https://truckmanualshub.com/

Система Elim-NOx®

Сервисное руководство

M0088784

Tenneco Automotive Operating Company, Inc. ● 3901 Willis Rd. ● Grass Lake, Michigan 49240
(517) 522-5525

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

Авторское право© 2010 принадлежит Tenneco Automotive Operating Company, Inc.

Все права сохранены. Ни одна часть данной публикации не может быть воспроизведена, сохранена в системе поиска информации или передана в любой форме или любыми средствами, электронными, механическими, записывающими или другими без предварительного письменного согласия Tenneco Automotive Operating Company, Inc., в котором может быть отказано по решению только компании Tenneco.

Информация, приводимая в данном руководстве, может быть изменена без предупреждения и не должна расцениваться как обязательство Tenneco Automotive Operating Company, Inc., несмотря на то, что прилагаются все усилия, чтобы обеспечить точность материала. Tenneco Automotive Operating Company, Inc. не несет никакой ответственности за любые ошибки, неточности или пропуски, которые могут присутствовать в данном руководстве.

Elim-NOx® является зарегистрированной торговой маркой Tenneco Automotive Operating Company, Inc. Другие названия бренда или продукта, которые могут упоминаться в данном руководстве или на иллюстрациях, могут быть зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками их соответствующих владельцев.

https://truckmanualshub.com/

В данном руководстве содержится следующая информация для владельца автомобиля:

Блок управления дозированием (DCU), номер детали №013
Форсунка, номер детали №015
Жгут проводов
Компоненты вспомогательной системы

Если ваша система имеет другие компоненты, свяжитесь с компанией Tenneco для получения документов, относящихся к вашей конкретной системе.

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

История документа

Уровень изменения	Дата начала действия	Запись изменения
A	22 июня 2009 г.	Создано
B	22 января 2010 г.	Список деталей перемещен в приложение, изменены номера деталей, добавлены подробности и/или обновленные процедуры, обновлены фотографии

https://truckmanualshub.com/

Содержание

1 Общая информация 1

Общая процедура поиска и устранения неисправностей 1
Обзор компонентов .....

2. Коды ошибок 2

3. Схемы поиска и устранения неисправностей на основе проявлений неисправностей 17

3.1. Утечки мочевины или отложения в блоке DCU 17
3.2. Повышенный шум от насоса 18
3.3. Работа насоса после остановки двигателя 18
3.4. Зона утечек из трубок с мочевиной 19
3.5. Ослабление затяжки гаек и болтов 19
3.6. Необходимость более частой заправки мочевиной 20
3.7. Дребезжащий звук из блока DCU 20
3.8. Утечки мочевины или отложения на форсунке 21
3.9. Повышенный шум от форсунки 22
3.10. Наличие лужи жидкости под автомобилем после поездки 22
3.11. Запах аммиака из выпускной системы 24
3.12. Выход белого дыма из-под автомобиля 25
3.13. Утечка охлаждающей жидкости из системы оттаивания 27
3.14. Ослабление крепления форсунки в выпускной системе 27

4. Процедуры диагностики 29

4.1. Диагностирование фильтра 29
4.2. Диагностирование форсунки 30
4.3. Диагностирование насоса 32
4.4. Диагностирование Т-образного соединения 33
4.5. Диагностирование датчика давления мочевины 34
4.6. Диагностирование датчика температуры отработавших газов 35
4.7. Диагностирование датчика противодавления в выпускной системе 36
4.8. Диагностирование датчика наличия NOx в отработавших газах 37
4.9. Диагностирование внешних трубок с мочевиной 38
4.10. Диагностирование внутренних трубок с мочевиной 39
4.11. Диагностирование клапана подачи охлаждающей жидкости 41
4.11. Диагностирование жгута проводов 42
4.13. Диагностирование блока DCU 42
4.14. Диагностирование бачка с мочевиной 43
4.15. Диагностирование блока подачи мочевины 44
4.16. Диагностирование внутреннего контроллера 46
4.17. Диагностирование внешнего контроллера 47
4.18. Диагностирование подогревающего кожуха 47

5. Сервисные процедуры 49

5.1. Проведение сервисных работ с фильтром 49
5.2. Проведение сервисных работ с блоком DCU 50
5.3. Проведение сервисных работ с форсункой 51

https://truckmanualshub.com/

5.4. Проведение сервисных работ с насосом 54
5.5. Проведение сервисных работ с датчиком температуры отработавших газов ... 55
5.6. Проведение сервисных работ с датчиком противодавления в выпускной системе 56
5.7. Проведение сервисных работ с датчиком NOx в отработавших газах 57
5.8. Проведение сервисных работ с внешними трубками мочевины 57
5.9. Проведение сервисных работ с клапаном подачи охлаждающей жидкости 58
5.10. Проведение сервисных работ со жгутом проводов 59
5.11. Проведение сервисных работ с бачком с мочевиной 65
5.12. Проведение сервисных работ с блоком подачи мочевины 67
5.13. Проведение сервисных работ с контроллером..... 70
5.14. Очистка бачка с мочевиной 71

Приложения

A. Список элементов системы 75

B. Контакты разъемов 77

Разъем узла-концентратора MotoBus 77
Контакты разъема блока DCU 77
Контакты разъема электронного модуля управления блоком DCU 78

C. Схемы расположения жгутов проводов 79

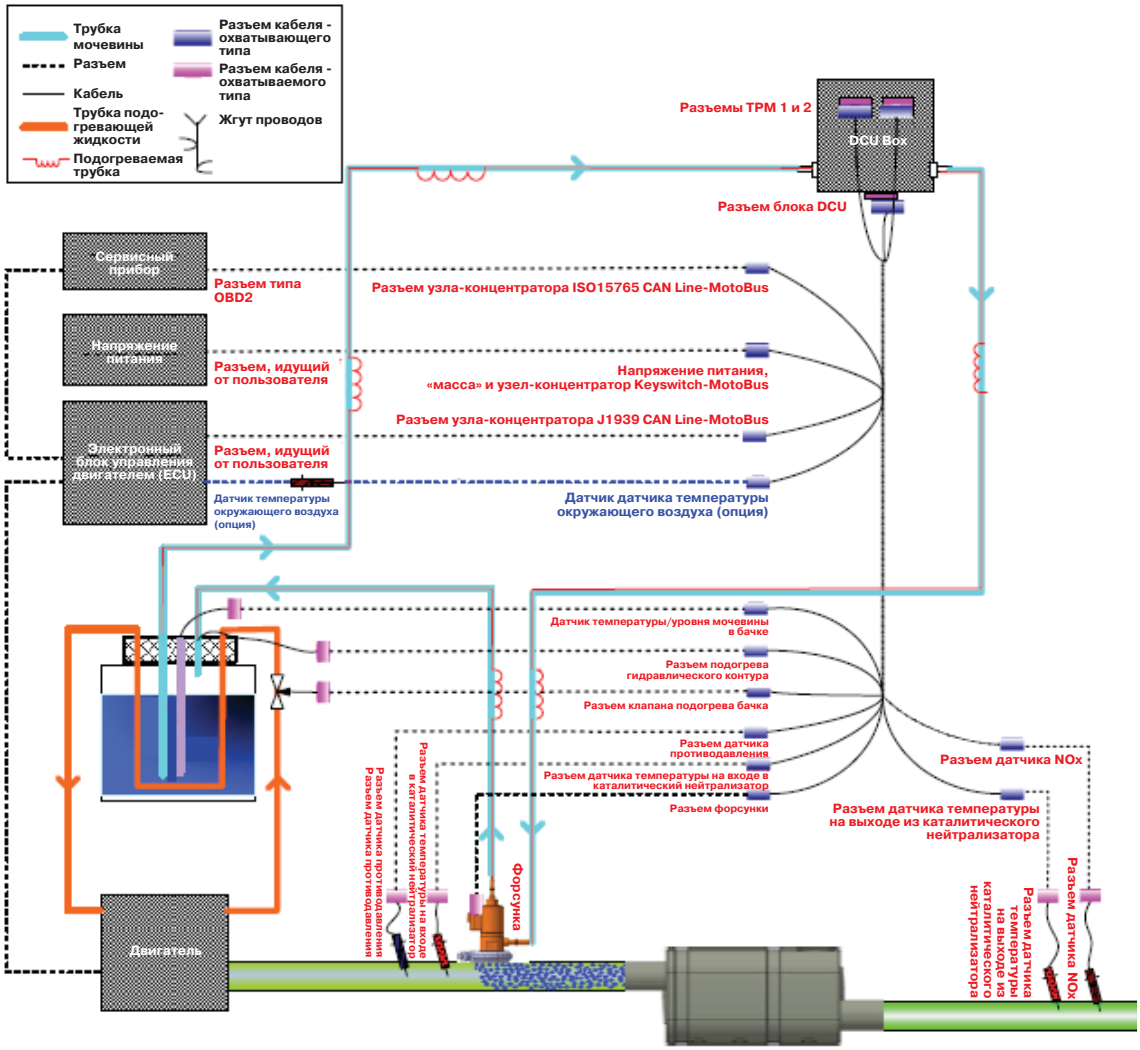
Жгут проводов блока DCU 258412, Rev C..... 79
Жгут проводов системы Elim-NOx M0075923, Rev E..... 80

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

Общая информация

В данном руководстве приводится информация по ремонту и техническому обслуживанию системы Elim-NOx®. Схема системы представлена ниже:



Инструкции в данном руководстве охватывают сервисные работы с разрабатываемыми и уже выпускаемыми системами с использованием деталей, получаемых от компании Tenneco (если не указано иное). Сервисные работы с продукцией могут отличаться от компонентов в случае, когда производимые детали поставляются потребителем (или могут поставляться в виде опции).

Номера деталей компонентов системы Elim-NOx, выпускаемых компанией Tenneco для разрабатываемой системы, можно найти в приложении А. По поводу деталей для выпускаемой системы свяжитесь с вашим представителем компании Tenneco.

Общая процедура поиска и устранения неисправностей

В данном руководстве приводится общая информация по поиску и устранению неисправностей, чтобы помочь вам определить, какой компонент вызывает проблему. Приводятся подробные диагностические процедуры для каждого компонента системы Elim-NOx, чтобы помочь вам идентифицировать проблему и ее возможные решения.

https://truckmanualshub.com/

Чтобы начать диагностику по любой неисправности, выполняйте приводимую ниже процедуру:

1. Проверьте жалобу клиента.
2. Визуально проверьте систему на наличие очевидных признаков механической или электрической неисправности:
   - Если имеется очевидная причина неисправности, которую вы обнаружили или о которой вам сообщили, устраните проблему (если возможно), прежде чем приступить к следующему шагу.
   - Если нельзя визуально установить общую причину, подсоедините имеющийся сканирующий (диагностический) прибор к разъему передачи данных (DLC).
3. Убедитесь, что диагностический прибор осуществляет связь с электронным модулем управления блоком DCU. Если диагностический прибор осуществляет связь с электронным модулем управления блоком DCU, проверьте электрическое соединение DLC/OBD.
   - Если соединение соответствует норме, убедитесь, что ключ зажигания находится в положении «ключ повернут в замке, двигатель не работает».
   - Если ключ находится в правильном положении, проверьте диагностический прибор на системе, которая заведомо исправна, чтобы убедиться в работоспособности прибора.
   - Если прибор работоспособен, проверьте напряжение питания системы и соединение сети CAN (диагностическая процедура 4.17)
4. После проверки работоспособности диагностического прибора считайте и запишите любые диагностические коды неисправности (DTC), которые были записаны в памяти электронного модуля управления DCU.
5. Стирание кодов DTC:
   - Если коды DTC обнулились, смотрите таблицу кодов неисправностей в главе 2.
   - Если не удалось найти коды DTC, перейдите к таблицам поиска и устранения неисправностей в главе 3.

Примечание: *Для получения информации по извлечению кодов DTC из электронного модуля управления блоком DCU см. руководство по эксплуатации для диагностического прибора системы OBD, прилагаемое изготовителем к данному автомобилю.*

Обзор компонентов

Компоненты системы Elim-NOx можно найти в трех зонах: В блоке DCU, выпускной системе и бачке с мочевиной.

Блок DCU

Многие диагностические и сервисные процедуры требуют доступа к компонентам блока DCU.

Открытие блока DCU

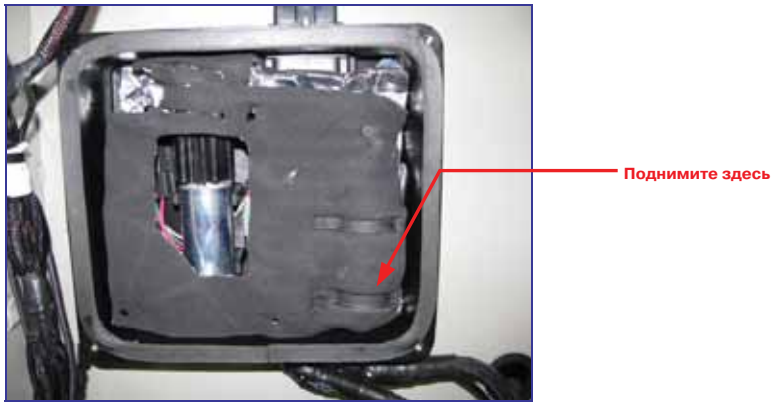
Внимание: *При открытии блока DCU для диагностических или сервисных процедур блок DCU должен быть закреплен на автомобиле. Оставьте электронный модуль управления закрепленным на крышке блока DCU и снимите только крышку. Не снимайте блок DCU с автомобиля, пока вы не получите точное указание сделать это в инструкциях по процедуре.*

1. Снимите четыре болта в крышке блока DCU и снимите крышку.

