

### 4.2

## Система вентиляции топливного бака (система фильтра из активированного угля)

Над поверхностью топлива в баке образуются топливные испарения. Система вентиляции топливного бака предотвращает выход в атмосферу этих топливных испарений и содержащихся в них углеводородов (НС). Поэтому они накапливаются в ёмкости фильтра АКФ («фильтр из активированного угля»).



#### Важное указание:

Систему вентиляции топливного бака называют также «системой фильтра из активированного угля» или вкратце «системой АКФ».

Так как аккумулирующая способность активированного угля в ёмкости фильтра АКФ ограничена, необходимо регулярно опорожнять ёмкость («регенерация»), т. е. конденсат отводится обратно в систему сгорания. Это происходит путем всасывания окружающего воздуха в ёмкость фильтра АКФ за счет разрежения во впускной трубе. При этом дозирование осуществляет клапан

регенерации фильтра из активированного угля. Возможно, что в системах с повышенным давлением в баке дополнительно потребуется нагнетательный клапан в топливном баке.

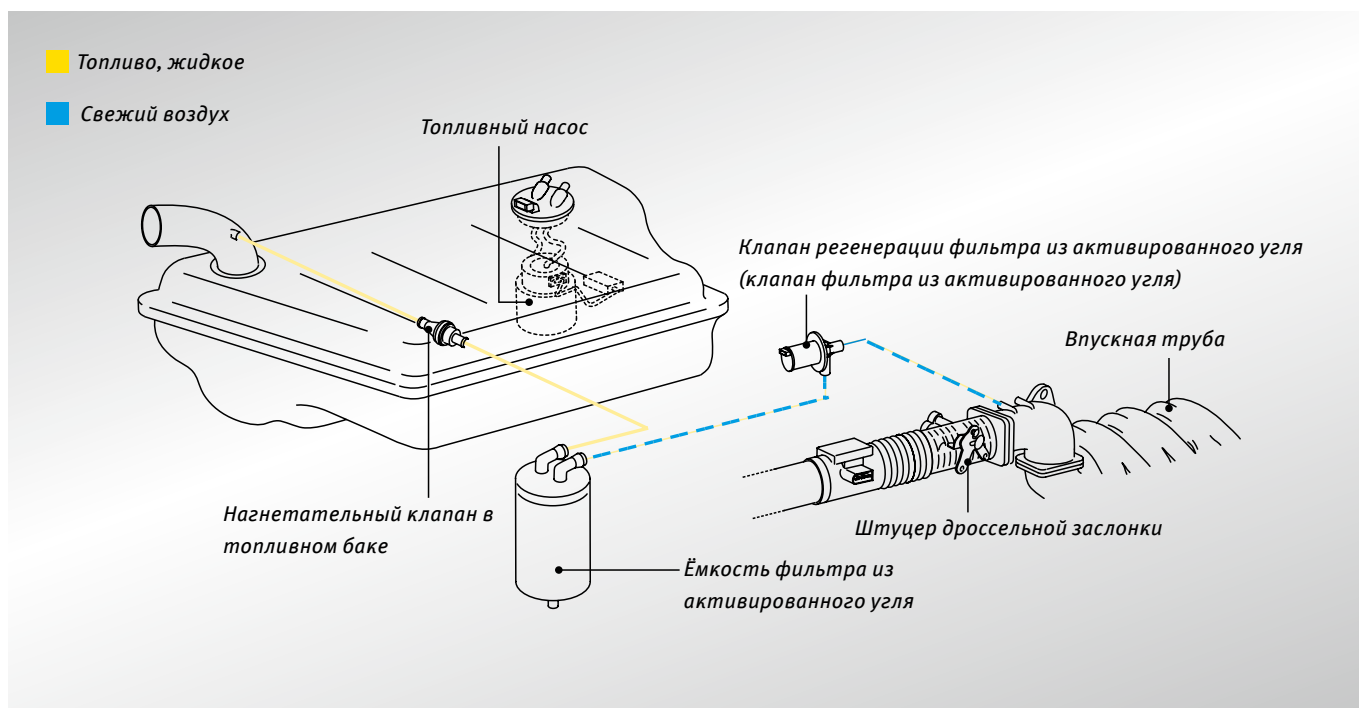


Рис. 17 Система вентиляции топливного бака, схематическое изображение

Для «регенерации» фильтра из активированного угля, т. е. для продувки накопившихся в нем углеводородов, клапан регенерации фильтра из активированного угля открывается блоком системы управления двигателем в определенных рабочих состояниях. Скопившиеся в фильтре из активированного угля углеводороды подаются во впускную трубу и тем самым в систему сгорания.



#### Важное указание:

Клапан регенерации фильтра из активированного угля называют также клапаном фильтра из активированного угля, клапаном регенерации или клапаном вентиляции топливного бака.



## 4.2.1

## Контроль

При чаще всего применяемом методе контроля сначала измеряется значение лямбда при закрытом клапане регенерации фильтра из активированного угля.

Затем клапан регенерации фильтра из активированного угля открывается.

- В случае скопления в фильтре из активированного угля большого количества углеводородов на короткое время наступает переобогащение. Тогда лямбда-регулирование осуществляется в сторону «бедной смеси».
- Если в фильтре из активированного угля углеводороды отсутствуют или содержатся лишь в небольшом количестве, то при открытом клапане регенерации фильтра из активированного угля во впускную трубу поступает чистый воздух или воздух с незначительным содержанием топли-

ва. Наступает обеднение смеси. Тогда лямбда-регулирование осуществляется в сторону «богатой смеси».

