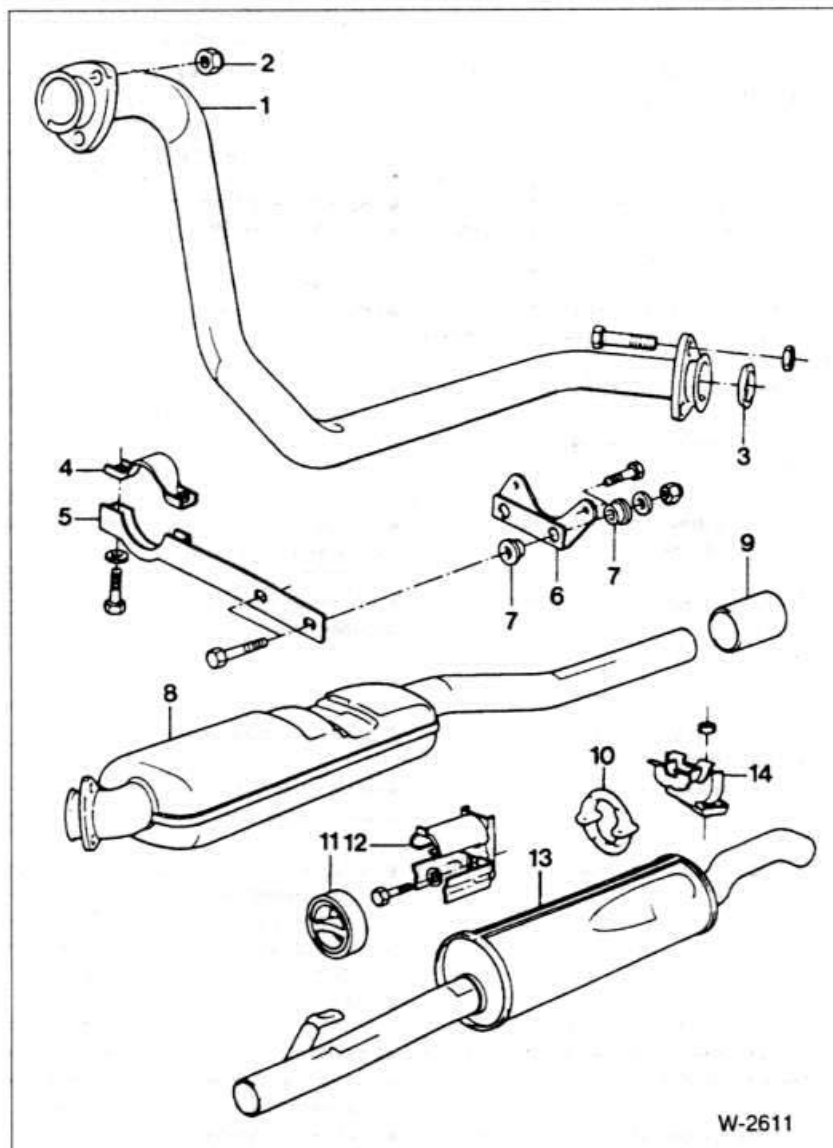


# Система выпуска отработавших газов

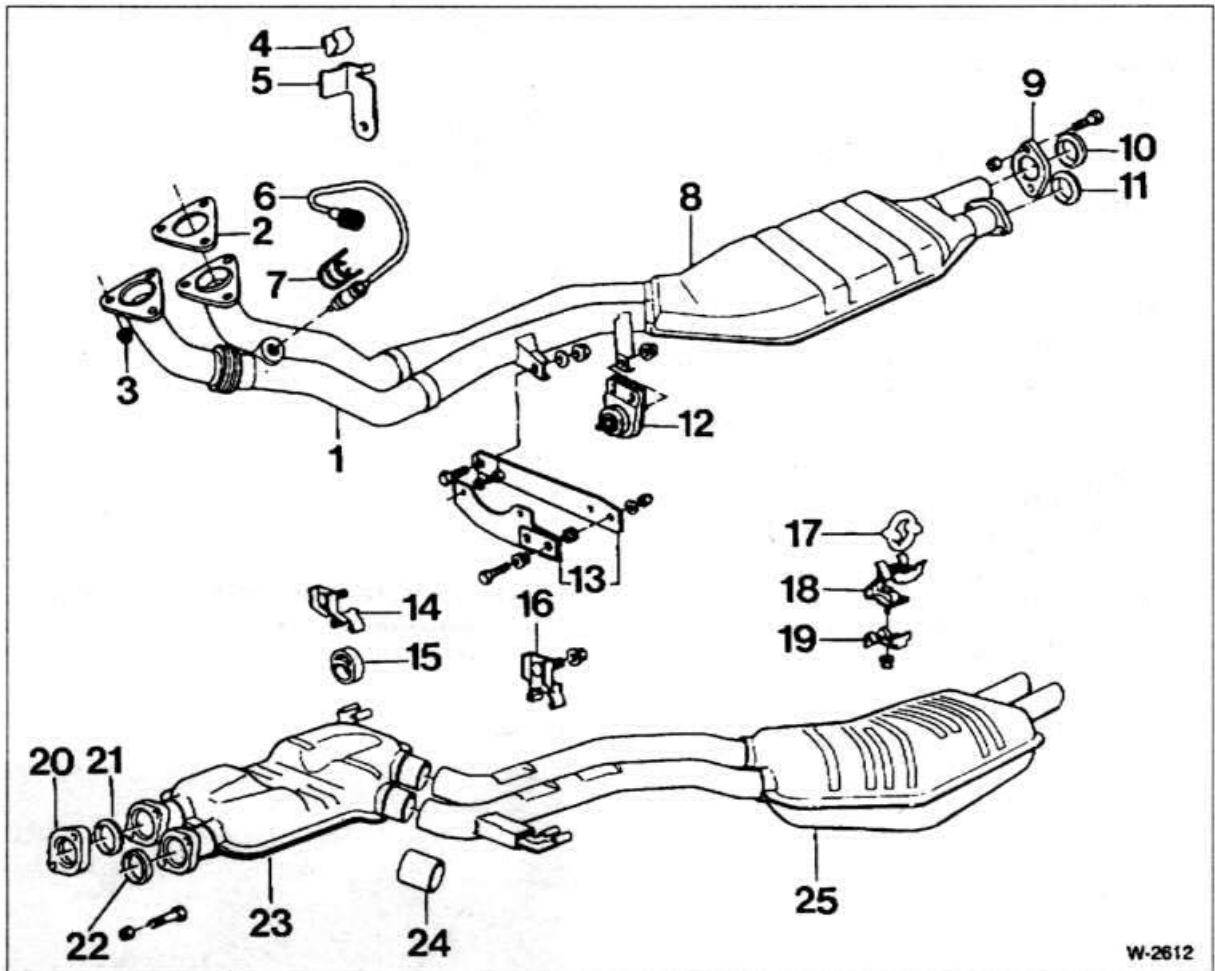
Модель 524td



Система выпуска отработавших газов состоит из приемной трубы, каталитического нейтрализатора, дополнительного и основного глушителей. В автомобилях, предназначенных для экспорта, вместо катализатора может устанавливаться передний глушитель. Для управления работой нейтрализатора в приемной трубе установлен лямбда-зонд. Двойная приемная труба крепится к выпускному коллектору, который, в свою очередь, присоединен к го-

ловке цилиндров. Все детали имеют резьбовые соединения или сварены, и могут заменяться отдельно. Самостоятельно гайки и прокладки после снятия должны обязательно заменяться новыми. Резиновые кольца и опоры следует заменять при наличии трещин и других повреждений. При полной замене выпускной системы рекомендуется также устанавливать новый крепеж.

## Модели 520i/525i



W-2612

- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1 - приемная труба                         | 11 - уплотнительное кольцо диаметром 42 мм | 21 - уплотнительное кольцо диаметром 45 мм      |
| 2 - прокладка                              | 12 - кронштейн                             | 22 - уплотнительное кольцо диаметром 42 мм      |
| 3 - самостопорящаяся гайка                 | 13 - кронштейн приемной трубы              | 23 - дополнительный глушитель                   |
| 4 - скоба                                  | 14 - кронштейн                             | 24 - муфта (для 520i — 56 мм, для 525i — 46 мм) |
| 5 - кронштейн                              | 15 - резиновое кольцо                      | 25 - основной глушитель                         |
| 6 - лямбда-зонд                            | 16 - кронштейн                             |   |
| 7 - грязезащитный кожух                    | 17 - резиновое кольцо                      |   |
| 8 - каталитический нейтрализатор           | 18 - кронштейн                             |   |
| 9 - фланец                                 | 19 - скоба (только для 525i)               |   |
| 10 - уплотнительное кольцо диаметром 45 мм | 20 - фланец                                |   |

## Снятие и установка выпускной системы

### Снятие

- Поднимите автомобиль.
- Обработайте все резьбовые соединения проникающей жидкостью. Выждите некоторое время для получения нужного эффекта.
- Снимите лямбда-зонд.
- Отсоедините приемную трубу от выпускного коллектора, действуя снизу.
- Подоприте трубы выпускной системы деревянным бруском.
- Отверните кронштейн крепления выпускной системы к коробке передач.
- Отверните кронштейн (18, рис. W-2612) крепления выпускной системы к балке заднего моста.
- Отверните скобу (19).
- Полностью снимите выпускную систему.