В этот момент не отсоединяйте жгут проводов от блока DCU.

https://truckmanualshub.com/

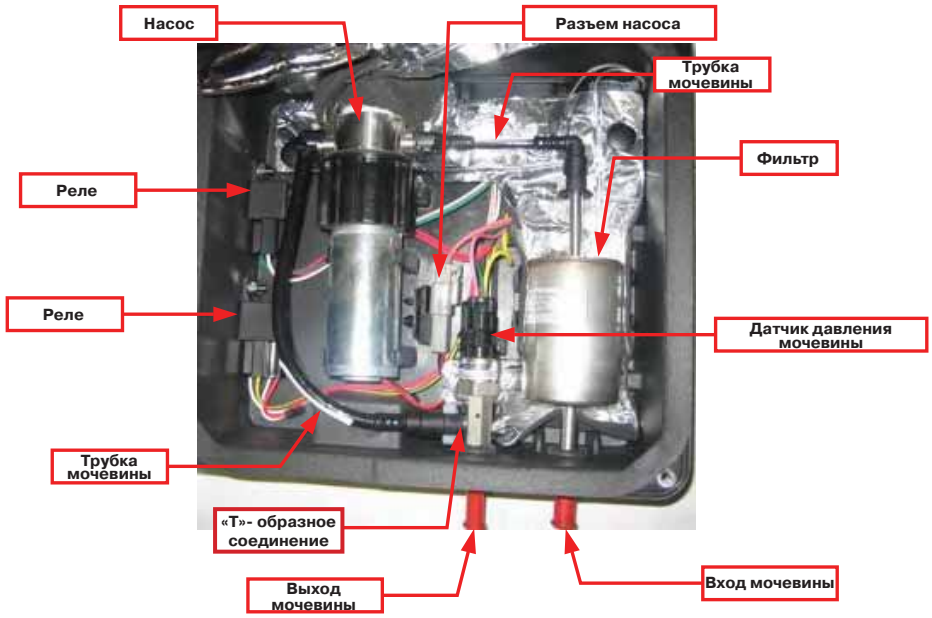
2. Поднимите подогревающий кожух за угол, указанный стрелкой:



3. Снимите кожух вверх и в сторону, чтобы получить доступ к компонентам.

Компоненты блока DCU

Основные компоненты блока DCU показаны на фотографии ниже:



Вы будете иметь дело с этими компонентами при выполнении диагностических и сервисных процедур.

https://truckmanualshub.com/

Закрытие блока DCU

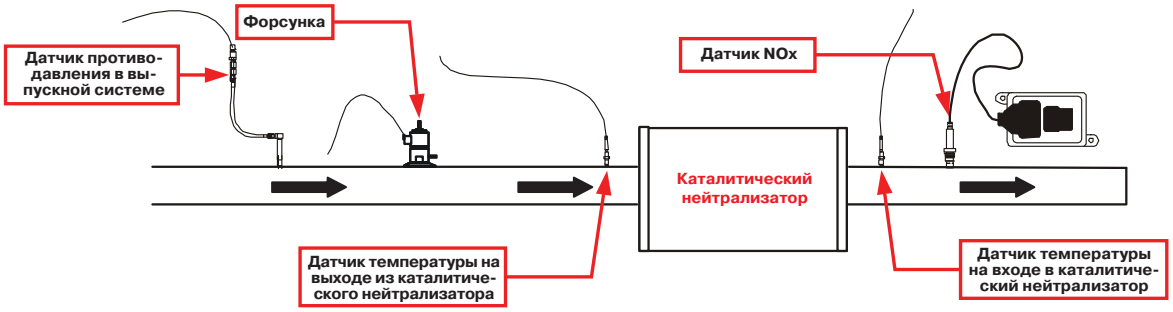
Когда вы закончите проведение диагностики или сервисных работ с компонентами блока DCU, выполняйте указанные ниже инструкции, чтобы закрыть блок DCU:

1. Установите подогревающий кожух в верхней части насоса и обмотайте им впускную трубку в фильтр.

2. Заново закрепите крышку на блоке DCU четырьмя болтами.
3. Затяните болты крепления крышки моментом 10,5 - 11,5 Нм.

Компоненты в выпускной системе

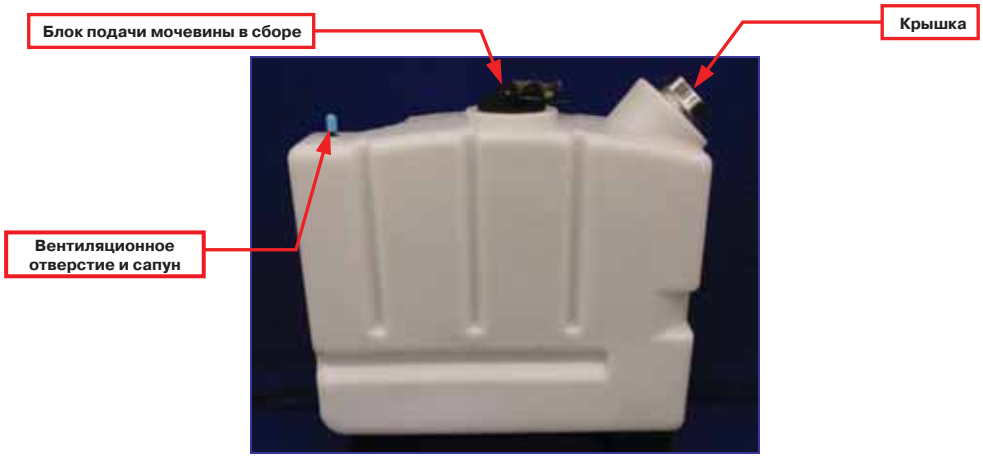
На представленной внизу схеме показаны компоненты в выпускной системе и их общее расположение.



Точное расположение компонента на автомобиле будет зависеть от автомобиля, который вы обслуживаете.

Бачок с мочевиной

Расположение бачка с мочевиной зависит от автомобиля. В бачке с мочевиной находится блок подачи мочевины в сборе, который имеет датчики температуры и уровня мочевины, соединительные элементы для трубок подвода и отвода мочевины и трубок охлаждающей жидкости.



https://truckmanualshub.com/

Внимание: *Если при проведении сервисных работ с системой Elim-NOx вы уронили какой-либо компонент, не используйте его повторно. Замените этот компонент на новый, чтобы гарантировать, что поврежденный компонент не установлен на автомобиль.*

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

В данном разделе приводится список кодов DTC (диагностических кодов ошибок), которые генерируются системой Elim-NOx, и инструкции по проведению дальнейшей диагностики, чтобы точно определить причину конкретной неисправности. Если вы не уверены, где находится конкретный компонент, смотрите обзор компонентов (стр. 2) в главе 1.

Ошибка	Описание/сообщение об ошибке	Условия появления	Действия
P0471	**Короткое описание (со стороны прибора)** Exhaust_Backpressure_Sensor_Performance_Active **Полное описание** Показания датчика противодавления в выпускной системе выше/ниже пороговых значений	Показания датчика противодавления в выпускной системе выше или ниже пороговых значений	Проверьте наличие препятствий на пути движения отработавших газов или неисправность выпускной системы Если выпускная труба автомобиля исправна, см. диагностическую процедуру 4.7.
P0472	**Краткое описание (со стороны прибора)** Exhaust_Backpressure_kPa_InputLo **Полное описание:** Показания датчика противодавления в выпускной системе ниже порогового значения	Напряжение датчика противодавления в выпускной системе ниже 0,25 В.	Проверьте датчик в выпускной системе на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10) • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.6) Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.7.
P0473	**Краткое описание (со стороны прибора)** Exhaust_Backpressure_kPa_InputHi **Полное описание:** Показания датчика противодавления в выпускной системе выше порогового значения	Напряжение датчика противодавления в выпускной системе выше 4,75 В.	Проверьте датчик в выпускной системе на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.6) Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.7.
P0545	**Краткое описание (со стороны прибора):** Pre_Catalyst_Temperature_C_InputLo **Полное описание** Показания датчика температуры в выпускной системе ниже порогового значения	Напряжение датчика на входе в нейтрализатор ниже 0,25 В.	Проверьте датчик на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.5). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.6.

https://truckmanualshub.com/

Ошибка	Описание/сообщение об ошибке	Условия появления	Действия
P0546	**Краткое описание (со стороны прибора):** Pre_Catalyst_Temperature_C_InputHi **Полное описание** Напряжение сигнала датчика температуры отработавших газов выше порогового значения	Сигнал датчика температуры на входе в нейтрализатор выше 4,75 В.	Проверьте датчик на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10) • Если поврежден датчик, отремонтируйте датчик (сервисная процедура 5.5). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.6.
P0562	**Краткое описание (со стороны прибора):** Dnver_Power_V_InputLo **Полное описание:** Напряжение в системе ниже порогового значения	Напряжение в системе ниже 16 В.	Измерьте напряжение в системе электрооборудования автомобиля и в системе Elim-NOx. Для получения дальнейших инструкций см. диагностическую процедуру 4.17.
P0563	**Краткое описание (со стороны прибора):** Dnver_Power_V_InputHi **Полное описание:** Напряжение в системе выше порогового значения	Напряжение в системе выше 32 В.	Измерьте напряжение в системе электрооборудования автомобиля и в системе Elim-NOx. Для получения дальнейших инструкций см. диагностическую процедуру 4.17.
P0642	**Краткое описание (со стороны прибора):** Transducer_Power_V_InputLo **Полное описание:** Эталонное напряжение датчика «А» ниже порогового значения.	Напряжение датчика «А» ниже 4,8 В.	См. диагностическую процедуру 4.17.
P0643	**Краткое описание (со стороны прибора):** Transducer_Power_V_InputHi **Полное описание:** Эталонное напряжение датчика «А» выше порогового значения.	Эталонное напряжение датчика «А» выше 5,2 В.	См. диагностическую процедуру 4.17.
P1D02	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Pressu re_Bar_InputLo **Полное описание:** Напряжение датчика давления мочевины ниже порогового значения.	Напряжение датчика давления мочевины ниже 0,25 В.	Откройте блок DCU (стр. 2) и проверьте датчик на предмет поломок, плохого контакта и т.д.: • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если повреждены датчик или электропроводка, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.5.
P1D03	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Pressure_Bar_InputHi **Полное описание:** Напряжение датчика давления мочевины выше порогового значения.	Напряжение датчика давления мочевины выше 4,75 В.	Откройте блок DCU (стр. 2) и проверьте датчик на предмет поломок, плохого контакта и т.д.: • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если повреждены датчик или электропроводка, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.5.

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

Ошибка	Описание/сообщение об ошибке	Условия появления	Действия
P1D04	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Pressure_Sensor_ Performance **Полное описание** Считанное давление мочевины ниже пороговой величины	Считанное давление мочевины выше/ниже пороговой величины	Откройте блок DCU (стр. 2) и проверьте датчик на предмет поломок, плохого контакта и т.д.: • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если повреждены датчик или электропроводка, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.5.
P1D07	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Pump_Circuit_Low **Полное описание:** Определено низкое напряжение в цепи насоса подачи мочевины	Замыкание провода насоса.	Откройте блок DCU (стр. 2) и проверьте насос на предмет поломок, плохого контакта и т.д.: • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если поврежден насос, замените насос (сервисная процедура 5.4). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.3.
P1D08	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Pump_Circuit_High **Полное описание:** Определено высокое напряжение в цепи насоса подачи мочевины	Разрыв провода насоса	Откройте блок DCU (стр. 2) и проверьте насос на предмет поломок, плохого контакта и т.д.: • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если поврежден насос, замените насос (сервисная процедура 5.4). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.3.
P1D09	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Pump_Performance **Полное описание:** Ошибка диапазона напряжения цепи насоса подачи мочевины	Считанное давление мочевины выше/ниже пороговой величины	Откройте блок DCU (стр. 2) и проверьте датчик на предмет поломок, плохого контакта и т.д.: • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если повреждены датчик или электропроводка, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностические процедуры 4.3 и 4.5.
P1D0B	**Краткое описание (со стороны прибора):** Line_Heater_Circuit_Low **Полное описание:** Напряжение для подогрева контура слишком низкое или ошибка расчета	Замыкание на «массу» провода подогревателя 1.	Проверьте датчик на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если повреждена электропроводка, отремонтируйте поврежденные провода. Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4,9.

https://truckmanualshub.com/

Ошибка	Описание/сообщение об ошибке	Условия появления	Действия
P1D0C	**Краткое описание (со стороны прибора):** Lne_Heater_Circuit_High **Полное описание:** Напряжение для подогрева контура слишком высокое или ошибка расчета	Короткое замыкание на АКБ провода подогревателя 1, форсунка открыта	Проверьте подогрев контура мочевины на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если повреждена электропроводка, отремонтируйте поврежденные провода. Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.9.
P1D0E	**Краткое описание (со стороны прибора):** Coolant_Control_Solenoid_Circuit_Low **Полное описание:** Низкое напряжение электромагнитного клапана подачи охлаждающей жидкости	Замыкание на «массу» электромагнитного клапана подачи охлаждающей жидкости	Проверьте электромагнитный клапан подачи охлаждающей жидкости на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление разъема клапана подачи охлаждающей жидкости ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если повреждены соленоид или электропроводка, замените клапан подачи охлаждающей жидкости (сервисная процедура 5.9). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.11.
P1D0F	**Краткое описание (со стороны прибора):** Coolant_Control_Solenoid_Circuit_High **Полное описание** Высокое напряжение электромагнитного клапана охлаждения мочевины	Замыкание на АКБ или разрыв цепи электромагнитного клапана подачи охлаждающей жидкости	Проверьте электромагнитный клапан подачи охлаждающей жидкости на предмет поломок, плохого контакта и т.д.: • Если крепление разъема клапана подачи охлаждающей жидкости ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если повреждены соленоид или электропроводка, замените клапан подачи охлаждающей жидкости (сервисная процедура 5.9). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.11.
P1D11	**Краткое описание (со стороны прибора):** Encl_Heater_Circuit_Low **Полное описание:** Подогревающий кожух блока DCU. Неисправность электронного оборудования.	Замыкание на «массу» провода подогревателя 2.	Откройте блок DCU (стр. 2) и проверьте подогревающий кожух на предмет поломок, плохого контакта и т.д.: • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если повреждены подогревающий кожух или электропроводка, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.18.
P1D12	**Краткое описание (со стороны прибора):** Encl_Heater_Circuit_High **Полное описание:** Подогревающий кожух блока DCU. Неисправность электронного оборудования.	Короткое замыкание на АКБ провода подогревателя 2, форсунка открыта	Откройте блок DCU (стр. 2) и проверьте подогревающий кожух на предмет поломок, плохого контакта и т.д.: • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если повреждены подогревающий кожух или электропроводка, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.18.

