

## СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Система выпуска отработавших газов состоит из передней трубы, предварительного глушителя с трубой и оконечного глушителя. На автомобилях с катализатором вместо предварительного глушителя устанавливается фильтр выхлопных газов. В передней трубе устанавливается лямбда-зонд, использующийся для управления работой катализатора.

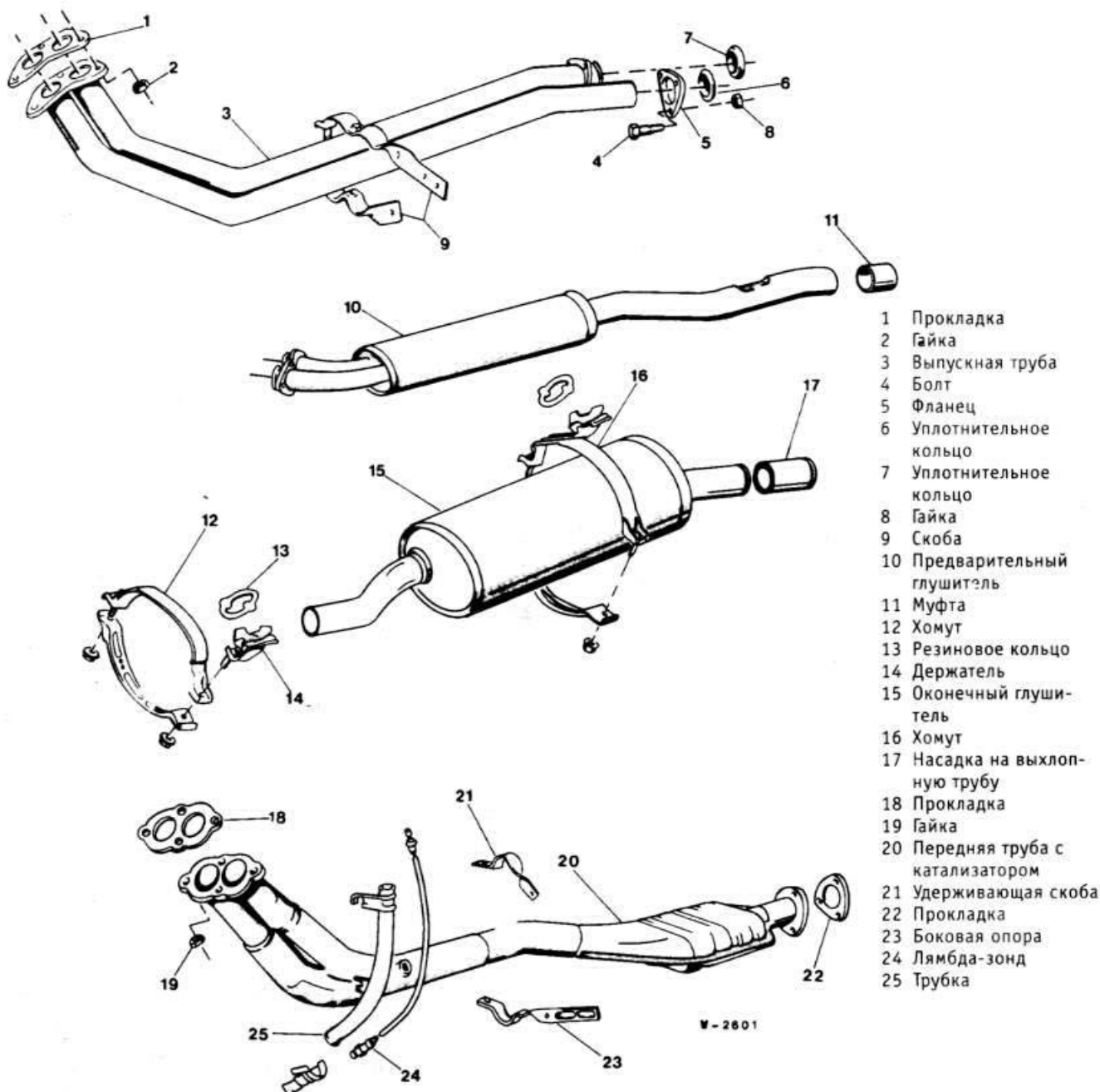
Двойная передняя труба крепится болтами к выпускному коллектору, который закреплен на головке цилиндров. Все детали соединены болтами или сварены и могут заменяться отдельно. Самоконтрящиеся гайки и прокладки после их снятия обязательно заменяются. Удерживающие кольца и резиновые подушки проверяются на отсутствие трещин, в противном случае их следует заменить.