### Установка

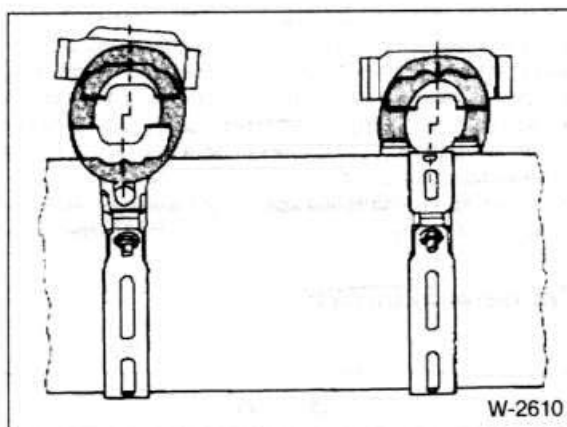
Перед установкой выпускной системы проверьте, не деформирован ли фланец крепления приемной трубы к выпускному коллектору. При необходимости выправьте фланец.

- Установите лямбда-зонд.
- Нанесите на шпильки выпускного коллектора высокотемпературную медную пасту.
- Присоедините приемную трубу к выпускному коллектору, установив **новую** прокладку, и закрепите новыми самостопорящимися гайками. Затяжку гаек производите равномерно.
- Соедините нейтрализатор с дополнительным глушителем, установив новые прокладки фланцев, и заверните крепежные болты, слегка их затянув. При необходимости зачистите установочные поверхности перед сборкой наждачной бумагой. Обращайте внимание на правильное положение уплотнительных колец. Самостопорящиеся гайки обязательно заменяйте новыми.



**Внимание:** для облегчения последующего отворачивания, все резьбовые соединения выпускной системы рекомендуется покрывать высокотемпературной антисхватывающей пастой, например Liqui Moly LM-508-ASC.

- Установите полностью выпускную систему и заверните болты крепления кронштейнов, не затягивая их окончательно.
- Приверните приемные трубы к выпускному коллектору. В **двигателе М30** прижимные пружины затягиваются моментом 10 Н·м до прилегания соседних витков. После этого гайки необходимо отвернуть на 1,5 оборота. **Внимание:** фланцы должны быть параллельны. Во избежание перетягивания, затягивайте гайки крепления более длинной трубы (с компенсатором) в последнюю очередь.
- Перед окончательной затяжкой креплений выровняйте выпускную систему так, чтобы расстояние до кузова в любом месте составляло не менее 25 мм.



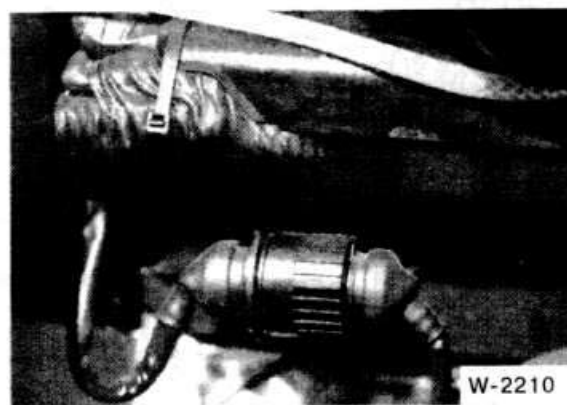
- Закрепите крепежные скобы так, чтобы резиновые кольца подвесок были натянуты. Для этого при ослабленном хомуте сдвиньте трубы вперед примерно на 7 мм.
- Окончательно затяните крепления выпускной системы.
- Моменты затяжки резьбовых соединений выпускной системы: гайки крепления приемной трубы к выпускному коллектору — 45 Н·м; крепления треугольного фланца — 22 Н·м; крепления кронштейна к коробке передач и глушителю — 22 Н·м; крепления кронштейнов подвесок — 22 Н·м; хомут основного глушителя — не более 14 Н·м.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек отработавших газов, закрывая выпускную трубу тряпкой.
- Опустите автомобиль.