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

Ошибка	Описание/сообщение об ошибке	Условия появления	Действия
P1D14	**Краткое описание (со стороны прибора)** Urea_Level_InputLo **Полное описание** Напряжение цепи датчика давления мочевины ниже порогового значения.	Напряжение датчика давления мочевины ниже 0,25 В.	Проверьте блок подачи мочевины над бачком на предмет поломок, плохого соединения и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10) • Если блок подачи мочевины поврежден, замените блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.15-A.
P1D15	**Краткое описание (со стороны прибора)** Urea_Level_InputHi **Полное описание:** Напряжение цепи датчика давления мочевины ниже порогового значения.	Напряжение датчика уровня мочевины выше 4,75 В.	Проверьте блок подачи мочевины над бачком на предмет поломок, плохого соединения и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если блок подачи мочевины поврежден, замените блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.15-A.
P1D16	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Level_Sensor_Performance **Полное описание:** Проблема диапазона сигнала цепи датчика уровня мочевины	Если различие между прогнозируемым и измеренным уровнем мочевины выше или ниже ожидаемого порогового значения.	Проверьте блок подачи мочевины над бачком на предмет поломок, плохого соединения и т.д.: • Если крепление электрического разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если блок подачи мочевины поврежден, замените блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.15-A.
P1D17	**Краткое описание (со стороны прибора):** High_NOx_Active **Полное описание:** Уровень NOx на выходе выше 5 г/кВт	Расчетный уровень выше порогового значения.	Проверьте бачок с мочевиной и нейтрализатор SCR: • Если бачок с мочевиной пустой, заполните его. • Если нейтрализатор SCR поврежден или снят, замените его. Если ни одна из указанных выше причин не действительна, см. диагностическую процедуру 4.8.

https://truckmanualshub.com/

Ошибка	Описание/сообщение об ошибке	Условия появления	Действия
P1D18	**Краткое описание (со стороны прибора):** Excessive_NOx_Active **Полное описание:** Уровень NOx на выходе выше 7 г/кВт	Расчетный уровень выше порогового значения.	Проверьте бачок с мочевиной и нейтрализатор SCR: • Если бачок с мочевиной пустой, заполните его. • Если нейтрализатор SCR поврежден или снят, замените его. Если ни одна из указанных выше причин не действительна, см. диагностическую процедуру 4.8.
P1D19	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Level_Empty **Полное описание:** Показания датчика уровня мочевины в бачке соответствуют пустому бачку	Напряжение датчика уровня мочевины в бачке между 0,26 и 0,68 В.	Заполните бачок мочевины до нормы. Для получения дальнейших инструкций см. диагностическую процедуру 4.15-A.
P1D20	**Краткое описание (со стороны прибора)** Catalyst_Removed_Active **Полное описание:** Выбросы NOx слишком высокие, и давление в выпускной системе слишком мало	Нейтрализатор SCR отсутствует.	Замените нейтрализатор SCR в соответствии со спецификациями изготовителя автомобиля.
P1D21	**Краткое описание (со стороны прибора):** NOx_Sensor_Moved_Active **Полное описание** Датчик NOx вынут из выпускной трубы	Датчик NOx снят.	Установите заново датчик NOx (сервисная процедура 5.7).
P1D2E	**Краткое описание (со стороны прибора):** Pump_Speed_Low **Полное описание** Недостаточная частота вращения насоса	Цикл нагрузки насоса < 25%.	Проверьте трубку мочевины, прикрепленную к выходу из блока DCU, на предмет различных видов блокировки: • Если удалось что-либо обнаружить, замените трубку (сервисная процедура 5.8). • Если проблемы в трубке отсутствуют, замените насос (сервисная процедура 5.4).
P1D2F	**Краткое описание (со стороны прибора):** Pump_Speed_High **Полное описание:** Высокая частота вращения насоса	Цикл нагрузки насоса < 95%.	• Проверьте обе внутренние трубки мочевины на предмет засорения (блокировки) Если удалось что-либо обнаружить, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2). • Проверьте трубку с мочевиной, прикрепленную к выходу из блока DCU, на предмет различных видов блокировки (засорения): Если удалось что-либо обнаружить, замените трубку (сервисная процедура 5.8). • Проверьте, не отсоединен ли насос, выключив и снова включив систему. Если насос заново не подсоединился, замените насос (сервисная процедура 5.4). • Проверьте утечки во внутренних трубках мочевины (диагностическая процедура 4.10) и внешних трубках мочевины (4.9), прикрепленных к блоку DCU.

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

Ошибка	Описание/сообщение об ошибке	Условия появления	Действия
P1D2F	*(продолжение)*		• Поверьте, не забит ли фильтр (диагностическая процедура 4.1-A). • Проверьте, исправен ли электродвигатель привода насоса. Если электродвигатель неисправен, замените электродвигатель (сервисная процедура 5.4).
P1D2E	**Краткое описание (со стороны прибора):** Unheated_System **Полное описание:** Непрогретая система находится при температуре, которая меньше температуры замерзания.	Температура атмосферного воздуха <-5 °C и температура в бачке с мочевиной <-10 °C в течение 45 секунд.	Прогрейте двигатель и включите систему. **Примечание:** Работа системы в непрогретом состоянии при температуре ниже замерзания приведет к потере гарантии.
P2033	**Краткое описание (со стороны прибора):** Post_Catalyst_ Temperature_C_InputHi **Полное описание:** Высокое напряжение в цепи датчика температуры отработавших газов 2	Сигнал датчика температуры на выходе из нейтрализатора выше 4,75 В.	Проверьте датчик на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если поврежден датчик, отремонтируйте датчик (сервисная процедура 5.5). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.6.
P2044	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Tank_ Temperature_C_InputLo **Полное описание:** Напряжение цепи датчика давления мочевины ниже порогового значения.	Напряжение датчика давления мочевины ниже 0,14 В.	Проверьте блок подачи мочевины над бачком на предмет поломок, плохого соединения и т.д. • Если крепление электрического разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если блок подачи мочевины поврежден, замените блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.15-B.
P2045	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Tank_ Temperature_C_InputHi **Полное описание:** Напряжение цепи датчика давления мочевины выше порогового значения.	Напряжение датчика давления мочевины выше 4,87 В.	Проверьте блок подачи мочевины над бачком на предмет поломок, плохого соединения и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если блок подачи мочевины поврежден, замените блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.15-B.

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

Ошибка	Описание/сообщение об ошибке	Условия появления	Действия
P2047	**Краткое описание (со стороны прибора):** Urea_Injector_Performance **Полное описание:** Различие между прогнозируемым и измеренным уровнем мочевины выше ожидаемого порогового значения.	Различие между прогнозируемым и измеренным уровнем мочевины выше ожидаемого порогового значения.	Проверьте форсунку для подачи мочевины на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление электрического разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если повреждена форсунка, замените форсунку (сервисная процедура 5.3). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.2.
P2048	**Краткое описание (со стороны прибора)** Urea_Injector_Low **Полное описание** Низкий уровень сигнала в цепи форсунки подачи мочевины, модуль 1	Короткое замыкание на «массу» провода форсунки.	Проверьте форсунку для подачи мочевины на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление электрического разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если повреждена форсунка, замените форсунку (сервисная процедура 5.3). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.2.
P2049	**Краткое описание (со стороны прибора)** Urea_Injector_High **Полное описание:** Высокий уровень сигнала в цепи форсунки подачи мочевины, модуль 1	Короткое замыкание на АКБ провода форсунки, форсунка открыта.	Проверьте форсунку для подачи мочевины на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление электрического разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если повреждена форсунка, замените форсунку (сервисная процедура 5.3). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.2.
P2201	**Краткое описание (со стороны прибора)** NOx_CAN_Failure **Полное описание:** Ошибка передачи сигнала датчика NOx по сети CAN.	Датчик NOx передает неправильную информацию по шине CAN, неисправность шины CAN или отсутствие сигнала.	Проверьте датчик NOx на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). • Если поврежден датчик, отремонтируйте датчик (сервисная процедура 5.7). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.8.
P2208	**Краткое описание (со стороны прибора)** NOx_Heater_Sense_Fault **Полное описание** В цепи подогрева датчика NOx определена неисправность.	Датчик NOx сообщает о неисправности подогревателя по шине CAN.	Проверьте датчик NOx на предмет поломок, плохого контакта и т.д. • Если крепление разъема ослабло, выньте и вставьте разъем. • Если поврежден провод, отремонтируйте провод (сервисная процедура 5.10). *(продолжение)*

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

Ошибка	Описание/сообщение об ошибке	Условия появления	Действия
P2208	*(продолжение)*		• Если поврежден датчик, отремонтируйте датчик (сервисная процедура 5.7). Если отсутствует видимая неисправность, см. диагностическую процедуру 4.8.
U0028	**Краткое описание (со стороны прибора):** Vehicle_Bus_A_Circuit **Полное описание:** Шина «A»	Ошибка передачи по сети CAN.	Проверьте, что блок DCU подсоединён к жгуту проводов двигателя. Если блок DCU подсоединён, см. диагностическую процедуру 4.17 для получения дальнейшей информации.
U0029	**Краткое описание (со стороны прибора):** Vehicle_Bus_A_ Performance **Полное описание** Неисправность в работе шины «A» коммуникационной системы автомобиля	Необходимый сигнал сети CAN отсутствует.	Проверьте, что блок DCU подсоединён к жгуту проводов двигателя. Если блок DCU подсоединён, см. диагностическую процедуру 4.17 для получения дальнейшей информации.
U0037	**Краткое описание (со стороны прибора):** Vehicle_Bus_B_Circuit **Полное описание** Неисправность в работе шины «B» коммуникационной системы автомобиля	Ошибка передачи по сети CAN.	Проверьте, что блок DCU подсоединён к жгуту проводов двигателя. Если блок DCU подсоединён, см. диагностическую процедуру 4.17 для получения дальнейших инструкций.

-

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

Схемы поиска и устранения неисправностей на основе проявления неисправностей

3

В данной главе приводятся схемы поиска и устранения неисправностей для помощи в диагностировании проявлений неисправностей, которые могут возникнуть в системе Elim-NOx и которые не имеют соответствующих кодов DTC. Это могут быть общие жалобы клиентов или моменты, которые вы заметили, когда проверяли автомобиль.

3.1. Утечки мочевины или отложения в блоке DCU

Описание	Очевидные свидетельства утечки мочевины или отложений мочевины на блоке DCU.	
Процедура диагностики	Выполняйте указанные ниже действия. См. страницу 3, где указано расположение компонентов.	
	Этап	**Действие(я)**
1A	**Проверьте внешние трубки мочевины, которые прикреплены к блоку DCU**	
	Есть ли отложения мочевины на входной трубке? Да → Нет ↓	Замените входную трубку (сервисная процедура 5.8).
	Есть ли отложения мочевины на выходной трубке? Да → Нет ↓	Замените выходную трубку (сервисная процедура 5.8).
	→	Откройте блок DCU (см. страницу 2) и перейдите к этапу 1B.
1B	**Проверьте наличие видимых внутренних отложений**	
	Имеются ли отложения на соединительных элементах трубок с компонентами? Да → Нет ↓	Перейдите к этапу 1C.
	Есть ли отверстия или трещины во внутренних трубках мочевины? Да → Нет ↓	Замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
	Есть ли отложения мочевины на головке насоса? Да → Нет ↓	Замените насос (сервисная процедура 5.4).
	Имеются ли отложения мочевины на приваренных элементах фильтра? Да → Нет ↓	Замените фильтр (сервисная процедура 5.1).

https://truckmanualshub.com/

Этап		Действие(я)
	Есть ли отложения мочевины на Т- образном соединении датчика давления? Да Нет	Замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
	Есть ли отложения мочевины на приваренных элементах Т- образного соединения? Да Нет	Замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
		Замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
1C	**Проверьте крепление разъема трубки подвода жидкости к блоку DCU**	
	Выходит ли трубка из крепежного элемента, если ее потянуть, не нажимая выступы разблокировки? Да Нет	Подсоедините обратно трубку и компонент, используя метод «толкнуть – защелкнуть - потянуть» для обеспечения надежного соединения.
		Замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).

3.2. Повышенный шум от насоса

Описание	Насос начал издавать повышенный шум
Процедура диагностики	1. Откройте блок DCU (см. сраницу 2). 2. Выполняйте указанные ниже действия. См. страницу 3, где указано расположение компонентов.

Этап		Действие(я)
2A	**Проверьте расположение насоса**	
	Насос надежно удерживается? Да Нет	Замените насос (сервисная процедура 5.4).
		Перейдите к этапу **2B**.
2B	**Проверьте состояние опор**	
	Все ли опоры для удержания насоса целы? Да Нет	Установите насос плотно и надежно на удерживающие опоры.
		Замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).

3.3. Работа насоса после остановки двигателя

Описание	Насос системы Elim-NOx продолжает работать для охлаждения и прокачки в течение некоторого времени после остановки двигателя.
Процедура диагностики	Это стандартная операция. Не требуется принимать корректирующих мер.

https://truckmanualshub.com/

3.4. Зона утечек из трубок с мочевиной

Описание	**Одна или больше трубок с мочевиной имеет утечки или видны отложения мочевины от трубок.**	
Процедура диагностики	**Выполняйте указанные ниже действия.**	
Этап	**Действие(я)**	
4A	**Проверьте наличие утечек или место расположения отложений**	
	Имеется ли утечка мочевины или образования отложений в месте соединения трубки? Да → Нет ↓	Перейдите к этапу **4B**.
		Замените трубку мочевины, имеющую утечки.
4B	**Проверьте, насколько плотно входит соединительный разъем трубки мочевины.**	
	Выходит ли трубка из крепежного элемента, если ее потянуть, не нажимая на выступы замка? Да → Нет ↓	Подсоедините обратно трубку и компонент, используя метод «толкнуть – защелкнуть - потянуть» для обеспечения надежного соединения.
		Отсоедините трубку мочевины. Затем перейдите к этапу **4C**.
4C	**Проверьте, не поврежден ли компонент.**	
	Есть ли видимые повреждения компонента, к которому была подсоединен трубка (например, царапины, перегибы, канавки или заусенцы)? Да → Нет ↓	Замените одновременно трубку мочевины (сервисная процедура 5.8) и компонент, к которому она была подсоединена. Для компонентов см. сервисную процедуру 5.3 (форсунка), 4.2 (блок DCU), 5.12 (блок подачи мочевины).
		Замените трубку мочевины (сервисная процедура 5.8).