Если данное регулирование в обоих случаях не осуществляется за определенное время, это отображается в виде неисправности.

Лямбда-регулирование не реагирует в том случае, если при открывании клапана регенерации фильтра из активированного угля значение лямбда смеси случайно будет равно 1.

В этом случае благодаря регулированию наполнения цилиндров при холостом ходе предотвращается увеличение частоты вращения.

При безупречной функции также и здесь порог диагностики должен быть достигнут за определенное время.

При этом также распознается неисправность, если за определенное время регулирование не выполняется.

Еще одним методом является модуляционная диагностика. При этом клапан регенерации фильтра из активированного угля во время определенного интервала испытания открывается и снова закрывается блоком управления. Это приводит к изменениям давления во впускной трубе, которые регистрируются датчиком давления во впускной трубе. В блоке управления измеренные величины сравниваются с заданными значениями. Отклонения распознаются как неисправность.

**Условия для выполнения контроля**

Контроль осуществляется

- на холостом ходу,
- при рабочей температуре.

## Возможные коды ошибок

P0170	Регулирование состава смеси (банк 1)	Ошибочная функция
P0171	Регулирование состава смеси (банк 1)	Смесь в системе слишком бедная
P0172	Регулирование состава смеси (банк 1)	Смесь в системе слишком богатая
⋮		
P0175	Регулирование состава смеси (банк 2)	Смесь в системе слишком богатая
P0440	Система улавливания топливных испарений	Ошибочная функция
P0441	Система улавливания топливных испарений	Неправильный вентиляционный поток
P0442	Система улавливания топливных испарений	Распознана небольшая неплотность
P0443	Система улавливания топливных испарений – вентиляция	Ошибочная функция
P0444	Система улавливания топливных испарений – вентиляция	Разрыв
P0445	Система улавливания топливных испарений – вентиляция	Короткое замыкание
P0446	Система улавливания топливных испарений – воздушный клапан	Ошибочная функция
P0447	Система улавливания топливных испарений – воздушный клапан	Разрыв
P0448	Система улавливания топливных испарений – воздушный клапан	Короткое замыкание
P0449	Система улавливания топливных испарений – клапан вентиляции/магнит	Ошибочная функция
P0450	Система улавливания топливных испарений – датчик давления	Ошибочная функция
P0451	Система улавливания топливных испарений – датчик давления	Проблема диапазона измерений или мощности
P0452	Система улавливания топливных испарений – датчик давления	Низкий уровень
P0453	Система улавливания топливных испарений – датчик давления	Высокий уровень
P0454	Система улавливания топливных испарений – датчик давления	Перебои
P0455	Система улавливания топливных испарений – датчик давления	Распознана большая неплотность
P0456	Система улавливания топливных испарений – датчик давления	Распознана очень небольшая неплотность
P0457	Система улавливания топливных испарений – датчик давления	Колпачок (потерян/открыт)
P0460	Индикатор уровня наполнения топливного бака	Ошибочная функция
⋮		
P0464	Индикатор уровня наполнения топливного бака	Перебои
P0465	Система улавливания топливных испарений – ошибочная функция	
⋮		
P0469	Система улавливания топливных испарений – временный	Разрыв электрической цепи

### Указания по диагностике

Наряду с ошибками в электрических цепях, которые в любом случае сохраняются и выдаются в виде кодов ошибок, к неисправностям могут привести также другие ошибки. При обнаружении этих ошибок диагностика не всегда позволяет выявить причины неисправностей.

Приведенная ниже таблица служит для облегчения поиска таких причин неисправностей.

Компонент	Возможные причины/неисправности	Возможные меры по устранению неисправностей
Фильтр из активированного угля	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вентиляция топливного бака (наружная вентиляция) в недостаточной степени (загрязнение, засорение)</li> <li>• Фильтр из активированного угля затоплен из-за переполнения топливом</li> <li>• Неэффективность аккумулирующей способности фильтра из активированного угля (распад гранулята)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Визуальный контроль</li> <li>• Очистить или заменить неисправные детали</li> <li>• Проверить посадку клапана регенерации фильтра из активированного угля и провода на отсутствие отложений. Это указывает на распад гранулята.</li> </ul>
Клапан регенерации фильтра из активированного угля	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проблема холостого хода</li> <li>• Регулирование холостого хода на пределе регулирования</li> <li>• Клапан заклеен</li> <li>• Клапан частично заблокирован/негерметичен</li> <li>• Явно ощутимый запах бензина, особенно при высоких температурах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить функцию клапана ручным вакуумным насосом</li> <li>• Провести самодиагностику/диагностику выходов системы управления двигателем</li> <li>• Проверить электрическое сопротивление клапана</li> <li>• Очистить клапан, при необходимости заменить неисправный клапан</li> </ul>
Провода (к клапану регенерации фильтра из активированного угля или впускной трубе)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вентиляция топливного бака (наружная вентиляция) в недостаточной степени (загрязнение, засорение)</li> <li>• Провода загрязнены, согнуты или отсоединены</li> <li>• Блокировка провисших из-за конденсата проводов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистить или заменить неисправные детали</li> <li>• Проверить провода</li> </ul>