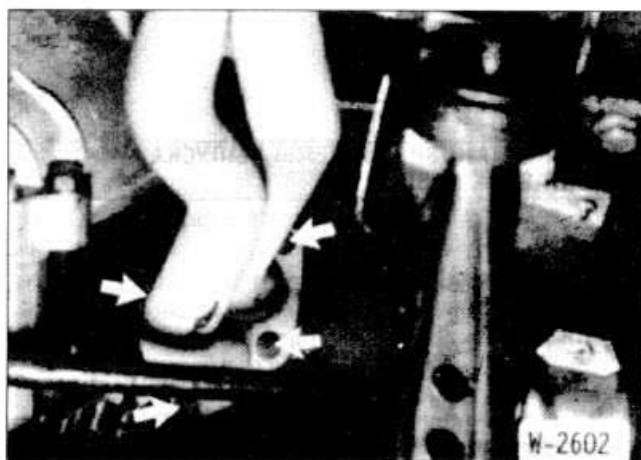
При установке новой системы выпуска отработавших газов рекомендуется также устанавливать новый крепеж.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

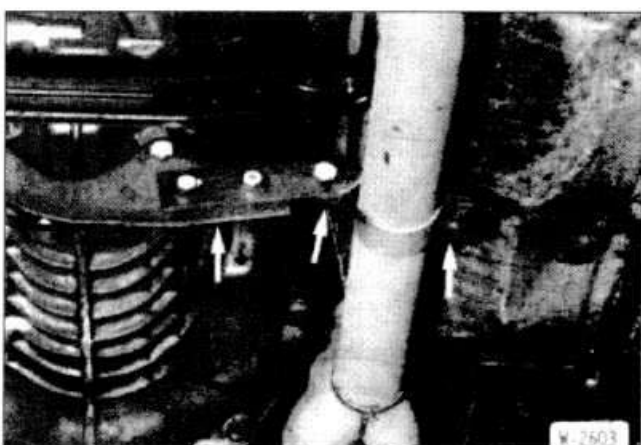
#### Снятие

- Поднять автомобиль.
- Покрыть все болтовые соединения растворителем ржавчины и выждать, пока он не начнет действовать.
- Отвернуть снизу переднюю трубу от выпускного коллектора.
- Подпереть систему выпуска отработавших газов деревянной подпоркой.
- Автомобили с катализатором: отсоединить разъем лямбда-зонда в передней части передней трубы. Отвернуть защитный щиток катализатора. Вывернуть лямбда-зонд из передней тру-

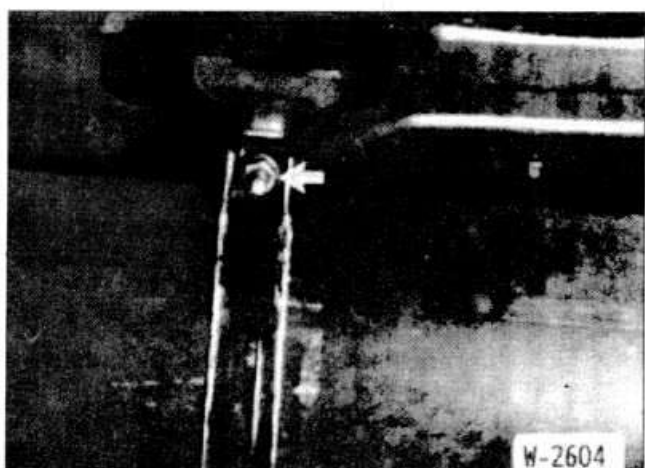




бы глушителя. Во избежание повреждения провода проворачивать его вместе с зондом.



- Отвернуть боковую опору трубы глушителя.
- Отвернуть держатель оконечного глушителя.
- С помощником опустить систему выпуска отработавших газов.



#### Установка

Перед установкой системы отработавших газов проверить, не погнут ли фланец соединения с выпускным коллектором, и при необходимости выправить его.

- Покрывать шпильки выпускного коллектора медной пастой.
- Поставить переднюю часть системы выпуска отработавших газов к коллектору и равномерно подтянуть новыми самоконтрающимися гайками.