3.5. Ослабление затяжки гаек и болтов

Описание	Имеется один или несколько болтов и гаек с ослабленной затяжкой в креплениях системы Elim-NOx.	
Процедура диагностики	Выполняйте указанные ниже действия.	
Этап	**Действие(я)**	
5 A	**Проверьте качество оборудования, крепёжные резьбовые соединения которого ослабли.**	
	Ослабленные болты и/или гайки повреждены или поржавели? Да → Нет ↓	Замените повреждённые болты и/или гайки. Затяните болты и гайки моментом, указанным в спецификации (см. сервисные процедуры компонентов в главе 5).
		Затяните ослабленные болты и гайки моментом, указанным в спецификации (см. сервисные процедуры компонентов в главе 5).

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

3.6. Необходимость более частой заправки мочевиной

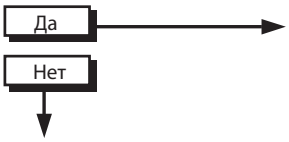
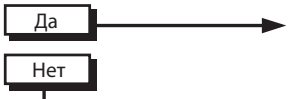
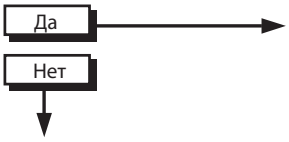
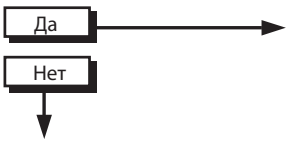
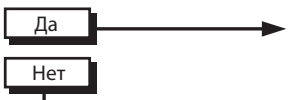
Описание	Увеличенная частота заправки бачка мочевиной свидетельствует об утечках в системе.	
Процедура диагностики	Выполняйте указанные ниже действия.	
Этап		**Действие(я)**
6A	**Проверьте, нет ли утечек мочевины**	
	Вытекает ли мочевина из каких-либо трубок с мочевиной? Да → Нет ↓	См. схему 3.4 на стр. 19.
	Вытекает ли мочевина из блока DCU? Да → Нет ↓	См. схему 3.1 на стр. 17.
	Вытекает ли мочевина из форсунки? Да → Нет ↓	См. схему 3.8 на стр. 21.
	→	Снимите форсунку из выпускной трубы (сервисная процедура 5.3-A), но не отсоединяйте электрический разъем или трубки мочевины. Затем смотрите, как вытекает мочевина через отверстие: • Если вытекает больше 5 капель за 3 минуты, замените форсунку. • Если форсуна исправна, проверьте, исправен ли бачок (диагностическая процедура 4.14-B).

3.7. Дребезжащий звук из блока DCU

Описание	Раздаются дребезжащие звуки из блока DCU.	
Процедура диагностики	Выполняйте указанные ниже действия.	
Этап		**Действие(я)**
7A	**Проверьте крепёжные болты и гайки**	
	Крепление блока DCU ослабло? Да → Нет ↓	Затяните крепежные болты и гайки моментом 10-12 Нм.
	→	Снимите блок DCU с автомобиля. Затем перейдите к этапу **7B**.

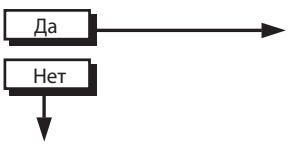
http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

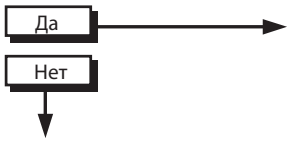
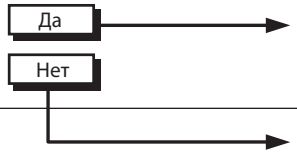
Этап		Действие(я)
7B	**Выполните внешнюю проверку.**	
	Крепление блока DCU ослабло? 	Затяните винты требуемым моментом 10,5 - 11,5 Нм.
	Крепления крышки потеряны? 	Затяните винты крепления крышки моментом 10,5 - 11,5 Нм.
		Откройте блок DCU (см. страницу 2). Затем перейдите к этапу **7C**.
7C	**Выполните внутреннюю проверку.**	
	Есть ли сломанные пластиковые детали в блоке? 	Замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
	Есть ли внутренние компоненты с ослабленным креплением? 	Установите деталь обратно на ее место, обеспечив надежное крепление. Затем установите обратно крышку. Затяните болты крепления крышки моментом 10,5 - 11,5 Нм.
	Есть ли внутренние болты или гайки с ослабленной затяжкой? 	Замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
		Отсутствуют звуки, вызываемые блоком DCU.

3.8. Утечки мочевины или отложения на форсунке

Описание	Утечки и/или отложения мочевины появились на внешней поверхности форсунки и/или крепежном элементе форсунки.
Процедура диагностики	1. Пометьте зону отложений мочевины на компоненте. 2. Выполните указанные ниже шаги, чтобы определить требуемое действие.

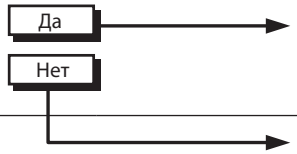
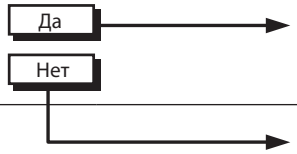
Этап		Действие(я)
8A	**Проверьте наличие отложений на крепежной бобышке или фиксаторе форсунки.**	
	Есть ли отложения мочевины на фиксаторе форсунки? 	Снимите хомут (см. этап 3 сервисной процедуры 5.3-A). Установите новую прокладку (см. этапы 2 - 4 сервисной процедуры 5.3-B). Установите новый фиксатор (см. этапы 5 - 8 сервисной процедуры 5.3-B).

https://truckmanualshub.com/

Этап		Действие(я)
	Есть ли отложения мочевины на входной трубке? 	Замените входную трубку (сервисная процедура 5.8).
	Есть ли отложения мочевины на выходной трубке? 	Замените выходную трубку (сервисная процедура 5.8).
		Замените форсунку (сервисная процедура 5.3).

3.9. Повышенный шум от форсунки

Описание	Форсунка издает повышенный шум.
Процедура диагностики	1. Снимите форсунку с автомобиля (см. сервисную процедуру 5.3), но не отсоединяйте трубки с мочевиной или электрическое соединение. 2. Оставьте трубки подсоединенными к системе подачи жидкости автомобиля. 3. Выполните указанные ниже шаги, чтобы определить требуемое действие.

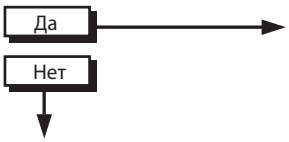
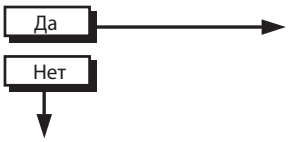
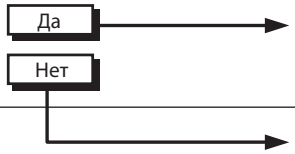
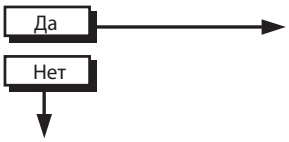
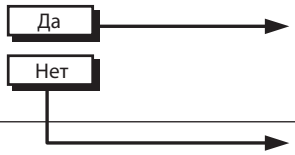
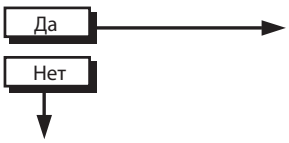
Этап		Действие(я)
9A	**Проверьте наличие утечек.**	
	Выходит ли мочевина через отверстие без включения системы при запуске двигателя? 	Замените форсунку (сервисная процедура 5.3).
		Перейдите к этапу **9B**.
9B	**Проверьте обратный поток**	
	Когда трубка возврата мочевины снята с верхней части форсунки и двигатель работает, равен ли расход мочевины, вытекающий через форсунку, примерно 0,5 л/мин? 	Неисправности отсутствуют. Это шум, вызываемый обычной работой форсунки.
		Проверьте работу системы подачи жидкости, в первую очередь – работу насоса. Для этого используйте диагностический прибор системы OBD для проверки давления в системе.

3.10. Наличие лужи жидкости под автомобилем после поездки

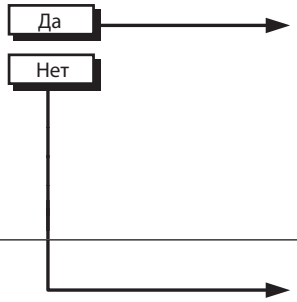
Описание	Под автомобилем появляется лужа жидкости или вещество, похожее на соль.
Процедура диагностики	1. Остановите двигатель. 2. Затяните стояночный тормоз. 3. Выполните указанные ниже шаги, чтобы определить требуемое действие.

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

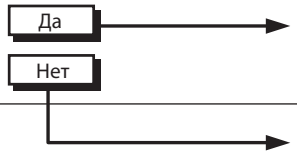
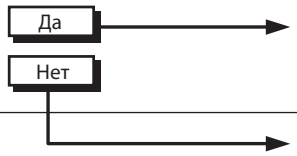
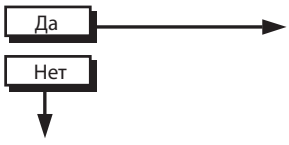
Этап	Действие(я)	
10 A	**Лужа находится в зоне между местом расположения форсунки и выходом выпускной трубы.**	
	Находится ли лужа прямо под местом расположения форсунки? 	Перейдите к этапу **10B**.
	Находится ли лужа прямо под одним из фланцевых соединений выпускной системы? 	Перейдите к этапу **10C**.
	Находится ли лужа прямо под выпускной трубой? 	Перейдите к этапу **10C**.
		Лужа отсутствует. Конденсация пара, выходящего из выпускной трубы, является обычным явлением.
10B	**Лужа находится непосредственно под форсункой**	
	Имеется ли жидкость в выпускной трубе? 	Запустите двигатель и проверьте утечку из выпускной трубы. Если из выпускной трубы вытекает жидкость, см. схему 3.8 на стр. 21, чтобы определить причину утечки.
	Имеется ли жидкость на днище автомобиля? 	Запустите двигатель и проверьте утечку из форсунки. Если из форсунки вытекает жидкость, см. схему 3.8 на стр. 21, чтобы определить причину утечки.
		Утечка не вызвана форсункой.
10C	**Имеется лужа под фланцевым соединением выпускного коллектора или выпускной трубы.**	
	Затянуты ли в соответствии с нормой болты и хомуты, соединяющие друг с другом компоненты выпускной системы? 	Затяните болты требуемым моментом.

https://truckmanualshub.com/

Этап		Действие(я)
	После испарения жидкости с земли остается ли на земле вещество, похожее на соль? 	Снимите форсунку из выпускной трубы (сервисная процедура 5.3-A), но не отсоединяйте электрический разъем или трубки с мочевиной. Затем проверьте наличие утечек, когда двигатель работает на холостом ходу: • Если жидкость вытекает из форсунки, см. схему 3.8. • Если жидкость не вытекает из форсунки, смотрите, как вытекает мочевина из отверстия. Если вытекает больше 5 капель за 3 минуты, замените форсунку. • Если отсутствуют видимые утечки и форсунка работает нормально, лужа не связана с форсункой.
		Проверьте калибровку форсунки в электронном модуле управления блоком DCU. Если она правильная, лужа не является мочевиной.

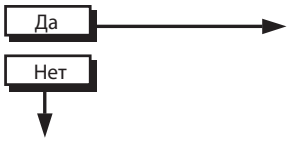
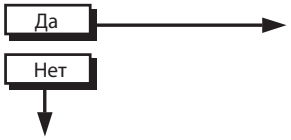
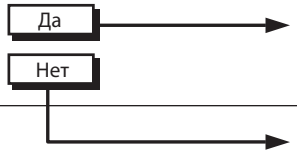
3.11. Запах аммиака из выпускной системы

Описание	При нормальной работе пассажиры или пешеходы ощущают запах аммиака.
Процедура диагностики	Выполните указанные ниже шаги, чтобы определить требуемое действие.

Этап		Действие(я)
11A	**Выполните визуальную проверку системы**	
	Все ли компоненты выпускной системы выглядят хорошо соединенными друг с другом и находятся в удовлетворительном рабочем состоянии без очевидных утечек? 	Перейдите к этапу **11B**.
		Перейдите к этапу **11C**.
11B	**Определите место, откуда идет запах**	
	Выходит ли запах из конца выпускной трубы? 	Проблема может быть вызвана «проскоком аммиака». Калибровка системы может быть неточной или нейтрализатор может быть выведен из строя. Выполните диагностику и устраните причины «проскока» аммиака.
		Запах может не относиться к системе Elim-NOx.
11C	**Проверьте, нет ли утечек мочевины**	
	Есть ли отложения мочевины на фиксаторе форсунки? 	Снимите фиксатор (см. этап 3 сервисной процедуры 5.3-A). Установите новую прокладку (см. этапы 2 - 4 сервисной процедуры 5.3-B). Установите новый фиксатор (см. этапы 5 - 8 сервисной процедуры 5.3-B).

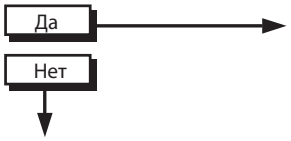
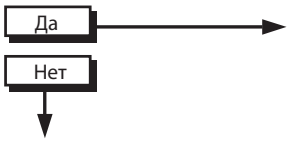
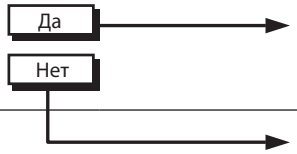
http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

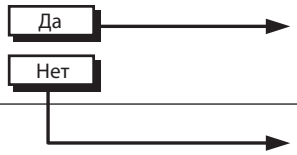
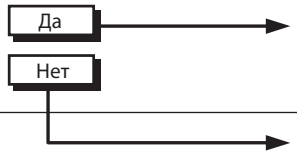
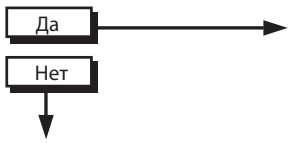
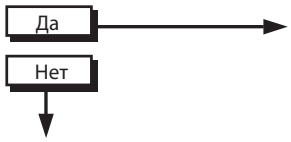
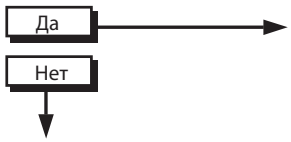
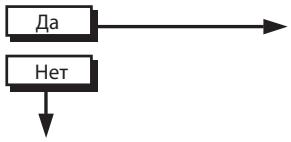
Этап		Действие(я)
	Имеются ли отложения мочевины на трубке подачи мочевины к форсунке? 	Замените трубку (сервисная процедура 5.8).
	Имеются ли отложения мочевины на трубке отвода мочевины от форсунки? 	Замените трубку (сервисная процедура 5.8).
	Есть ли отложения мочевины на выпускной трубе? 	Запустите двигатель и проверьте утечку из форсунки. Если из выпускной трубы вытекает жидкость, см. схему 3.8 на стр. 21, чтобы определить причину утечки.
		Запах может не относиться к системе Elim-NOx.

