

«Дыши, мотор, дыши!»

Тест восьми воздушных фильтров

BIG Filter • Champion • Mann-Filter • Bosch • Fram • Mahle • Filtron • Sakura

В отношении фильтров — больше чем в отношении любых других компонентов — потребитель не в состоянии на глаз или на ощупь дать оценку их качеству. Поэтому во многом понятие качества подменяется внешним видом и узнаваемостью бренда. Мы решили взять на лабораторный ресурсный тест воздушные фильтры восьми известных производителей и выяснить, кто и как справляется со своими обязанностями.



Борис Игнашин

У нас в руках одни из самых известных и распространенных воздушных фильтров для популярной модели автомобиля Volkswagen, среди которых продукция BIG Filter, Champion, Mann-Filter, Bosch, Fram, Mahle, Filtron и Sakura. Разброс в ценах получился ощутимый, поэтому при первоначальном осмотре мы разместим их по стоимости в порядке возрастания. Но сначала смотрим, кто и как подошел к вопросу упаковки и производства.

Единой концепции упаковки у производителей нет — каждый сам решает, какой она будет. Основных аспектов два: имиджевый и функциональный. Первый главным образом влияет на узнаваемость. Есть варианты ограниченного цветового решения, есть полноцветные варианты оформления, есть варианты типа OEM (заводской поставки) — просто картонная или белая упаковка, без брендовой «раскраски».

Последний вариант, без применения краски, становится все более популярным благодаря экологическому тренду. Плюс, конечно, экономия: любая цветная коробка — это типографское изделие, требующее дополнительных расходов. Поэтому скромно оформленная упаковка не является недостатком продукции, это лишь осознанный выбор, который все чаще делают и гранды рынка в том числе.

Функциональный параметр — главное, на что ориентируются и потребители, и дистрибьюторы, и розничные продавцы. Применяемость, номер фильтра, аналоги, штрих-код для работы на складе — все это должно быть в обязательном порядке. Причем информация может быть как напечатанной как на самой коробке, так и в виде стикера — последний вариант более распространен.

Два важных требования: плотность картона и подгонка под размер. Очень часто скромная внешне упаковка сделана из куда более качественного картона, который лучше уберегает содержимое, в частности, поддающийся внешним воздействиям воздушный фильтр.

Подгонка упаковки в размер фильтра обеспечивает всей конструкции дополнительную жесткость. Если есть зазор, особенно при неплотном картоне, могут возникнуть проблемы при транспортировке. Правда, при больших масштабах производства вынужденно делается некий усредненный размер упаковки, которую используют сразу для нескольких типов фильтров. Такой вариант экономии имеет право на существование, правда, желательно использование качественного плотного картона.

Поскольку на складах воздушные фильтры чаще всего стоят как книги, стандартное место нанесения информации расположено на торце. Любой другой выбор места ее расположения вызывает сложности в идентификации.