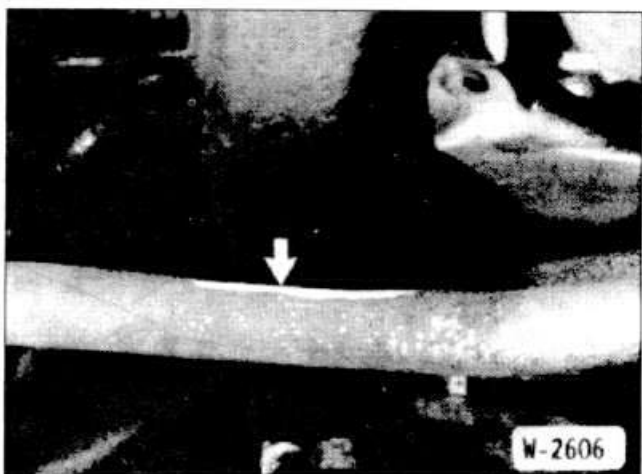


- Составить переднюю трубу с предварительным глушителем и слегка подтянуть хомут. Если требуется, перед сборкой зачистить конусную часть сопряжения передней трубы шкуркой от остатков нагара. При сборке обеспечить правильную установку уплотняющих колец. Обязательно устанавливать новые самоконтращиеся гайки.

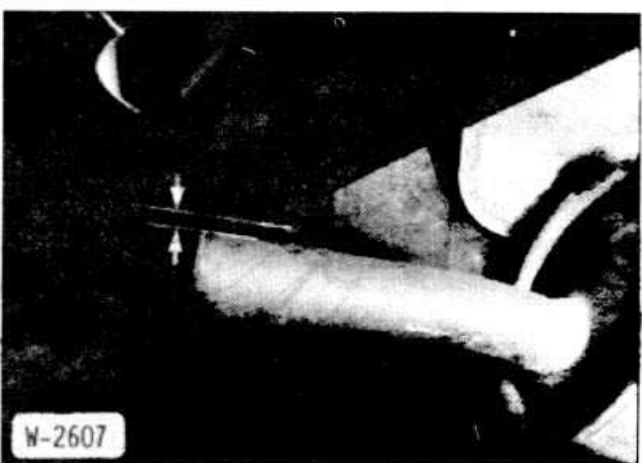
**Внимание:** Рекомендуется покрывать все болты и гайки высокотемпературной пастой, например *Liqui Moly LM-508-ASC*, тогда их потом будет легче отворачивать.

Автомобили с катализатором: резьбу лямбда-зонда опрыскать аэрозолем «Antiseize». На модели 325e, во избежание нарушения контактирования, уплотнить разъемное соединение пастой «3-Bond-Silicop». Ввернуть лямбда-зонд в переднюю трубу и затянуть моментом 55 нм. Подсоединить разъем. Привернуть защитный щиток.

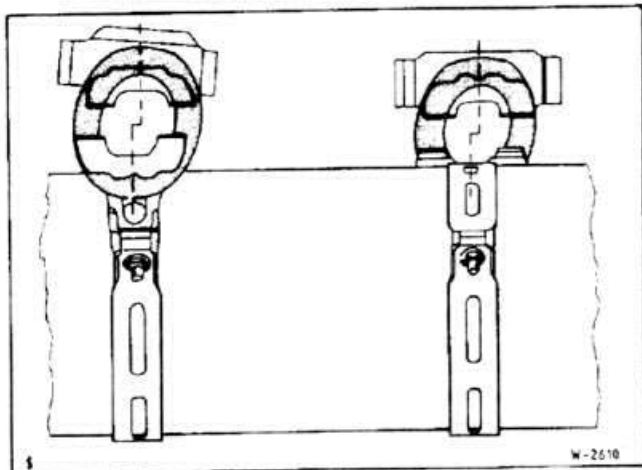
- Перед подтяжкой выровнять систему выпуска отработавших газов.



- Плоская часть трубы должна проходить в области швеллера.



- Расстояние от труб до кузова должно составлять 25 мм, в противном случае отрегулировать расстояние держателем оконечного глушителя.