3.12. Выход белого дыма из-под автомобиля

Описание	При нормальной работе пассажиры или пешеходы видят белый дым, выходящий либо из-под автомобиля, либо из выпускной трубы.
Процедура диагностики	Выполните указанные ниже шаги, чтобы определить требуемое действие.

Этап		Действие(я)
12A	**Выполните визуальную проверку системы**	
	Дым выходит из-под днища автомобиля? 	Перейдите к этапу **12B**.
	Дым выходит из выпускной трубы автомобиля? 	Перейдите к этапу **12C**.
	Дым выходит из-под капота автомобиля? 	Дым не связан с системой Elim-NOx.
		Дым не выходит из-под автомобиля.

https://truckmanualshub.com/

	Этап	Действие(я)
12B	**Проверьте место выхода дыма под днищем автомобиля.**	
	Проверьте визуально элементы выпускной системы. Есть ли белая грязь или жидкость на компонентах выпускной системы? 	Перейдите к этапу **12C**.
		Дым не вызван утечками.
12C	**Проверьте выпускную трубу автомобиля.**	
	Дым, выходящий из выпуской трубы, пахнет аммиаком? 	С помощью диагностического прибора системы OBD проверьте, что контроллер нормально работает и ошибки отсутствуют.
		Запах не относится к системе Elim-NOx.
12D	**Проверьте, нет ли отложений мочевины**	
	Есть ли отложения мочевины на фиксаторе форсунки? 	Снимите фиксатор (см. этап 3 сервисной процедуры 5.3-A). Установите новую прокладку (см. этапы 2 - 4 сервисной процедуры 5.3-B). Установите новый фиксатор (см. этапы 5 - 8 сервисной процедуры 5.3-B).
	Имеются ли отложения мочевины на трубке подачи мочевины к форсунке? 	Замените трубку (сервисная процедура 5.8).
	Имеются ли отложения мочевины на трубке отвода мочевины от форсунки? 	Замените трубку (сервисная процедура 5.8).
	Есть ли отложения мочевины на выпускной трубе? 	Запустите двигатель и проверьте утечку из форсунки. • Если из форсунки вытекает жидкость, см. схему 3.8 на стр. 21, чтобы определить причину утечки. • Если вы не видите заметных утечек, снимите форсунку, но не отсоединяйте трубки с мочевиной или электрический разъем. Затем следите, как мочевина вытекает из отверстия при работе двигателя на холостом ходу. Если вытекает больше 5 капель за 3 минуты, замените форсунку.

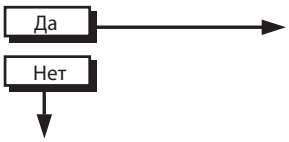
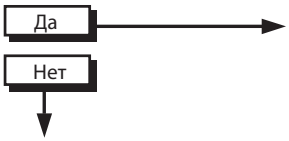
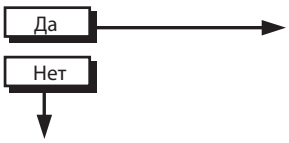
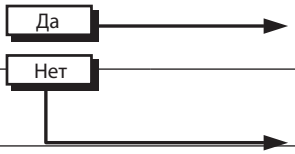
http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

Этап		Действие(я)
		Запах не относится к системе Elim-NOx.

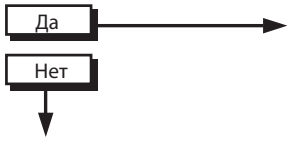
3.13. Утечка охлаждающей жидкости из системы оттаивания

Описание	При работе двигателя в определённой зоне обнаружена лужа охлаждающей жидкости, уровень охлаждающей жидкости быстро снижается.
Процедура диагностики	Выполните указанные ниже шаги, чтобы определить требуемое действие.

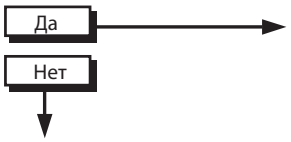
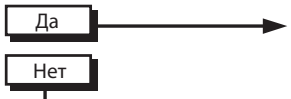
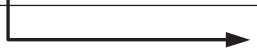
Этап		Действие(я)
13A	**Выполните визуальную проверку системы**	
	Охлаждающая жидкость вытекает в определённом месте? 	Найдите место возможной утечки и замените трубку с охлаждающей жидкостью. После проведения ремонта проверьте уровень охлаждающей жидкости.
	Уровень охлаждающей жидкости снижается очень быстро? 	Проверьте визуально систему охлаждения от насоса до бачка с мочевиной, чтобы найти место утечки. После определения места утечки замените либо топливные трубки, либо элементы соединительного элемента трубки, чтобы устранить утечку.
	Двигатель перегревается? 	Проверьте визуально систему охлаждения от насоса до бачка с мочевиной, чтобы найти место утечки. После определения места утечки замените либо топливные трубки, либо элементы соединительного элемента трубки, чтобы устранить утечку.
	Охлаждающая жидкость вытекает в бачок с мочевиной? 	Замените блок подачи охлаждающей жидкости (сервисная процедура 5.12), затем слейте мочевину и снова заполните бачок мочевиной (сервисная процедура 5.14).
		Нет неисправности, связанной с охлаждающей жидкостью и системой Elim-NOx.

3.14. Ослабление крепления форсунки в выпускной системе

Описание	При нормальной работе из выпускной системы слышны звуки ударов металла о металл.
Процедура диагностики	Выполните указанные ниже шаги, чтобы определить требуемое действие.

Этап		Действие(я)
14A	**Выполните визуальную проверку системы**	
	Форсунка установлена в выпускной системе? 	Установите форсунку (сервисная процедура 5.3). Если форсунка повреждена, может потребоваться ее замена. **Внимание:** Не забудьте использовать новую прокладку!

https://truckmanualshub.com/

Этап		Действие(я)
	Затянут ли фиксатор форсунки правильным моментом в соответствии со спецификацией 7 Нм? 	Замените фиксатор и затяните его моментом 7 Нм. Примечание: Если вы не знаете, как работать с форсункой, см. сервисные процедуры 5.3-B.
	Все компоненты системы Elim-NOx в выпускной системе соединены и правильно затянуты? 	Соедините и затяните крепления всех слабо соединенных компонентов. Убедитесь, что все компоненты установлены в соответствии с инструкцией, приводимой в руководстве по установке. Чтобы узнать спецификации по затяжке специфических компонентов, см. сервисную процедуру в главе 5.
		Шум не относится к системе Elim-NOx.

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

Процедуры диагностики

В данной главе содержатся подробные действия по диагностированию проблем компонентов системы Elim-NOx. Вас могут направить к специальным диагностическим процедурам с помощью таблиц и руководств по поиску и устранению неисправностей в главах 2 и 3. Если вы не смогли точно определить возможную причину в любой из этих глав, выполните процедуру для компонента, который, как вы подозреваете, может быть причиной проблемы.

Прежде чем выполнять любую диагностическую процедуру, сделайте следующее:

1. Задокументируйте любые связанные с возможной неисправностью коды DTC и сотрите все коды. Некоторые коды неисправностей могут быть связаны с выходом из строя отдельных компонентов.
2. Остановите двигатель.
3. Убедитесь, что система Elim-NOx закончила свой цикл охлаждения, прокачки и отключения.

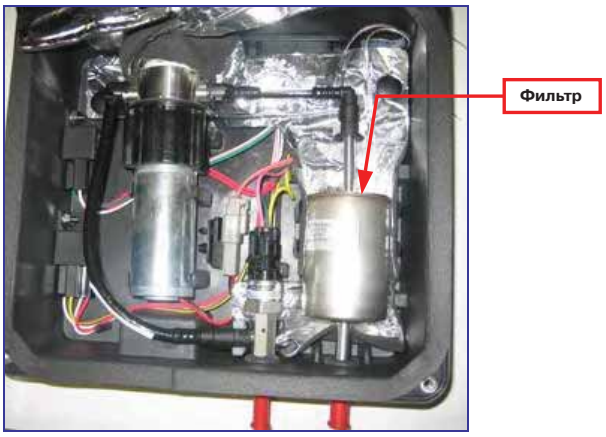
Примечание: *Процесс охлаждения и прокачки может занять 5 - 13 минут после выключения зажигания. Убедитесь, что насос не работает и давление в системе равно нулю, прежде чем отсоединять трубки с мочевиной или снимать форсунку.*

Некоторые тесты потребуют подавать питание к системе. Кода это потребуется, вы получите специальное указание запустить двигатель или начать движение автомобиля. В противном случае напряжение питания должно быть выключено.

Выполняйте специфические инструкции для компонента, который вы тестируете. Если ваши тесты покажут, что требуется отремонтировать или заменить компонент, вы будете направлены к соответствующей сервисной процедуре в главе 5. Если вы не сможете диагностировать проблему после завершения диагностической процедуры (процедур), свяжитесь с компанией Tenneco.

4.1. Диагностирование фильтра

Фильтр мочевины расположен в блоке DCU:



Проблемы с фильтром могут быть вызваны грязью либо утечками.

- Код DTC для низкого давления в системе может указывать на то, что фильтр забит.
- Затвердевшая мочевина рядом с фильтром может свидетельствовать об утечке.

4.1-A. Определение того, что фильтр забит

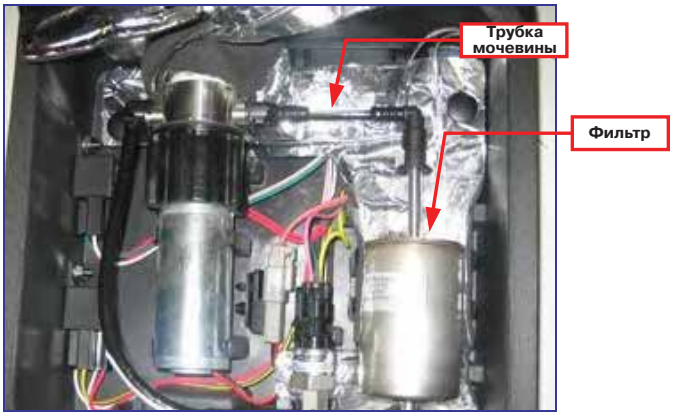
1. Следите за давлением мочевины в системе во время тест-драйва автомобиля с помощью диагностического прибора системы OBD.

https://truckmanualshub.com/

2. Во время впрыскивания давление должно быть равно 550 кПа:
   - Если это не так, замените фильтр (сервисная процедура 5.1) и выполните тест снова с помощью диагностического прибора, чтобы убедиться, что система работает правильно.
   - Если это так, фильтр не забит.

4.1-B. Определение того, что в фильтре есть утечки

1. Откройте блок DCU (см. страницу 2).
2. Очистите фильтр и пластиковую трубку мочевины, прикрепленную к фильтру:



3. Очистите зону вокруг соединительного элемента внешней трубки мочевины, подсоединённой к блоку DCU ниже фильтра:

4. После того как компоненты будут сухими и чистыми, запустите двигатель.
5. Проверьте поверхность фильтра и компоненты на присутствие влаги.
   - Если мочевина вытекает из фильтра, замените фильтр (сервисная процедура 5.1).
   - Если внутренние трубки с мочевиной имеют утечки в местах подсоединения к фильтру, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).

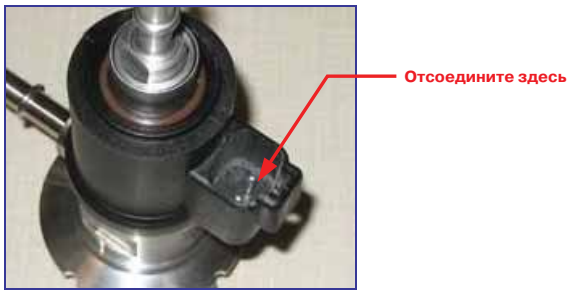
4.2. Диагностирование форсунки

Проблемы форсунки могут быть связаны с электрическими неисправностями, утечками и неисправностью внутренних элементов форсунки.

https://truckmanualshub.com/

4.2-A. Если форсунка не работает…

1. Отсоедините электрический разъем от форсунки:



В этот момент не снимайте форсунку с автомобиля.

2. С помощью омметра измерьте сопротивление форсунки, выполнив измерение между контактами:

Не допускайте контакта проводов друг с другом при считывании параметров.

3. Считанный параметр должен быть равен 23 Ом (±10 %):
   - Если сопротивление равно 0 Ом, в форсунке имеется короткое замыкание. Если оно равно бесконечности, в форсунке имеется разрыв цепи. В любом случае замените форсунку (сервисная процедура 5.3).
   - Если измеренное сопротивление выходит за пределы заданного диапазона, замените форсунку (сервисная процедура 5.3).
   - Если измеренное сопротивление находится в пределах заданного диапазона, перейдите к этапу 4.
4. Снимите форсунку из выпускной трубы (сервисная процедура 5.3-A), но не отсоединяйте трубки с мочевиной.
5. Кратковременно подведите напряжение 24 вольта при работающем двигателе, чтобы проверить, что форсунка открывается и впрыскивает топливо:
   - Если это происходит, проблема может быть связана со жгутом проводов. Перейдите к этапу 6.
   - Если этого не происходит, замените форсунку (сервисная процедура 5.3).

