

УДК 621.4

САЛОННЫЙ ФИЛЬТР – ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ И ПАССАЖИРОВ

Андреева Н.А., доцент

Крупин Д.А. – магистрант гр. МАмз – 221

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.

Горбачева

г. Кемерово.

В автомобилях для защиты агрегатов устанавливаются воздушные, масляные, топливные и трансмиссионные фильтры. Но прежде всего для водителя и пассажиров, их безопасности и комфорта почти все современные автомобили оснащаются салонными фильтрами, фильтрующими воздух. Так же салонный фильтр важен для корректной работы системы отопления (попадающие частицы забивают воздушные каналы, оседают на крыльчатках электровентилятора отопителя вызывая вибрацию и шум выводя его из строя), системы кондиционирования и в целом для чистоты интерьера внутри автомобиля. [1, 2]

Первый салонный фильтр появился в 1979 году на автомобилях марки Saab, его задача состояла в том, чтобы ограничить доступ пыли в салон. В процессе автомобилизации автопроизводители заметили коммерческий потенциал в производстве и популяризации этих фильтров. Однако заявленная цель доставки фильтрованного воздуха в салон и его положительного влияния на здоровье пассажиров и водителя не вызвало ожидаемой поддержки и доверия среди автомобилистов. [3]

Иновационное на тот момент решение, которое убедило потребителей поменять своё мнение в пользу необходимости использования фильтрующего элемента салона, было приданье ему способности поглощать запахи. Рассматривались множество способов нейтрализации неприятных запахов, тем не менее самым распространенным методом стало использование активированного угля на автомобилях марки Mercedes. Активированный уголь на том момент использовался в промышленных системах очистки воды и воздуха. [4]

Следующим этапом в развитии стало использование методов, обеспечивающих антибактериальную и антиаллергенную защиты, путем пропитки специальными средствами (например антиоксидантами катехинами).

При движении автомобиля через его вентиляционную систему попадает множество токсичных веществ, такие как пыль, пыльца, абразивы, окислы азота, углекислый газ, и прочие вредные пахучие вещества. В некоторых случаях их концентрация в салоне выше, чем на улице и без фильтра от них невозможно защититься.



Рисунок 1. Антибактериальный салонный фильтр, угольный салонный фильтр, обычный салонный фильтр (слева направо).

В комплектациях автомобилей с кондиционерами система засоряется и теряет свою производительность, в том числе вызывая дополнительные неприятные запахи при работе узла. Загрязненность воздуха в салоне увеличивается, содержимое попадает пассажирам в организм, вызывая аллергические реакции и раздражения. Так же оседая на элементах салона автомобиля.

Избежать подобных последствий помогает наличие салонного фильтра, который позволяет защитить систему отопления, кондиционирования, а так же снизить влияние вредных веществ на человека.

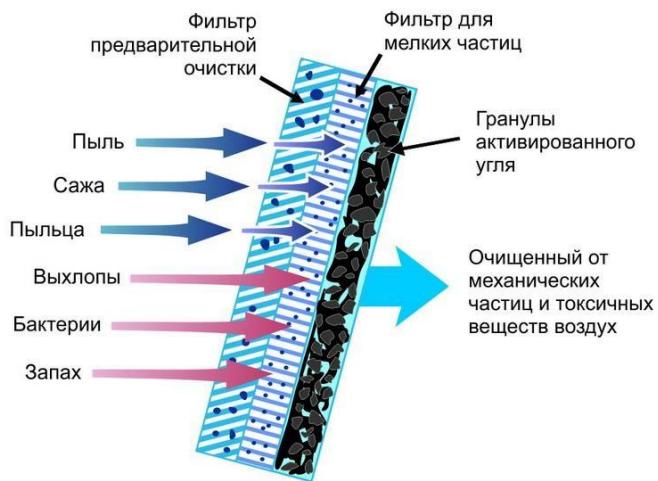


Рисунок 2. Принцип работы салонного фильтра.

Фильтр салона состоит из несущего материала, микрофильтрующего слоя и дополнительного слоя активированного угля. Такой состав позволяет добиться высокого уровня очистки воздуха, при минимальной потере давления потока.

Ресурс любого фильтра, в том числе фильтра салона ограничен.

Чем больше фильтр засоряется, тем меньше уменьшается поток воздуха. Что может привести к появлению неприятных запахов, запотеванию стекол и т.д. и фильтрующие элементы постепенно утрачивают свои свойства, токсичные вещества перестают поглощаться и в нем начинают активно размножаться бактерии.



Рисунок 3. Забитый салонный фильтр.

Поэтому очень важно менять фильтр салона на регламентном техническом обслуживании, а в случае эксплуатации транспортного средства в тяжелых условиях эксплуатации (например в населенных пунктах с повышенным загрязнением воздуха или при частых перемещениях в пыльной местности), а так же до и после сезона цветения, чтобы минимизировать воздействия аллергенов рекомендуется сократить интервал замены фильтра как минимум в 2 раза.

Список литературы:

1. Данченко, И. А. Рекуперация очистки воздуха ДВС / И. А. Данченко, А. С. Ащеулов, А. С. Ащеурова // Россия молодая : Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 19–21 апреля 2022 года / Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. – С. 524111-524115. – EDN QTKISO.
2. Современные автомобильные воздушные фильтры и требования, предъявляемые к ним / А. С. Ащеулов, А. С. Ащеурова, А. В. Кудреватых [и др.] // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте (ИИТМА-2020) : сборник материалов IV Международной научно-практической конференции с онлайн-участием, Кемерово, 07–10

декабря 2020 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2020. – С. 567-569. – EDN YHQBGA.

3. Автоматическое устройство рекуперации в системе отчистки воздуха внутреннего сгорания / А. С. Ащеулов, А. С. Ащеулова, Н. О. Фрянов, Б. И. Сатторов // Россия молодая : Сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 20–23 апреля 2021 года / Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – С. 523081-523083. – EDN GLEXUJ.

4. Ащеулов, А. С. Исследование влияния состояния воздушного фильтра на параметры работы двигателя / А. С. Ащеулов // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Кемерово, 19–20 октября 2021 года / Редколлегия: Д.М. Дубинкин (отв. ред.) [и др.]. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. – С. 232-234. – EDN MWAFGH.