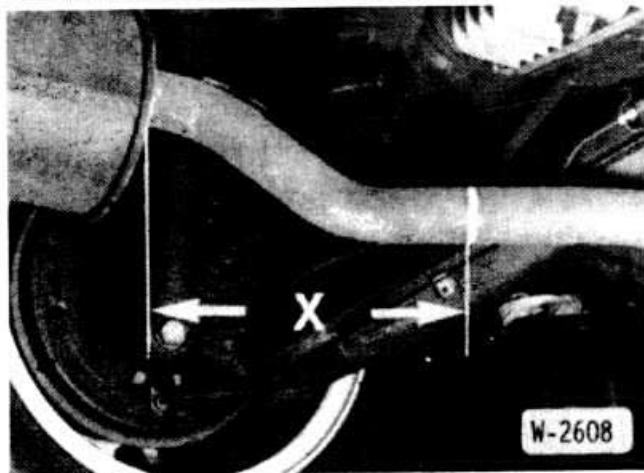
- Закрепить скобы оконечного глушителя так, чтобы они находились под натяжением резиновых подвесок примерно на 6 мм. Для этого при освобожденной скобе подвинуть оконечный глушитель немного вперед. Это необходимо, так как в эксплуатации система выпуска отработавших газов расширяется от разогрева и занимает при этом правильное положение.
- Моменты затяжки резьбовых соединений системы выпуска отработавших газов: передняя труба к выпускному коллектору — 45 нм; резьбовые соединения треугольного фланца — 22 нм; кронштейн на коробке передач и на глушителе — 22 нм; держатель на кронштейне, на резиновой опоре — 10 нм; скоба оконечного глушителя, болты M20 — макс. 14 нм; трубчатая скоба катализатора, болты M20 — 20 нм, болты M10/M30 — 22 нм; теплозащитный щиток катализатора — 7 нм.
- Запустить двигатель и проверить герметичность системы выпуска отработавших газов, прикрывая выхлопную трубу тряпкой.
- Опустить автомобиль.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОКОНЕЧНОГО ГЛУШИТЕЛЯ

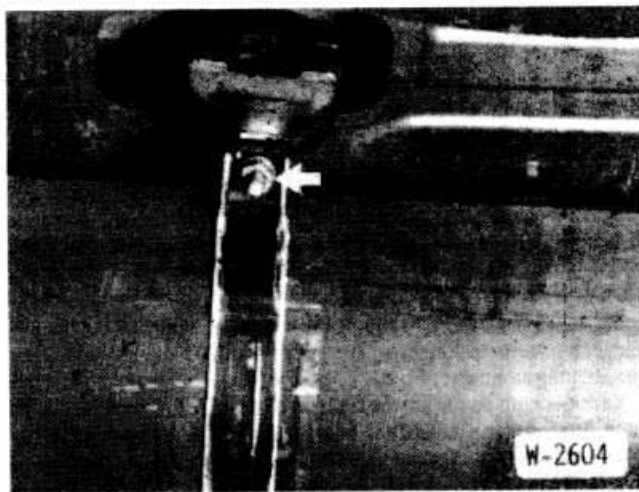
Для замены оконечного глушителя требуется сварочный аппарат, так как необходимо приваривать соединительную муфту. Оконечный глушитель крепится болтами только на моделях 318i/325e с катализатором, а также почти на всех автомобилях 1988 г. выпуска.

#### Снятие

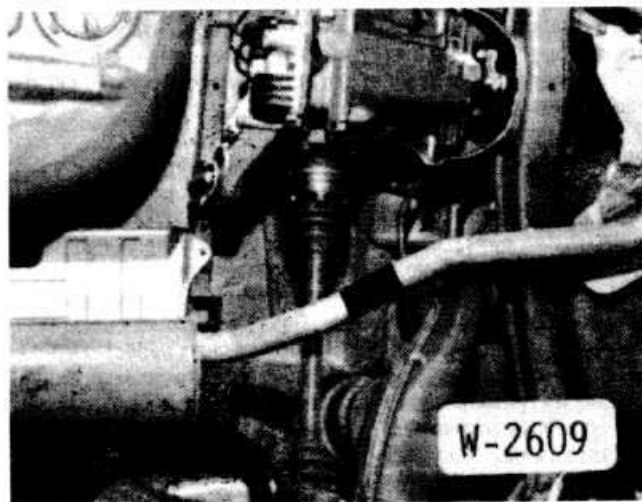
- Поднять автомобиль.
- Покрывать все болтовые соединения растворителем ржавчины и выждать пока он не начнет действовать.



- Измерить место разделения -X- на новом оконечном глушителе. Нанести этот размер на установленную систему выпуска отработавших газов.
- В этом месте разрезать трубу труборезом.
- Зачистить место разреза.



- Снять держатель и оконечный глушитель.



- Надвинуть муфту. Установить глушитель в монтажном положении и прихватить муфту сваркой в нескольких точках с обеих сторон.
- Снять систему выпуска отработавших газов и обварить муфту по окружности.
- Установить систему выпуска отработавших газов.

### АВТОМОБИЛИ С КАТАЛИЗАТОРОМ

По специальному заказу автомобили BMW оборудуются катализаторами. При наличии катализатора требуется эксплуатация автомобиля только на неэтилированном бензине, а также необходимо иметь регулируемое устройство приготовления смеси.