Внимание: *«Положительное» напряжение 24 вольта нужно подвести к правильному контакту. См. схему жгутов проводов в Приложении C для получения информация по назначению контактов разъемов.*

6. Проверьте цепь форсунки на схеме жгутов проводов (диагностическая процедура 4.12):
   - Если проблема заключается в жгутах проводов, вы будете направлены к соответствующей сервисной процедуре.
   - Если проблема заключается не в жгутах проводов, форсунка должна работать. Перейдите к этапу 7.
7. Снова подсоедините электрическое питание форсунки, сотрите «высокую» ошибку форсунки из контроллера с помощью диагностического прибора системы OBD и убедитесь, что форсунка впрыскивает мочевину при работающем двигателе. Если этого не происходит, замените форсунку (сервисная процедура 5.3). Если таким путем не удалось решить проблему, свяжитесь с компанией Tenneco.

https://truckmanualshub.com/

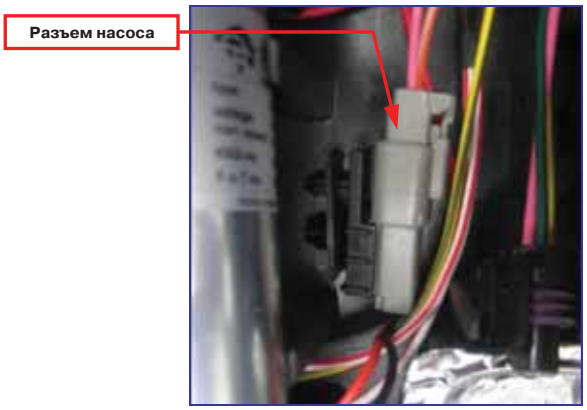
4.2-B. Если возникает подозрение, что имеются утечки в форсунке…

1. Запишите расположение зон, в которых имеется твердая мочевина. Затем очистите форсунку и трубки, прикрепленные к форсунке.
2. После того как компоненты будут вытерты насухо, запустите двигатель и следите за появлением влаги на форсунке и в трубках.
   - Если мочевина вытекает из форсунки, замените форсунку (сервисная процедура 5.3).
   - Если мочевина вытекает из соединений трубок, замените соответствующие трубки (сервисная процедура 5.8) и повторите тест на утечки.

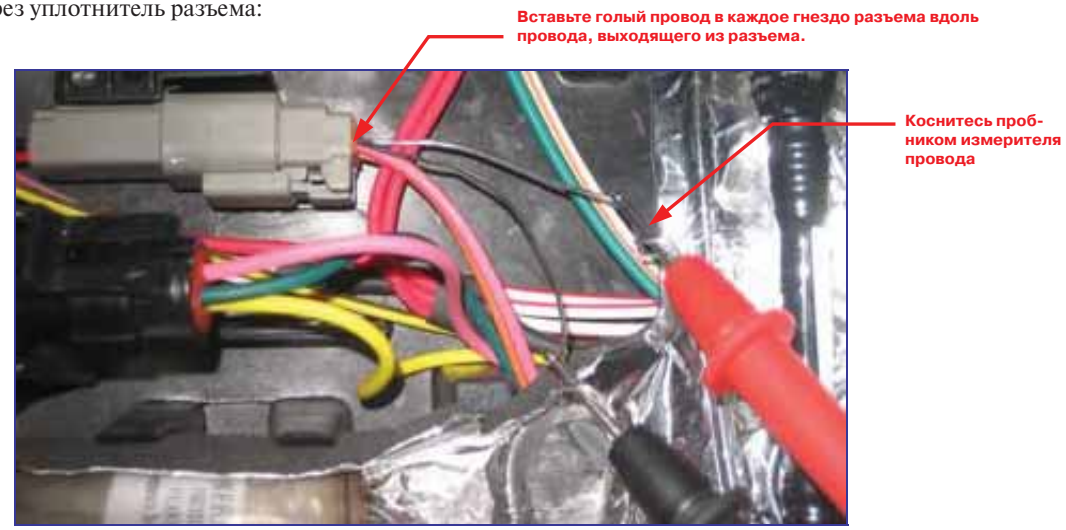
4.3. Диагностирование насоса

Насос расположен в блоке DCU. Если насос не работает, причина может быть либо в соединении жгута проводов, либо в самом насосе:

1. Откройте блок DCU (см. страницу 2).
2. Найдите электрический разъем насоса рядом с электродвигателем насоса:



3. Запустите двигатель, поскольку для проведения данного теста он должен работать.
4. Измерьте напряжение на штырьках A и B разъема насоса. Для этого вставьте голый провод в каждое гнездо разъема через уплотнитель разъема:



Внимание: *Не протыкайте изоляцию проводов для этого измерения. Это приведет к попаданию внутрь влаги и грязи, что вызовет коррозию.*

https://truckmanualshub.com/

5. При работе насоса в нем должен присутствовать сигнал широтно-импульсной модуляции. При работе двигателя на холостом ходу цикл нагрузки должен составлять 50 - 70%.
   - Если отсутствует сигнал ШИМ, проверьте цепь насоса в жгуте проводов (диагностическая процедура 4.12).
   - Если сигнал ШИМ присутствует и насос не работает, перейдите к этапу 6.
6. Временно подведите напряжение 24 вольт непосредственно к насосу, чтобы убедиться, что насос работает. Если насос не работает, замените насос (сервисная процедура 5.4).
   - Если насос работает, перейдите к этапу 7.

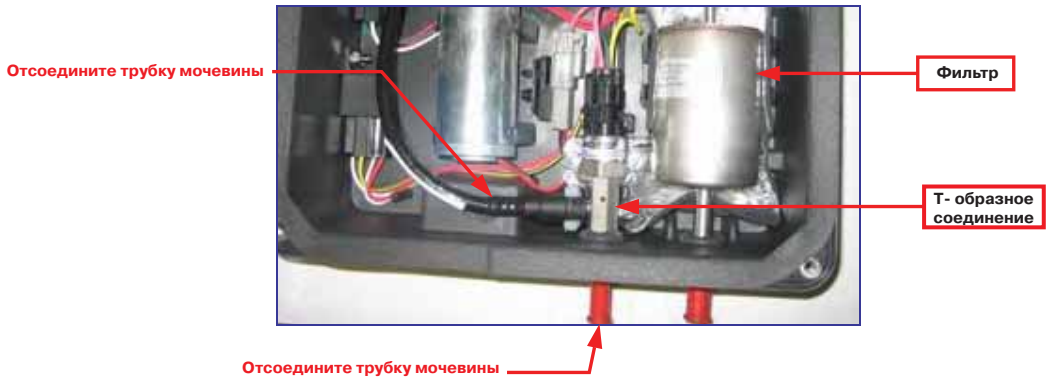
Внимание: *«Положительное» напряжение 24 вольт нужно подвести к правильному контакту. См. схему жгутов проводов в Приложении C для получения информация по назначению контактов разъемов.*

7. Проверьте терминалы и разъемы на наличие коррозии и поломок:
   - Если имеется коррозия или повреждение, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
   - Если отсутствует видимая коррозия или повреждение и вы исключили другие возможные неисправности, насос должен быть работоспособен. Перейдите к этапу 8.
8. Подсоедините обратно насос к электрической сети автомобиля и проверьте его работу при работающем двигателе. Если насос по-прежнему не работает, замените насос (сервисная процедура 5.4). Если проблема сохраняется после замены насоса, свяжитесь с компанией Tenneco.

4.4. Диагностирование Т-образного соединения

Т-образное соединение соединяет пластиковую трубку с мочевиной, идущую от насоса к выходу мочевины блока DCU. Трубка из выхода блока DCU идет к входу в форсунку. Если вы направлены сюда указаниями, приводимыми в таблицах 2 или 3, или вы подозреваете наличие утечки в Т-образном соединении, сделайте следующее:

1. Откройте блок DCU (см. страницу 2).
2. Осмотрите соединение. Отметьте любые зоны, где на креплении может скапливаться твердая мочевина:



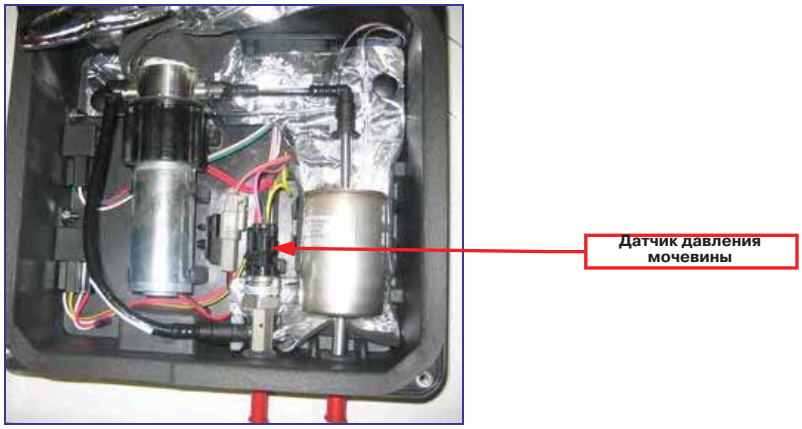
3. Снимите трубки мочевины с Т- образного соединительного элемента (см. выше).
4. Промойте и высушите трубки мочевины, электрические разъемы и соединения. Удалите щёткой твердые отложения мочевины из зоны разъема.
5. После того как трубки, соединения и электрические разъемы высохнут, снова подсоедините трубки и запустите двигатель.
6. Тщательно проверьте соединительные элементы и электрические разъемы на признаки присутствия влаги. Сфокусируйтесь на зоне, где можно увидеть твердую мочевину.
   - Если мочевина вытекает из соединительного элемента, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
   - Если мочевина вытекает из разъёма трубки, остановите двигатель и подождите, пока система выполнит цикл охлаждения, прокачки и отключения эл. питания. Перейдите к этапу 7.

https://truckmanualshub.com/

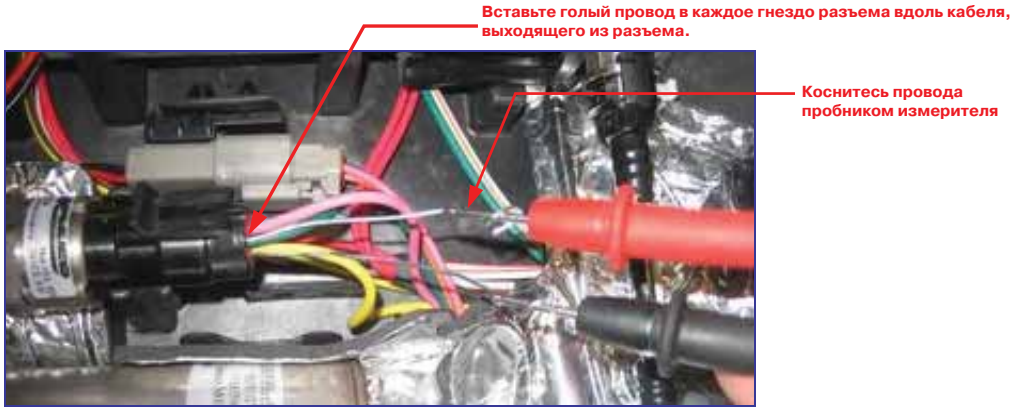
7. Отсоедините трубку мочевины от соединительного элемента, в котором имеется утечка.
   - Проверьте уплотнительное кольцо в соединительном элементе трубки мочевины, чтобы убедиться, что оно не потеряно и не повреждено. Если кольцо отсутствует или повреждено, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
   - Проверьте ответную часть Т- образного соединения на предмет повреждения. Если оно повреждено, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
8. Если повреждения не обнаружено, подсоедините обратно трубку мочевины к соединительному элементу.
   - Потяните разъем, чтобы убедиться, что он прочно закреплен на своем месте. Очистите и высушите зону вокруг соединения.
9. Снова запустите двигатель и посмотрите, есть ли признаки утечки. Пошевелите соединительный элемент, чтобы убедиться, что это не временная утечка.
   - Если утечка продолжается, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
   - Если утечка прекратилась, установите подогревающий кожух вокруг верхней части насоса и входной трубки в фильтр и снова прикрепите крышку (см. стр. 4). Затяните болты крепления крышки моментом 10,5 - 11,5 Нм.

4.5. Диагностирование датчика давления мочевины

Параметры датчика давления мочевины можно замерить при снятой крышке блока DCU. Датчик давления мочевины находится в верхней части Т- образного соединительного элемента:



1. Откройте блок DCU (см. страницу 2).
2. Запустите двигатель, поскольку для проведения данного теста он должен работать.
3. Измерьте напряжение между штырьками A и C датчика давления мочевины. Для этого вставьте голый провод в каждое гнездо разъема через уплотнитель разъема:



https://truckmanualshub.com/

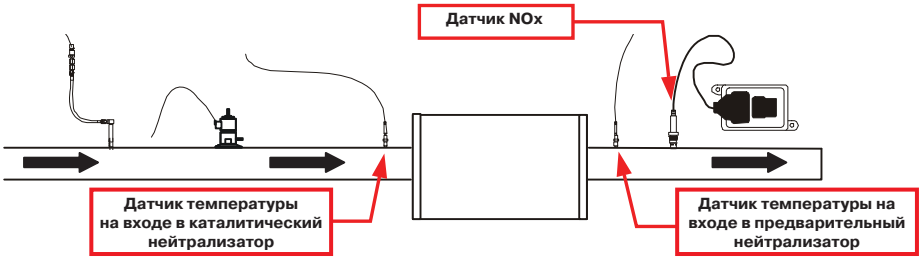
Внимание: *Не протыкайте изоляцию проводов для этого измерения. Это приведет к попаданию внутрь влаги и грязи, что вызовет коррозию.*

4. Когда насос работает, напряжение должно быть равно примерно 2,4 вольта. Если датчик не выдает это напряжение, проверьте, что напряжение питания от штырьков A и B равно 5 В:

- Если напряжение меньше 5 В, проверьте цепь T- образного соединения в жгуте проводов (диагностическая процедура 4.12).
- Если напряжение равно 5 В, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).

4.6. Диагностирование датчика температуры отработавших газов

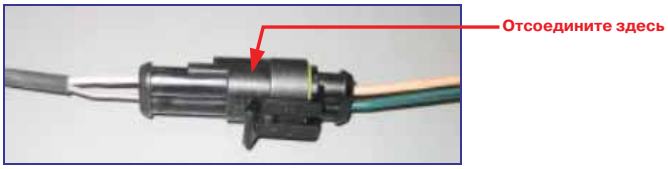
Проблемы с датчиками температуры отработавших газов могут быть вызваны либо плохим соединением в жгуте проводов, либо неисправным датчиком. Датчики температуры установлены на входе или выходе из каталитического нейтрализатора:



Точное расположение датчиков зависит от модели автомобиля. Точки установки датчика температуры на выходе из каталитического нейтрализатора и датчика NOx могут поменяться местами.

