с. Использование кондиционера в среднем на 10 % повышает расход топлива. Но, к примеру, езда в автомобиле с полностью открытыми окнами и при жаркой погоде увеличивает расход топлива на 20 %, так что если закрыть окна и включить кондиционер то затраты топлива уменьшатся на 10 %.

**МИФ№2.** Кондиционер нужно заправлять только во время ремонта. Это не так. Хладагент, имеет способность диффузировать через уплотнения и трубопроводы. Как результат, за год теряется около 15-20% заправленного хладагента. Несвоевременная заправка автомобильных кондиционеров может привести к износу и серьезным повреждениям деталей механизма. Дозаправку нужно делать регулярно и желательно в специализированных мастерских.

**МИФ№3.** Зимой автомобилю не нужен кондиционер. Не совсем так. Многим известна способность кондиционера быстро и эффективно справляться с влагой. Зимой водители часто сталкиваются с проблемой запотевания окон в автомобиле. Эту проблему можно легко решить, включив печку одновременно с кондиционером в режим рециркуляции воздуха.

А так же необходимо включать кондиционер для профилактики работы всей системы кондиционирования, потому что с фреоном по агрегату циркулирует и масло, что препятствует высыханию сальников. И поэтому длительный простой автокондиционера может неблагоприятно сказаться на сроке его службы. Поэтому лишнее включение кондиционера полезно, чтобы разогнать хладагент и

масло по системе, это продлевает его жизнь. Хочу добавить еще, что на некоторых современных автомобилях, авто кондиционер включается зимой автоматически, когда идет обдув лобового стекла (сушит теплый воздух).

**МИФ№4.** Кондиционер не нужно обслуживать. Это не правда. Как и любой другой механизм, кондиционер требует своевременного и качественного обслуживания. Коррозия, соль с дороги, пыль, грязь и вибрация негативно влияют на работу теплообменника. Образование микротрещин увеличивает утечку фреона. Регулярное обслуживание способствует своевременному устранению мелких неполадок и уберет от более серьезных поломок в дальнейшем.

**МИФ№5.** Фреон везде одинаковый, заправить кондиционер может любой. Сервисов берущихся за обслуживание кондиционеров расплодилось множество, однако, подавляющее большинство только и может, что заправлять – с этой операцией действительно может справиться любой, но толку от этого мало по упомянутым выше причинам. Много вы не сэкономите, а вот влететь на дорогостоящий ремонт из-за неграмотного обращения с вашей системой можете запросто. И еще один серьезный момент. Хладагент бывает «левый». Он дешевле, и нерадивые сервисмены с удовольствием заправят им вашу систему, а вы очень скоро узнаете стоимость нового компрессора, которая вряд ли вас порадует.

**Из всего вышесказанного следует вывод:** мифы и легенды об автомобильных кондиционерах это только мифы и не более того. А на самом деле эффективная и долгосрочная работа кондиционера зависит от его правильной эксплуатации и обслуживании. Так что не стоит экономить на качественном обслуживании и консультациях специалиста.

Развевая мифы об автомобильных кондиционерах, стоит подумать, как же все-таки они влияют на здоровье человека. И ответить на вопрос: полезен или вреден автомобильный кондиционер для человека.

Как утверждают эксперты, отсутствие кондиционера в машине в жаркое время года приводит к резкому увеличению количества аварий. Так по результатам проведенных исследований немецкого автомобильного клуба AvD, при повышении температуры в салоне автомобиля до 32 °С опасность возникновения ДТП возрастает на 15%, а при достижении 37 °С уже на 35%. Однако неправильное использование автомобильного кондиционера может также стать причиной многих проблем со здоровьем.

Безопасной для здоровья является перепад температуры не более 5°С, если же человек садится в машину с включенным кондиционером на 20°С при сорокоградусной жаре на улице, то организм его испытывает сильный стресс, что и становится причиной ослабления иммунитета и развития таких простудных заболеваний, как ангина, фарингит, ларингит, тонзиллит и даже бронхит.

Кроме того, кондиционер в машине может оказаться разносчиком микробов, если своевременно не менять его фильтр. Замкнутое пространство салона автомобиля еще больше усугубляет негативное влияние на здоровье кондиционера со старым фильтром, ведь количество микробов в нем на единицу

объема воздуха в десятки тысяч раз превосходит показатели обычной среды, то есть человек оказывается в термостате с микробами.

Многие водители замечают, что после длительного нахождения в салоне автомобиля с кондиционером возникает резь в глазах, это тоже результат скапливания большого количества микробов в фильтре. Как только кондиционер включается, поток воздуха гонит эти микробы в глаза, что приводит к воспалению слизистой - к конъюнктивиту. В инструкции пользования автомобильным кондиционером сказано, что перед включением кондиционера нужно открыть окна на две минуты. Этим советом, автолюбители обычно пренебрегают. Между тем выполнение этого правила пользования кондиционером очень важно для сохранения здоровья каждого человека.