Под регулируемым устройством приготовления смеси в технике подразумевается карбюратор или система впрыскивания, где может постоянно изменяться пропорция воздуха и топлива в зависимости от параметров движения и содержания кислорода в выхлопных газах. Обычный карбюратор этого не обеспечивает, так как не имеет соответствующего блока управления. По этой причине устанавливается либо карбюратор с электронной системой управления, либо система впрыска топлива.

Устройство приготовления смеси получает команды управления от лямбда-зонда, расположенного спереди в катализа-

торе или в выпускном коллекторе, где он обтекается выхлопными газами. Лямбда-зонд является электрическим измерительным датчиком, который определяет содержание остаточного кислорода в выхлопных газах, преобразует его в электрическое напряжение и позволяет таким образом регулировать состав воздушно-топливной смеси. В доли секунды информация о содержании кислорода передается от лямбда-зонда в блок управления устройства приготовления смеси, что обеспечивает постоянное регулирование ее состава. Это необходимо, с одной стороны, потому, что постоянно меняются режимы работы (холостой ход, полный газ), а с другой стороны, также потому, что догорание топлива в катализаторе происходит только тогда, когда в выхлопных газах содержится достаточная доля бензина.

Таким образом, чтобы в катализаторе при температурах 300–800°C вообще могло происходить догорание топлива, его доля в воздушно-топливной смеси должна быть выше, чем это требуется для чистого сгорания. Тем самым при эксплуатации регулируемого катализатора следует ожидать повышения расхода топлива примерно на 5 процентов.

Катализатор расположен на месте предварительного глушителя под днищем автомобиля. Катализатор состоит из сотобразного керамического монолита, покрытого платиной или родием. Для сохранения чувствительного к ударам тела катализатора используется эластичная и жаропрочная проволока ткань.

Катализатор обычного применения является так называемым 3-ходовым катализатором. Это означает, что в таком катализаторе при лямбда-управлении одновременно происходит окисление окиси углерода (СО) и углеводородов (РС), а также уменьшение окислов азота (N<sub>ox</sub>).

### Эксплуатация автомобилей с катализатором

Во избежание повреждения лямбда-зонда и катализатора необходимо обязательно выполнять следующие указания:

- Заправляться только неэтилированным бензином.
- Перед установкой катализатора минимум 2 раза заправиться неэтилированным топливом. Помимо этого на двигателях, для которых требуется супербензин, следует переставить зажигание на более позднее, так как неэтилированный супербензин имеет октановое число всего 95. На сколько градусов переставлять зажигание, зависит от модели.
- Запрещается запускать двигатель буксированием или «с толчка».

Несгоревшее топливо при воспламенении в катализаторе вызовет его перегрев. При разрядившемся аккумуляторе запускать двигатель от аккумулятора другого автомобиля.

- Избегать частых запусков холодного двигателя подряд. В этом случае в катализаторе накапливается несгоревшее топливо, при разогреве которого происходит его ударное сгорание и выходит из строя катализатор.
- При трудностях запуска двигателя не включать надолго без надобности стартер. При работе стартера постоянно впрыскивается топливо. Определить и устранить источник неисправности.
- При возникновении нарушений зажигания до определения причины снять разъем реле топливного насоса. Таким образом предотвращается впрыскивание топлива при запуске двигателя. Реле топливного насоса находится в ногах переднего пассажира перед передней стойкой под боковой обшивкой.
- Не производить проверок наличия искры при снятых наколечниках свечей зажигания.
- Нельзя производить сравнение цилиндров (баланс-тест) путем отключения зажигания одного из цилиндров. При отключении зажигания одного из цилиндров — даже с помощью тестера двигателя — в катализатор попадает несгоревшее топливо.
- При наступлении сбоя зажигания избегать работы двигателя на повышенных оборотах и немедленно устранить неисправность.
- Устанавливать только свечи, рекомендованные для автомобилей с катализатором.

### РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

- Поднять автомобиль.
- Проверить надежность установки скоб крепления.
- Проверить с помощью лампы-переноски отсутствие протертостей и прогаров на глушителе.
- Заменить сильно деформированные трубы глушителя.
- Растягивая и сгибая резиновые подвески проверить отсутствие их растрескивания, в противном случае заменить их.
- Автомобили с катализатором: проверить надежность крепления и электрические соединения лямбда-зонда.
- Через каждые 60000 км: подтянуть болты крепления фланца передней трубы к выпускному коллектору до момента затяжки 45 нм.