Для диагностирования датчика:

1. Снимите электрический разъем датчика температуры:



2. С помощью омметра измерьте сопротивление форсунки, выполнив измерение между контактами:

Не допускайте контакта проводов друг с другом при измерении сопротивления.

https://truckmanualshub.com/

3. Измеренный параметр должен быть равен 216 Ом (±1 Ом). Если температура атмосферного воздуха находится в районе 20°C, то для получения правильного измеренного значения используйте приводимую внизу таблицу:

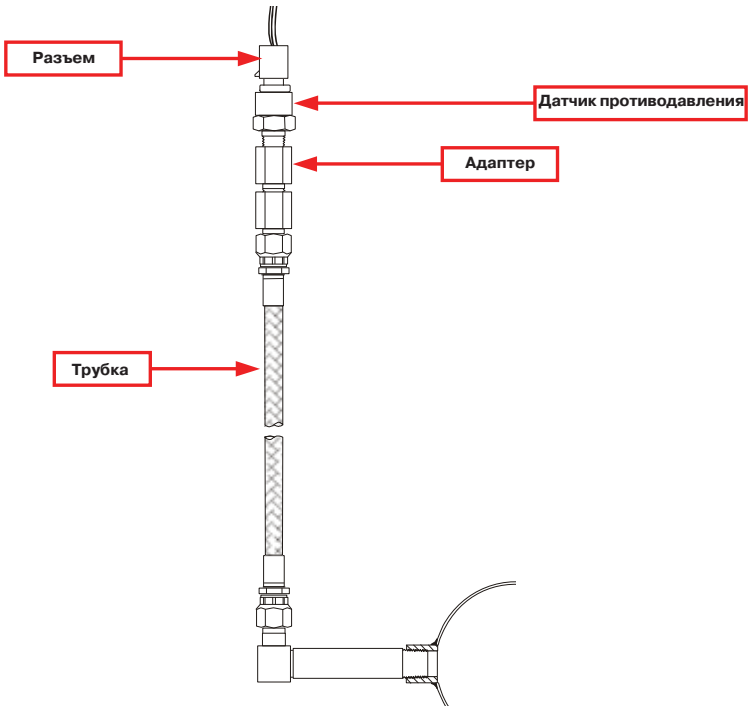
Температура воздуха	Сопротивление
-20 °C	185 Ом
0 °C	200 Ом
25 °C	220 Ом
50 °C	239 Ом

Перед проведением измерений убедитесь, что датчик холодный.

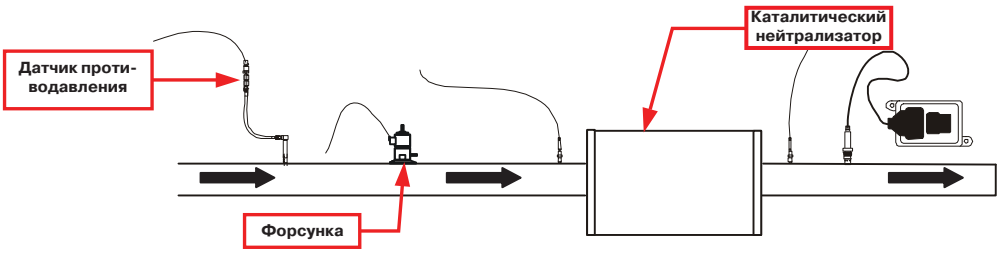
- Если измерение показало сопротивление 0 Ом или бесконечность, то в датчике имеется короткое замыкание или разрыв цепи. Замените датчик (сервисная процедура 5.5).
- Если измеренное сопротивление выходит за пределы заданного диапазона, замените датчик (сервисная процедура 5.5).
- Если присутствует код DTC неисправности датчика и параметры датчика температуры находятся в диапазоне, соответствующем техническим спецификациям, проверьте электрическую цепь диагностируемого датчика (диагностическая процедура 4.12).

4.7. Диагностирование датчика противодавления в выпускной системе

Можно измерить параметры датчика противодавления в выпускной системе, не снимая датчика. Датчик противодавления в выпускной системе подсоединен к адаптеру на конце трубки:



Трубка в сборе подсоединена к «колену» (см. выше), которое ввернуто в выпускную трубу перед форсункой.

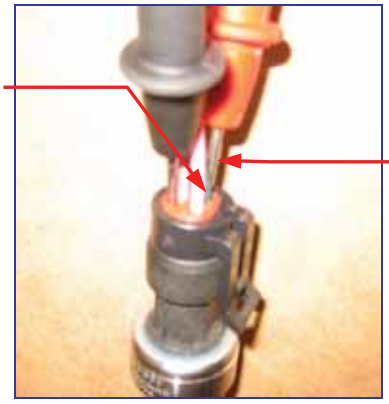


https://truckmanualshub.com/

Датчик и разъем показаны ниже:

Примечание: *Датчик противодавления и датчик давления мочевины сходны по форме и электрическому подсоединению.*

1. Запустите двигатель, поскольку для проведения данного теста он должен работать.
2. Измерьте напряжение между штырьками A и C датчика противодавления. Для этого вставьте голый провод вдоль каждого из кабелей разъема в гнездо разъема через уплотнитель разъема:

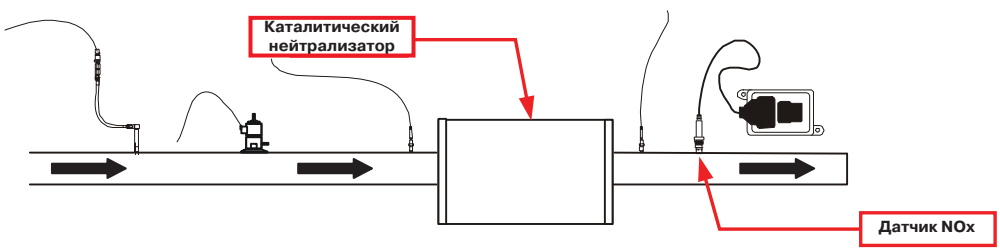


Внимание: *Не протыкайте изоляцию проводов для этого измерения. Это приведет к попаданию внутрь влаги и грязи, что вызовет коррозию.*

3. Кода зажигание включено, но двигатель не работает, напряжение должно быть равно 0,5 В (±0,25 В). Если датчик не подает требуемое напряжение, проверьте напряжение питания, подаваемое от штырьков A и B:
   - Если напряжение меньше 5 В, проверьте цепь датчика противодавления в жгуте проводов (диагностическая процедура 4.12).
   - Если напряжение равно 5 В, замените датчик противодавления (сервисная процедура 5.6).

4.8. Диагностирование датчика наличия NOx в отработавших газах

Датчик наличия NOx в отработавших газах расположен на выходе из каталитического нейтрализатора:



Он может быть установлен либо до, либо после датчика температуры.

https://truckmanualshub.com/

Датчик NOx способен к самодиагностике, поэтому вам не придется тестировать сам датчик. Если имеются проблемы с датчиком, о них будет сказано с помощью сообщений DTC.

4.8-A. Если не поступают сигналы от датчика NOx…

Если не поступают сигналы от датчика NOx, то либо датчик неисправен, либо имеется проблема со жгутом проводов.

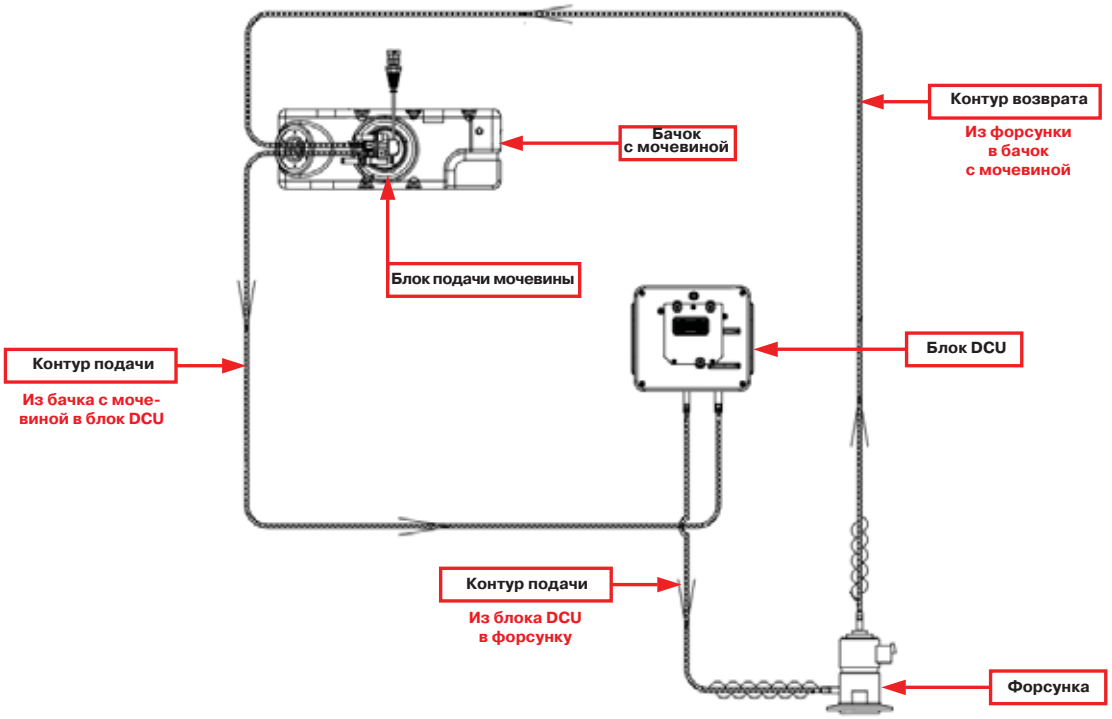
1. Проверьте цепь датчика NOx на схеме жгутов проводов (диагностическая процедура 4.12).
2. Если проблема не в жгуте проводов, замените датчик NOx (сервисная процедура 5.7).

4.8-B. Если имеется сообщение об ошибке DTC …

Если имеется сообщение об ошибке DTC от датчика NOx (сервисная процедура 5.7).

4.9. Диагностирование внешних трубок мочевины

Внешние трубки мочевины показаны на приведенной внизу схеме:



Большинство проблем с мочевиной вызвано утечками либо в соединительных элементах компонентов, либо в самих трубках. В подогреваемых трубках могут быть проблемы с подогревающими элементами.

4.9-A. Проблемы утечек

1. Проверьте визуально трубки, вызывающие подозрения. Если вы не уверены, проверьте все трубки. Отметьте любые зоны, где на трубках может скапливаться твердая мочевина:
2. Проверьте трубки на износ и убедитесь, что все хомуты присутствуют и закреплены.
3. Промойте и высушите трубки мочевины. Удалите щёткой твердые отложения мочевины из зоны соединительных элементов.
4. После того как трубки будут сухими и чистыми, запустите двигатель. Тщательно проверьте трубки, чтобы увидеть, есть ли признаки влаги. Особое внимание уделите зоне, где вы видели твердую мочевину:
   - Если мочевина вытекает из трубки, замените трубку (сервисная процедура 5.8).
   - Если мочевина вытекает из соединительного элемента трубки, остановите двигатель и подождите, пока система выполнит цикл охлаждения, прокачки и отключения электрического питания. Перейдите к этапу 5.

https://truckmanualshub.com/

5. Отсоедините трубку мочевины от соединительного элемента, где имеются утечки, и проверьте уплотнительное кольцо в соединительном элементе трубки мочевины, чтобы убедиться, что оно присутствует и не повреждено.
   - Если кольцо отсутствует или повреждено, замените трубку мочевины (сервисная процедура 5.8).
   - Если это не так, перейдите к следующему шагу.
6. Проверьте, не повреждена ли ответная часть разъема:
   - Если повреждены разъемы форсунки или блока подачи мочевины, замените повреждённый компонент. Для получения инструкций см. сервисную процедуру 5.3 (форсунка) или 5.12 (блок подачи мочевины).
   - Если разъемы блока DCU повреждены, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
7. Если повреждения не обнаружено, подсоедините обратно трубку мочевины к компоненту:
   - Потяните разъем, чтобы убедиться, что он прочно закреплен на своем месте.
   - Очистите и высушите зону вокруг соединения.
8. Снова запустите двигатель и посмотрите, есть ли признаки утечки:
   - Пошевелите соединительный элемент, чтобы убедиться, что это не временная утечка.
   - Если утечка продолжается, замените блок DCU (сервисная процедура 5.8).

4.9-B. Проблемы с подогревом контура

1. Отсоедините разъем, идущий к подогревающему элементу, диагностика которого производится.
2. Измерьте сопротивление подогревающего элемента. Правильное значение зависит от подогреваемого контура

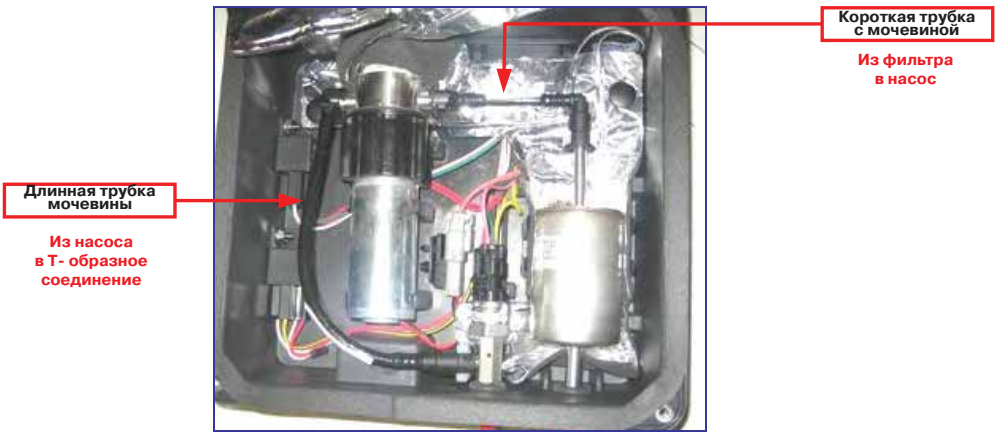
Линия	Сопротивление
1 метр	Около 7,8 Ом
3 метра	Около 11 Ом
4 метра	Около 35 Ом

   - Если сопротивление находится вблизи 0 Ом, замените трубку (сервисная процедура 5.8).
   - Если сопротивление бесконечное или очень высокое, замените трубку (сервисная процедура 5.8).