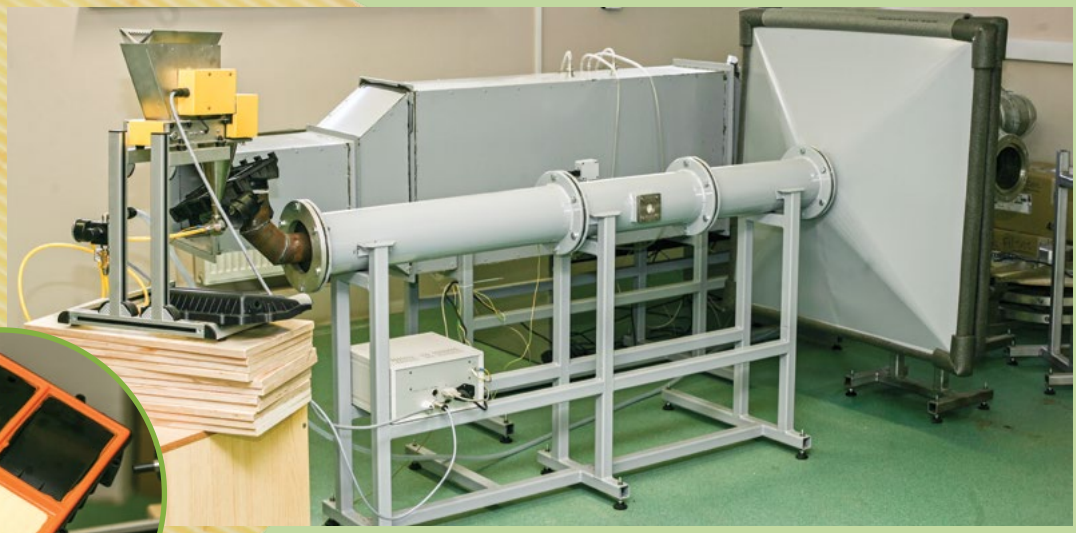
фото: Роман Останин

TENNECO
ПЕРЕДОВОЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ
TADIS

Метод испытания

Испытательный стенд для воздушных фильтров построен по стандарту ISO 5011, применяемому для проверки данных компонентов, — и использует все методики проверки.

Проверяемый фильтр устанавливается в родном корпусе (идеальный вариант для испытания). Далее с помощью вентилятора имитируется нагнетание разреженного воздуха, как при обычном движении. Расход воздуха должен быть таким, какой двигатель использует при номинальной мощности.









Первый параметр — начальное сопротивление. Он демонстрирует, какое сопротивление оказывает фильтр воздушному потоку, насколько «легко дышать» двигателю, оборудованному таким фильтром. Его величина напрямую определяет ресурс фильтрующего элемента. Чем выше это значение, тем ниже ресурс. Зависит начальное сопротивление исключительно от конструкции, оформляющей воздушный тракт двигателя, размеров окна, перекрытого фильтрующим элементом, материала, использованного для изготовления шторы, и ее параметров (размера гофр и их количества). Поскольку при сравнительных испытаниях использовались один и тот же корпус, переходники и устройство подачи, то факторами, определяющими начальное сопротивление, стали материал шторы, размеры гофр и качество изготовления.

Второй параметр — пылеемкость. Это, собственно, ресурс как таковой. Нижней границы у этого параметра нет. Верхней, в принципе, тоже нет, но чем этот показатель больше — тем лучше. Изготовитель автомобиля регламентирует его требованием «не менее…». Ключевым фактором, определяющим этот параметр, является площадь фильтрующей поверхности шторы. Как интегральный показатель он оценивает ее форму, геометрию и размеры. Вторым по значимости фактором являются свойства материала шторы (воздухопроницаемость, средний и максимальный размер пор). Разделение на «первый» и «второй» факторы по значимости очень условное, поскольку они в значительной степени влияют один на другой. Геометрия определяется при проектировании раньше чисто хронологически, поэтому в данном описании этот фактор и объявлен первым.





Третий параметр — эффективность фильтрации. Он показывает, какое количество пыли, поданной на вход, задержал фильтр. Чем выше этот параметр, тем лучше. По значимости он важнее, чем два предыдущих, при сравнении фильтрующих элементов оценивается первым, и только при равных величинах эффективности эти элементы можно сравнивать по остальным параметрам.



ИНФОРМАЦИЯ • КАТАЛОГИ • ОБУЧЕНИЕ
ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ • ВИДЕО
Попробуйте TADIS на сайте
www.training.tenneco.com
MONROE

BIG Filter

Самый доступный по цене фильтр петербургского производителя. Уплотнение корпуса сделано из вспененного полиуретана, правда отлито оно неровно. Последний параметр допускается официально, поскольку никак не влияет на работу фильтра. К проклейке никаких претензий нет, на пластинах присутствуют ребра жесткости. Бумага плотная, с фенольной пропиткой. За исключением не самой аккуратной обрезки, никакой экономии не видно.

297 –₽–





Filtron

Фильтр выполнен не самым аккуратным образом, с наплывами облоя, хотя бортик каркаса наиболее приближен к оригинальной конструкции. Присутствуют ребра жесткости. Проклейка качественная, полная. Бумага темнее, чем у других фильтров, что может говорить о термообработке.

