



Фильтры-сепараторы

Современные, работающие с высоким давлением системы впрыска топлива нуждаются в особой защите от загрязнений и воды, которые могут в той или иной мере присутствовать в дизельном топливе. Первой ступенью очистки горючего являются фильтры-сепараторы.

Каким бы качественным ни было дизельное топливо, выходящее с нефтеперерабатывающего завода, по пути к конечному потребителю оно может вобрать в себя различного рода загрязнители (пыль, абразив, смолы и т. д.) и воду. В первом случае виновниками являются недостаточно чистые цистерны, в которых осуществлялась перевозка ГСМ и емкости для хранения топлива (АЗС). Во втором случае виноваты физические процессы, а именно естественное образование конденсата в закрытых емкостях. Как известно, даже плотно закрытая топливная бочка «дышит», а значит, в нее проникает воздух извне, происходит конденсация

влаги. Конденсат образуется и в топливных баках машин, особенно если уровень находящегося в них горючего ниже половины.

Согласно данным сервисных станций, имеющих специализированные участки по ремонту топливной аппаратуры, именно растворенная (диспергированная) в солярке вода способна нанести непоправимый вред прецизионным парам и ввергнуть перевозчика или эксплуатирующую организацию в существенные расходы на ремонт топливной аппаратуры грузовика или специальной техники. Чтобы обезопасить машины от таких неприятностей, служба главного механика оснащает все новые машины фильтрами-сепараторами.

При выборе фильтра-сепаратора в первую очередь служба главного механика должна ориентироваться на такой важный параметр, как максимальная величина потока топлива, или, как гласят некоторые технические источники (инструкции производителей фильтров), рабочий расход топлива, который измеряется в л/час. По сути, именно данный параметр и делит все фильтры на группы и серии. Подчеркнем еще раз: при выборе фильтра главным ориентиром служит рабочий расход топлива, а не пригодность агрегата к установке на дорожную и специальную технику. Все

таллических «стаканах». Отметим также, что из-за различия в конструкциях фильтров, защищающих топливную систему, и некоторых нюансах в принципах очистки топлива в большинстве случаев срок сменного картриджа сепаратора может втрое превосходить ресурс фильтроэлемента тонкой очистки топлива. Следовательно, данное обстоятельство должно быть отражено в периодичности проведения регламентных работ.

Каждый из производителей фильтров-сепараторов имеет свое видение того, как должен работать данный узел, и согласно этому агрегаты имеют те или иные нюансы. Одной из самых часто упоминаемых особенностей сепараторов является материал фильтровальной шторы, из которого изготавливается сменный



фильтры-сепараторы универсальны, и им все равно, чью топливную аппаратуру они будут защищать – экскаватора, бульдозера, автобуса или магистрального тягача. Стоит также отметить, что сам по себе фильтр-сепаратор целиком и полностью проблему очистки топлива не решает, так как он является лишь эффективным дополнением к фильтрам тонкой очистки, которые устанавливаются в штатные корпуса (речь идет о картриджах) или представляют собой сменные агрегаты в ме-

картридж. Так, ряд производителей в борьбе за покупателя делают упор на тонкость отсева содержащихся в топливе загрязнений. При этом обещания очистить солярку от частиц размером от 5 микрон и менее не являются рекламным ходом. Понятно, что при таких параметрах фильтровальная штора просто обязана быть многослойной. Данное качество обеспечит должный уровень грязеемкости фильтра, а именно от данного параметра будет зависеть его ресурс (наработка в моточасах).

Для выделения продукции из ряда конкурентов производители фильтров часто дают своим фирменным фильтровальным материалам названия. Так, многослойный синтетический фильтровальный материал компании Cummins Filtration (бренд Fleetguard) называется StrataPore. И именно изготовленные из него фильтры обеспечивают наилучшие параметры фильтрации при весьма большом ресурсе. Причем когда мы говорим о данном материале, то речь идет не только об эффективном отсеивании собственно загрязнений, но и об отделении эмульгированной (читай – растворенной в топливе) воды.

Кстати, о содержащейся в солярке воде: представленные на рынке фильтры-сепараторы различаются между собой принципом ее отсеивания. Например, у агрегатов Sepag производства Willibrod Lösing Filtertechnik (Германия) данный процесс происходит благодаря разнице плотности воды и топлива, а реализован принцип перемещением солярки по определенной формы «лабиринту» с системой для стока воды. При этом при течении жидкости поток определенным образом закручивается имеющимися в конструкции специальными лопастями, которые установлены непосредственно в корпусе фильтра. Финальная очистка дизельного топлива происходит при его прохождении через фильтровальную штору сменного фильтроэлемента. Разумеется, собственно «центрифуга» не способна обеспечить отсев загрязнений небольшого размера, и следовательно, конечный результат будет зависеть от свойств и качества фильтровального материала.



Diesel Pro® FH236 – системы для очистки топлива (топливный фильтр-сепаратор со встроенным нагревателем топлива). В данной серии моделей используется фильтрующий материал StrataPore®.

У ряда других производителей фильтров-сепараторов, например Parker Racor и Mann+Hummel, Cummins Filtration (бренд Fleetguard) и Stanadyne, реализован несколько иной принцип отсеивания загрязнения и отделения воды. Принцип этот – именно технология фильтрации, а не отстаивания. При этом инженеры решили такой важный вопрос, как достаточная грязеемкость фильтрующего элемента и стойкость фильтровальной шторы к воздействию на нее воды. Не секрет, что при замерзании жидкости наблюдается увеличение объема вещества. За примерами далеко ходить не нужно – если закрытую стеклянную бутылку, наполненную водой, оставить на морозе, то при образовании внутри емкости льда ее просто разорвет.

LF14000 – масляный фильтр нового поколения. В фильтре LF14000NN фильтрующие материалы NanoNet® и StrataPore® используются вместе, что обеспечивает лучшую в своем классе эффективность, наибольшую грязеемкость и отличную пропускную способность потока холодного масла



лемый уровень чистоты фильтрации топлива, способность материала «отбрасывать» воду и при этом не разрушаться при замерзании в материале жидкости.

Обеспечить данные свойства, используя лишь волокна целлюлозы сложно, да и не требуется, так как есть хорошо зарекомендовавшие себя комбинированные (целлюлоза + синтетика) и чисто синтетические нетканые материалы. Однако и в группе фильтров, где задача очистки топлива решается фильтрацией, есть свои особенности данного процесса. Например, у фильтров все того же бренда Fleetguard есть интересная особенность. Так, когда фильтрующий элемент имеет низкий уровень загрязнения, количество топлива в прозрачной колбе минимально, или иными словами, в процессе фильтрации задействована незначительная площадь фильтроэлемента. По мере засорения шторы ее активная площадь растет, а вместе с ней и уровень топлива в колбе. Как только он достигнет вершины, фильтроэлемент пора менять. Так водитель грузовой или оператор спецтехники всегда может визуально контролировать состояние фильтра и производить замену картриджа именно при загрязнении последнего. Оптимизация расходов на запасных частях сегодня очень актуальна.

То же самое может произойти и с фильтровальным материалом, если внутри его пор окажется вода. Дырявая штора, понятное дело, ничего отсеять не может. Так вот задача инженеров и состоит в том, чтобы обеспечить прием-

Оригинальные гидравлические фильтры Rexroth



The Drive & Control Company **Rexroth**
Bosch Group



Фильтрующие элементы



Фильтры для мобильных машин



Фильтрационно-заправочные станции

+7 (495) 560 96 00 sales@boschrexroth.ru www.boschrexroth.ru