## Снятие и установка лямбда-зонда



**Внимание:** при нанесении антикоррозионного покрытия на днище кузова закрывайте лямбда-зонд.

### Снятие



- Отсоедините разъем лямбда-зонда.
- Снимите держатель провода.
- При необходимости сдвиньте вниз переднюю часть выпускной системы, чтобы обеспечить доступ к лямбда-зонду.

- Отожмите защитный кожух и выверните лямбда-зонд. При этом прокручивайте также и провод, чтобы избежать его обрыва.

#### Установка



**Внимание:** не очищайте лямбда-зонд и не допускайте его контакта со смазочными материалами.

- Нанесите на резьбу лямбда-зонда антисхватывающий состав "Antiseize".
- Вверните лямбда-зонд в приемную трубу и затяните моментом 55 Н·м. Присоедините разъем.
- Установите защитный кожух.
- Закрепите держатель провода.
- Закрепите разъем лямбда-зонда гайкой с накаткой.

## Автомобили с каталитическим нейтрализатором

Бензиновые двигатели BMW в обязательном порядке оснащаются каталитическим нейтрализатором. Работа нейтрализатора возможна только при наличии системы регулирования состава горючей смеси и использовании неэтилированного бензина.

Под регулированием состава горючей смеси здесь понимается непрерывное изменение соотношения воздуха и бензина в зависимости от режима работы двигателя и содержания кислорода в отработавших газах. Это не может быть обеспечено традиционным карбюратором, так как он не имеет соответствующего устройства управления. По этой причине на автомобилях с нейтрализатором устанавливают либо карбюратор с электронным управлением, либо систему впрыска.

Для поддержания оптимального состава отработавших газов, при котором происходит наиболее полная нейтрализация токсичных составляющих, состав горючей смеси регулируется блоком управления системы впрыска по сигналу с лямбда-зонда, установленного в приемной трубе. Лямбда-зонд представляет из себя датчик, напряжение на выходе которого зависит от содержания кислорода в отработавших газах.

Каталитический нейтрализатор расположен под днищем автомобиля на месте предварительного глушителя. Он представляет из себя сотовый керамический монолит, покрытый платиной или родием. Для предохранения от ударов он размещен в оболочке из эластичной и жаропрочной металлической ткани.

На автомобилях обычно устанавливается так называемый трехкомпонентный нейтрализатор. Это означает, что в нем происходит одновременное окисление монооксида углерода (CO) и углеводородов (CH), а также уменьшение содержания окислов азота (NO<sub>x</sub>).

## Нейтрализатор для турбодизельных двигателей

Дизельные двигатели с нейтрализатором отличаются пониженной дымностью и меньшим содержанием углеводородов в отработавших газах. В качестве базового двигателя используется обычный турбодизельный двигатель.

Турбонаддув обеспечивает высокое содержание воздуха в горючей смеси. В результате топливо в цилиндрах сгорает полнее, чем в обычных дизельных двигателях, и ощутимым образом снижается дымность.

Пониженная дымность делает возможным применение окислительного катализатора, который размещается на месте дополнительного глушителя под днищем кузова. Как и в бензиновых двигателях, нейтрализатор представляет из сотовый керамический монолит, покрытый платиной или родием. После прохождения через нейтрализатор содержание токсичных углеводородных соединений в отработавших газах снижается более чем наполовину. Кроме того, уменьшается запах, характерный для выхлопа дизельных двигателей. Регулирование состава горючей смеси с помощью лямбда-зонда, как в бензиновых двигателях, здесь отсутствует.

## Эксплуатация автомобилей с каталитическим нейтрализатором

Во избежание повреждения нейтрализатора или лямбда-зонда, необходимо строго соблюдать следующие указания.