354 –₽–

Fram

Конструкция типовая, гофрированная бумага не подвержена слипанию, качество проклейки идеальное, полиуретановый уплотнитель и пластина сделаны как на оригинале. Небольшой облой по краям рабочей поверхности на функциональность фильтра не влияет. Пластиковый каркас чуть проще, чем на оригинале.

477 –₽–



TENNECO
OESpectrum
OESpectrum

Champion

510 ₽

Качественно и аккуратно изготовленный фильтр. Полная копия оригинала и по уплотнению, и по пластине. Первое, что бросается в глаза, — белая бумага (это исходный цвет сырья с акриловой пропиткой, любой цветовой оттенок говорит о применении фенольной пропитки или термофиксации).

Пропитка бумаги бывает акриловая (белый цвет) и фенольная (желтый). Темный цвет означает, что фильтр подвергся термофиксации, чтобы держал форму. Правда, последний параметр больше актуален для топливных и масляных фильтров, где рабочая поверхность напрямую взаимодействует с плотной жидкостью.





591 ₽

Bosch

Изготовление в целом качественное. Так же как и в случае с Fram, присутствует небольшой облой. Применена тонкая бумага, благодаря чему увеличено количество гофр. Опять-таки, это выбор технологии конкретной компании, не влияющий на качество. Однако по опыту можно сказать, что применение тонкой бумаги уменьшает пылеемкость. Проклейка сплошная, но гофрирование неровное, неравномерный шаг — при потоке воздуха рабочая поверхность может схлопываться.





ИННОВАЦИИ И КАЧЕСТВО С 1916 ГОДА MONROE

Mahle



Фильтр сделан неаккуратно, с самым большим количеством облоя. Отсутствуют ребра жесткости на каркасе — это влияет на акустический комфорт, в реальных условиях такой фильтр может «гудеть». При этом сама пластина — полиамидная, а не полипропиленовая, то есть сделана из более дорогого пластика. К шторе претензий нет, все качественно проклеено.

648 –₽–

Mann-Filter



По геометрии фильтрующего слоя заметно отличается от оригинала: больше сечение с полукруглыми краями — фирменная черта Mann-Filter. Это говорит о способе применяемой технологии изготовления в конкретной компании и не влияет на качество или функциональность фильтра. Продольные полосы на бумаге говорят о внутренней/наружной стороне при изготовлении. Штора идеальная, проклейка полная, без каких-либо зазоров.

653 –₽–

Sakura



Самый дорогой из тестируемых фильтров и единственный, который был дополнительно завернут в целлофан. Пластиковый каркас без ребер жесткости, так же как и Mahle. Как и в случае с Bosch, применена тонкая бумага, однако сделано все аккуратно, с минимальным облоем и полной проклейкой.

710 –₽–

TENNECO
ВЕДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
АМОРТИЗАТОРОВ И СИСТЕМ ПОДВЕСКИ
MONROE

Результаты испытаний

По результатам эффективности лучшие результаты показал фильтрующий элемент LX 2010 (Mahle). Это можно объяснить высокими фильтрующими свойствами материала, использованного при изготовлении. А в совокупности с другими параметрами этот фильтр может быть признан лучшим во всей группе испытанных образцов.

На втором месте, но только по величине эффективности фильтрации, стоит Fram. Несмотря на разницу всего в 0,01%, этот экземпляр очень далек от первого. Пылеемкость он показал самую низкую (107,6 граммов). Объяснить это можно использованием слишком плотного материала для шторы данного размера. При таком высоком начальном сопротивлении, как у этого образца, результат не мог быть другим.

Хорошую эффективность — на уровне 99,2% — показал фильтр Sakura. Но, как видно из величины пылеемкости (111 граммов), достигнут этот параметр за счет значительного снижения эффективности ресурса. Возможно, в данном случае такой результат получен не по параметрам материала шторы, а из-за низкой площади фильтрации. У данного образца он минимальный.