Если вы оставляете автомобиль в тени с закрытыми окнами, то за 24 часа содержание бензола в воздухе автомобиля может достичь 800 мг. В автомобиле, припаркованном на солнце, где температура выше  $16^{\circ}\text{C}$ , уровень бензола может увеличиться в 40 раз допустимого уровня и достичь 4000 мг. **Бензол** – это токсичное вещество, которое поражает печень, почки и легкие, а удаляется он из организма очень трудно. При включении кондиционера без предварительного проветривания салона, нагретый воздух с большим содержанием бензола сразу попадает в легкие, что во много раз увеличивает риск развития рака. Поэтому перед включением машины в жаркую погоду откройте окна и двери машины на несколько минут и только затем включите кондиционер. После включения кондиционера держите окна открытыми еще несколько минут.

Чтобы при работающем кондиционере в салоне автомобиля не возникли проблемы со здоровьем, соблюдайте следующие простые правила его эксплуатации:

1. Не включайте кондиционер сразу на полную мощность, начните охлаждать воздух постепенно. Например, сначала ставьте на температуру  $23-26^{\circ}\text{C}$  и лишь спустя 10 минут добавляйте холод и снижайте температуру до  $20^{\circ}\text{C}$ .

2. Если температура на улице  $35^{\circ}\text{C}$  и выше, то для ощущения прохлады достаточно снизить температуру в салоне до  $26-27^{\circ}\text{C}$ . Только водителям со стажем, у которых формировался стойкий иммунитет к резкому перепаду температур воздуха, можно снижать температуру в салоне до более низких отметок.

3. При включенном кондиционере нельзя открывать окна автомобиля во время езды. В этом случае получается «двойной сквозняк», который чаще всего и приводит к простудам. Также не следует направлять поток воздуха из рефлектора кондиционера на лицо.

4. Своевременно меняйте фильтры и следите за чистотой радиатора кондиционера, а так же своевременно производить дезинфекцию испарителя во избежание жуткого запаха и серьезных проблем со здоровьем.

Плохой запах в салоне автомобиля - не единственная неприятность, исходящая от грязного испарителя. Некоторые виды бактерий, колонизирующие грязные испарители кондиционеров, представляют серьезную опасность для здоровья человека. Самое опасное заболевание, которым можно заразиться через

грязный испаритель - **легионеллез**. Для заражения легионеллезом необходимо попадание в легкие человека мелкодисперсного гидроаэрозоля, содержащего легионеллы. Таким образом, кондиционер является неплохим рассадником для легионелл.

Грязный испаритель кондиционера постоянно мокрый, находится в замкнутом пространстве в темноте, со временем на нем заводятся сине-зеленые водоросли, на которых легионеллы и паразитируют. Если у вашего кондиционера забит грязью дренаж, то испаритель вообще наполовину плавает в воде. Для гидроаэрозоля условия идеальные.

Как обезопасить себя и свою машину от всего вышеописанного. Понятно, что в особо запущенных случаях поможет только демонтаж испарителя кондиционера и его последующая механическая чистка. Поэтому, для того чтобы поддерживать испаритель в чистом виде, необходимо регулярно, хотя бы раз в год, производить дезинфекцию.

И не забывайте один раз в каждые два года произвести обслуживание автомобильного кондиционера, что подразумевает посещение специализированного сервиса, где вам проверят уровень фреона в системе, произведут дозаправку хладагентом, заменят компрессорное масло в системе кондиционирования и проверят наличие посторонних шумов во время включения компрессора.

**Таким образом:** если правильно пользоваться кондиционером, то все будет хорошо. Кондиционер, не будет нести в себе какой либо угрозы для здоровья человека и нужно помнить, что это устройство может быть как полезно, так и вредно.

### Список литературы

1. Учебное пособие / Ю.М. Слон.- Изд. 3-е,-Ростов н/Д; Феникс, 2005.-350 с.: ил.- (Среднее профессиональное образование)
2. Мальцев А.В. Современный справочник автолюбителя.- М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2002.- 448 с., ил.,- (Современные справочники)
3. [http://amastercar.ru/articles/electrical\\_equipment\\_of\\_car\\_4.shtml](http://amastercar.ru/articles/electrical_equipment_of_car_4.shtml)
4. <http://www.ugarage.ru/mify-i-pravda-ob-avtomobilnyh-konditsionerah/>
5. <http://www.vashaibolit.ru/7901-vliyanie-kondicionerov-na-zdorove-cheloveka.html>