- Заправляйте автомобиль только неэтилированным бензином.
- Запуск двигателя с помощью толкания или скатывания автомобиля запрещается. Воспламенение в нейтрализаторе несгоревшего топлива может вызвать перегрев и повреждение активной массы нейтрализатора. При разряженной аккумуляторной батарее используйте для запуска батарею другого автомобиля.
- Избегайте многократных последовательных включений стартера при холодном запуске. При этом в нейтрализаторе накапливается несгоревшее топливо, воспламенение которого может вызвать повреждение и выход из строя нейтрализатора.
- При трудностях с запуском не держите стартер включенным долгое время. Это приводит к постоянному впрыску топлива и накоплению его в нейтрализаторе. Найдите и устраните причину плохого запуска.
- При возникновении неисправности в системе зажигания, до ее устранения снимите реле включения топливного насоса или главное реле системы впрыска. Это предотвратит впрыск топлива при вращении двигателя стартером.
- Не проверяйте наличие искры путем отсоединения провода от свечи зажигания.
- Не производите сравнение работы цилиндров путем отключения одного из цилиндров, даже при использовании мотор-тестера. При этом в нейтрализатор попадает несгоревшее топливо.
- При возникновении перебоев в работе двигателя избегайте повышенных оборотов и как можно скорее устраните неисправность.
- Устанавливайте только рекомендованные для автомобилей с нейтрализатором свечи зажигания.

## Подъем автомобиля

При проведении технического обслуживания и ремонта часто требуется поднимать автомобиль. В автомастерских для этого, как правило, используется платформенный подъемник; можно также использовать автомобильный домкрат. Подъем автомобиля должен осуществляться только за точки, показанные на фотографиях.

При отсутствии платформенного подъемника под автомобиль следует устанавливать четыре надежные подставки. **Ни в коем случае не работайте под автомобилем, если он удерживается только домкратом.**

- Любые подъемные устройства можно устанавливать только в показанные ниже места, так как в противном случае возможно появление неустраняемых деформаций.



- Под колеса, остающиеся при подъеме на земле, необходимо подкладывать упоры, чтобы предотвратить откатывание автомобиля вперед или назад. Не затягивайте стояночный тормоз, который должен быть отпущен при некоторых ремонтных работах.
- Поднимайте автомобиль только на ровной площадке с твердым покрытием.



**Внимание:** если требуется поднять автомобиль на мягком грунте, подложите под домкрат и подставки широкие доски, чтобы уменьшить давление на грунт.

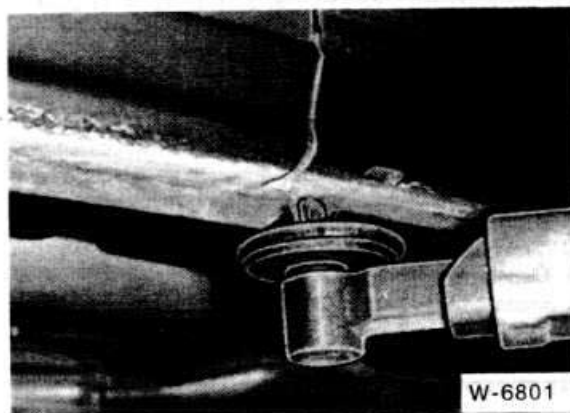
- Повреждений кузова при подъеме можно полностью избежать, если использовать подходящие деревянные или резиновые прокладки.
- При установке автомобиля на подставки боковые опоры должны быть обращены наружу.
- Поднимайте только ненагруженный автомобиль.



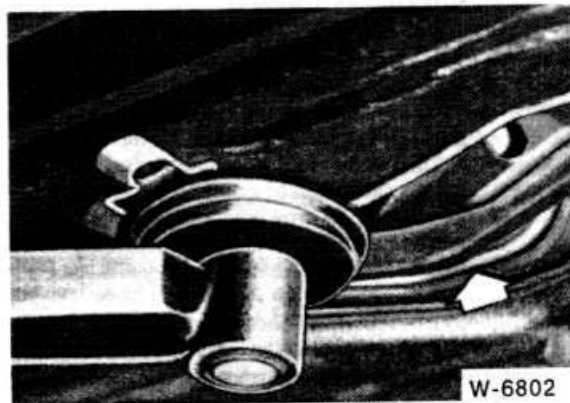
**Внимание:** ни в коем случае нельзя устанавливать опоры подъемных устройств под двигатель или коробку передач.

## Точки установки подъемника и подставок

### Платформенный подъемник и домкрат



- **Спереди:** резиновая опора подъемника устанавливается на передний поперечный усилитель лонжерона, который предусмотрен также для установки домкрата.



- **Сзади:** резиновая опора подъемника устанавливается на задний поперечный усилитель лонжерона, который предусмотрен также для установки домкрата. **Внимание:** при этом, в зависимости от модели, не повредите нижнюю поверхность топливного бака или топливопровода.
- Если автомобиль поднимается с помощью домкрата, перед началом работы всегда устанавливайте под кузов подставки.