Следом по эффективности идет BIG Filter со значением 99,18%. От третьего места он отстал на 0,02%, но с массой набранной пыли 181,5 грамма. В целом достойный результат по совокупности параметров.

На пятом месте — Bosch с эффективностью 99,12% и пылеемкостью 135 граммов. Столь посредственные результаты можно объяснить неудачной конструкцией фильтрующей шторы. У данного образца максимальная площадь фильтрации из всех представленных. Достигнута она за счет большого количества гофр, что при установке приводит к значительному уплотнению «карманов» и, как следствие, высокому начальному сопротивлению и снижению ресурса.

Результат Filtron — 99,11%. Но пылеемкость у него значительно больше — 144,3 грамма. Низкую пылеемкость по сравнению с предыдущими образцами можно объяснить малой площадью фильтрации шторы и материалом со средними параметрами.

На седьмом месте — Champion со значением эффективности 98,61. Данная величина находится на грани допустимого значения конечной эффективности автомобильного фильтра (99%). Такой результат, при учете пылеемкости в 191,1 грамма, можно объяснить использованием посредственного материала для изготовления шторы — слишком большие поры в бумаге для такого размера и конструкции.

Самую низкую эффективность, к огромному удивлению, показал Mann-Filter — 96,73%. Чем вызваны такие неважные результаты столь известного бренда, сказать затруднительно. По всем остальным параметрам образец выглядит вполне достойно. Пылеемкость у него просто оглушительная — 234,6 грамма! Возможно, в образце имел место дефект, не выявленный при внешнем осмотре, поэтому для установления всех причин необходимо детальное исследование. Но предпочтительнее провести испытания нового образца, а еще лучше — трех образцов, и уже тогда сделать заключение о данной модели.

Таблица 1. **Начальное сопротивление**

	BIG Filter	Champion	Mann-Filter	Bosch	Fram	Mahle	Filtron	Sakura
Сопротивление, Па	**3820**	**3830**	**3770**	**3760**	**3990**	**3740**	**3710**	**3880**

Таблица 2. **Эффективность**

	BIG Filter	Champion	Mann-Filter	Bosch	Fram	Mahle	Filtron	Sakura
Эффективность очистки, %	**99,18**	**98,61**	**96,73**	**99,12**	**99,35**	**99,36**	**99,11**	**99,20**
Место в ретинге	4	7	8	5	2	1	6	3

Таблица 3. **Пылеемкость**

	BIG Filter	Champion	Mann-Filter	Bosch	Fram	Mahle	Filtron	Sakura
Пылеемкость, в граммах	**181,5**	**191,1**	**236,4**	**135**	**107,6**	**154,2**	**144,3**	**111**
Место в ретинге	3	2	1	6	8	4	5	7

Каков итог?

Как неоднократно показывали наши испытания, стоимость компонента и раскрученность бренда не являются определяющими показателями его качества и эффективности работы, однако могут гарантировать необходимый показатель надежности.

Если брать в общем, то лучшим в этом тесте мы признаем воздушный фильтр Mahle. По двум важнейшим параметрам (пылеемкость и эффективность) он занял первое и четвертое места, что при цене чуть выше среднего делает его оптимальным по всем характеристикам.

Второе место делит целая группа фильтров, параметры которых достойны хорошего отзыва, хотя каждый из них и не является лидером в отдельных испытаниях. Это продукция BIG Filter, Mann-Filter и Champion. Отметим, что BIG Filter при хороших результатах имеет самую низкую цену. А если бы не досадный проигрыш Mann-Filter по эффективности, возможно, и лидер этого теста был бы другим.

В аутсайдерах — фильтры Bosch, Filtron, Sakura и Fram. Однако, отставание этих брендов можно назвать относительно условным – на 1-2 балла от второй группы. Выделяется только фильтр Sakura, который при невысоких параметрах оказывается самым дорогим в тесте.

TENNECO
ПЕРЕДОВОЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ
TADIS