4.10. Диагностирование внутренних трубок с мочевиной

Внутренние трубки мочевины расположены в блоке DCU. Большинство проблем с мочевиной вызвано утечками либо в соединительных элементах компонентов, либо в самих трубках. Для диагностирования проблем утечек сделайте следующее:

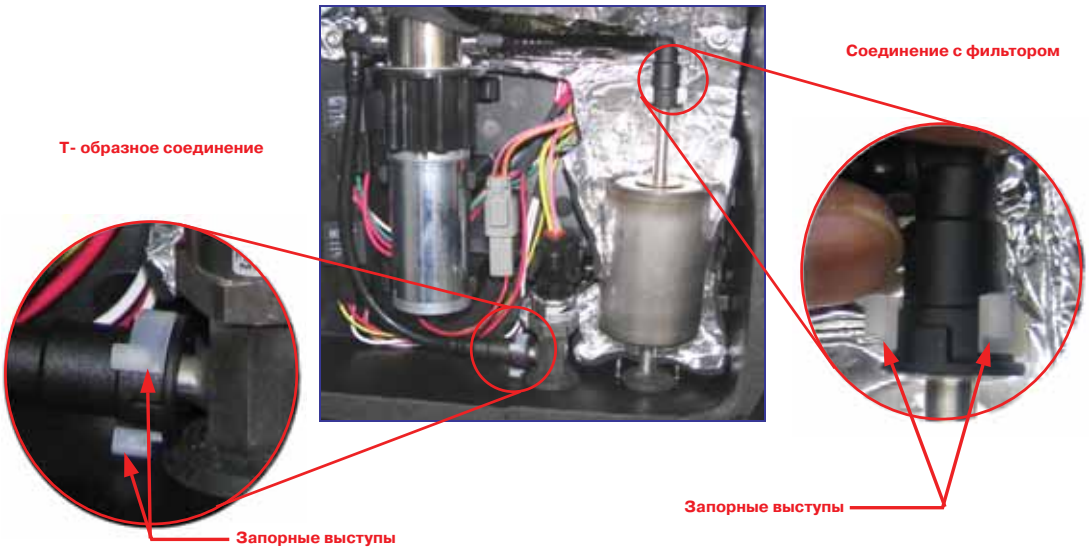
1. Откройте блок DCU (см. страницу 2).
2. Имеются две внутренние трубки с мочевиной:



Проверьте визуально трубку, вызывающую подозрения. Если вы не уверены, проверьте обе трубки. Отметьте любые зоны, где на трубках может скапливаться твердая мочевина:

https://truckmanualshub.com/

3. Отсоедините внутреннюю трубку (трубки) с мочевиной от Т- образного соединения и фильтра. Для отсоединения нажмите на прозрачные выступы:



4. Поднимите и выньте насос из блока DCU. Нажмите на белые выступы, чтобы разблокировать и снять трубки мочевины:

5. Промойте и высушите трубки мочевины. Удалите щёткой твердые отложения мочевины из зоны соединительных элементов.

6. После того как трубки и соединительные элементы высохнут, подсоедините обратно трубки и установите на место насос. Затем запустите двигатель. Тщательно проверьте трубки, чтобы увидеть, есть ли признаки влаги. Предполагаемые области для проверок показаны ниже:

7. Особое внимание уделите зонам, где вы видели твердую мочевину:

   - Если мочевина вытекает из соединительного элемента, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
   - Если мочевина вытекает из разъёма трубки, остановите двигатель и подождите, пока система выполнит цикл охлаждения, прокачки и отключения эл. питания. Затем перейдите к этапу 8.

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

8. Отсоедините трубку мочевины от соединительного элемента, в котором имеется утечка.
   - Проверьте уплотнительное кольцо в соединительном элементе трубки мочевины, чтобы убедиться, что оно присутствует и не повреждено. Если кольцо отсутствует или повреждено, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
   - Проверьте, не повреждена ли ответная часть разъема: Если повреждены фильтр, насос или Т- образные соединения, замените блок DCU (процедура 5.2).
9. Если повреждения не обнаружено, подсоедините обратно трубку с мочевиной к компоненту:
   - Потяните разъем, чтобы убедиться, что он прочно закреплен на своем месте.
   - Очистите и высушите зону вокруг соединения.
10. Снова запустите двигатель и посмотрите, есть ли признаки утечки:
    - Пошевелите соединительный элемент, чтобы убедиться, что это не периодически возникающая утечка.
    - Если утечка продолжается, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
11. Если утечка прекратилась, установите подогревающий кожух вокруг верхней части насоса и входной трубки в фильтр и снова прикрепите крышку (см. стр. 4). Затяните болты крепления крышки моментом 10,5 - 11,5 Нм.

4.11. Диагностирование клапана подачи охлаждающей жидкости

Проблемы клапана подачи охлаждающей жидкости могут быть связаны с неисправностью жгута проводов и самого клапана.

Примечание: *На фотографии ниже представлен пример клапана подачи охлаждающей жидкости. См. спецификации производителя автомобиля, чтобы узнать подробности о клапане, установленном на автомобиле, с которым вы проводите сервисные работы.*

1. Отсоедините разъем клапана подачи охлаждающей жидкости:

2. С помощью омметра измерьте сопротивление форсунки, выполнив измерение между контактами:

Не допускайте контакта проводов друг с другом при считывании параметров.

3. Измеренные значения должны находиться в пределах, указаннх в спецификациях изготовителя.
   - Если измерение показало сопротивление 0 Ом или бесконечность, то в клапане имеется короткое замыкание или разрыв цепи. Замените клапан (сервисная процедура 5.9).
   - Если измеренное сопротивление выходит за пределы заданного диапазона, замените клапан (сервисная процедура 5.9).
   - Если сопротивление клапана правильное, проверьте разъем клапана подачи охлаждающей жидкости и жгут проводов (диагностическая процедура 4.12).

https://truckmanualshub.com/

4. Если жгут проводов исправен, убедитесь, что клапан установлен в правильном направлении. Клапан позволяет течь жидкости только в одном направлении.
5. Если отсутствуют электрические проблемы и клапан подачи охлаждающей жидкости установлен правильно, однако бачок не оттаивает зимой, проверьте правильность работы клапана, подведя напряжение 24 вольта к штырькам клапана. При подаче напряжения клапан должен издавать кликающий звук:
   - Если клапан не издает кликающий звук, замените клапан (сервисная процедура 5.9).
   - Если клапан издает кликающий звук, перейдите к следующему шагу.

Внимание: *Положительное напряжение 24 вольта нужно подвести к правильному контакту. См. схему жгутов проводов в Приложении C для получения информация по назначению контактов разъемов.*

6. Подайте давление 10 psi с входной стороны клапана. При подаче напряжения 24 В вы почувствуете, как воздух вытекает со стороны выхода клапана.
   - Если этого не происходит, замените клапан (сервисная процедура 5.9).
   - Если воздух вытекает, клапан работает правильно. Проверьте трубки с охлаждающей жидкостью на предмет замерзания, если система не оттаивает.

4.11. Диагностирование жгута проводов

Жгут проводов обычно располагается на раме автомобиля. Точное место расположения зависит от модели автомобиля.

Жгут проводов можно диагностировать с помощью омметра. Прежде чем приступить к диагностике, необходимо выключить подачу электрического питания на автомобиле с системой Elim-NOx. Увеличенная длина провода позволит облегчить работу. В приложении C имеется схема жгутов проводов системы Elim-NOx.

Для диагностирования электрической цепи сделайте следующее:

1. Отсоедините цепь, которая проверяется. Например, если вы проверяете один из датчиков температуры отработавших газов, необходимо отсоединить этот датчик от жгута проводов, а также разъем Tyco, в котором находится провод датчика температуры, от электронного модуля управлением блоком DCU.
2. Используйте омметр для определения того, имеет ли провод в жгуте разрыв цепи, короткое замыкание, и работоспособен ли он. Дополнительная длина проводов, о которой говорилось выше, может быть использована для соединения одного конца жгута проводов с другим, если измерительный прибор имеет недостаточную длину проводов пробников.
   - Если измерения показали наличие разрыва цепи или короткого замыкания, выньте провода из хомутов и фиксаторов, чтобы тщательно проверить их. Если вы обнаружите проблему, см. сервисную процедуру 5.10, чтобы определить, как отремонтировать соединение.
   - Если измерение показало, что провод работоспособен, проблемы с электрической цепью отсутствуют.

4.13. Диагностирование блока DCU

Блок DCU имеет целый ряд компонентов, большинство которых диагностируется с применением специальных, предназначенных для них процедур. В данной процедуре основное внимание уделяется пластиковому корпусу, в котором находятся компоненты:

1. Если блок неплотно закреплен на раме, сделайте следующее:
   - Проверьте, затянуты ли крепежные болты, и затяните их требуемым моментом. Они должны быть затянуты моментом 10 - 12 Н.м
   - Проверьте, имеются ли на пластиковых крепежных выступах признаки трещин или поломок. Если удалось что-либо обнаружить, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

2. Если блок DCU закреплен непрочно:
   - Проверьте, затянуты ли болты требуемым моментом, и при необходимости затяните их (моментом 10,5 - 11,5 Н.м). Если резьба сорвана, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
3. Если блок треснул, сломан, или повреждено уплотнение крышки, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).

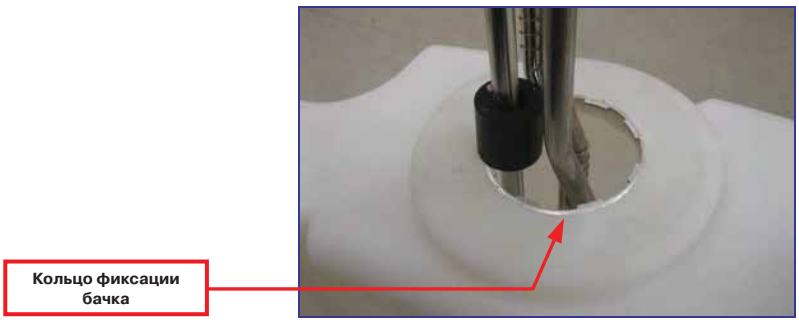
4.14. Диагностирование бачка с мочевиной

Проблемы бачка с мочевиной включат в себя проблемы давления, утечек и соединений.

4.14-A. Общая диагностика (кроме утечек)

1. Проверьте вентиляционный элемент, чтобы убедиться, что его крепление не ослабло, и он присутствует. Важно убедиться, что вентиляционный элемент подсоединен, чтобы не допустить попадание мусора:
   - Если крепление вентиляционного элемента ослабло, затяните в соответствии со спецификациями изготовителя.
   - Если вентиляционный элемент отсутствует, замените его в соответствии с инструкциями изготовителя.
2. Проверьте крышку, чтобы убедиться, что она находится на месте и надежно закреплена. Если крышка не закреплена плотно, замените ее.
3. Убедитесь, что блок подачи мочевины прочно закреплён в бачке. Если узел закреплен непрочно, извлеките его из бачка (см. сервисную процедуру 5.12, шаги 5 и 6) и проверьте следующее:
   - Если уплотнительное кольцо в блоке подачи мочевины отсутствует или повреждено, замените уплотнительное кольцо.
   - Если фиксирующие выступы блока подачи мочевины повреждены, замените блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12).

   - Если кольцо фиксации бачка повреждено, замените бачок (сервисная процедура 5.11):



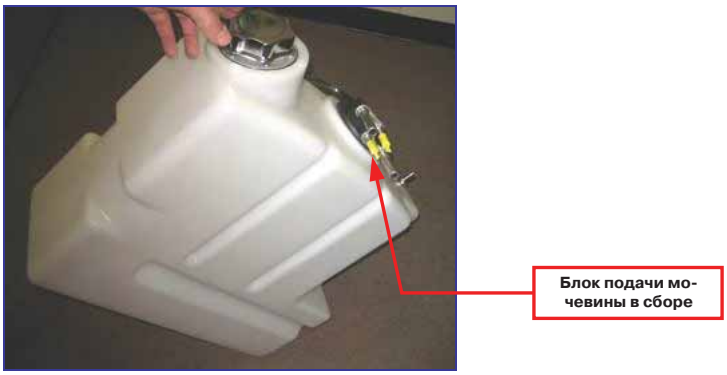
4.14-B. Диагностика утечек

Если сообщения о появлении кодов DTC или другие процедуры поиска и устранения неисправностей показывают, что в бачке имеются утечки, сделайте следующее:

1. Откройте сливное отверстие в нижней части бачка и слейте мочевину из бачка.

https://truckmanualshub.com/

2. Снимите бачок с автомобиля. Не отсоединяйте трубки или электрические разъемы. Отметьте любые зоны, где на бачке может скапливаться твердая мочевина:
3. Промойте и высушите внешнюю часть бачка.
4. Заполните бачок чистой водой. Убедитесь, что внешняя поверхность бачка сухая после очистки.
5. Проверьте внешнюю поверхность бачка на присутствие следов влаги. Проверьте зоны, где были найдены твердые отложения мочевины. Если вода вытекает где-либо из бачка, замените бачок (сервисная процедура 5.11).
6. Чтобы проверить верхнюю часть, закройте вентиляционное отверстие и переверните бачок дном кверху.



Если уплотнительное кольцо отсутствует или повреждено, вы увидите утечку вокруг блока подачи мочевины. Снимите блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12-A) и замените уплотнительное кольцо.

7. Качните бачок вперед, чтобы проверить крышку заливной горловины:

Если крышка протекает, замените ее.

Примечание: *При выполнении этих тестов блок подачи мочевины должен быть установлен на автомобиль и все трубки должны быть подсоединены. Если это невозможно, закройте заглушкам трубки блока подачи мочевины, чтобы предотвратить выливание жидкости.*

4.15. Диагностирование блока подачи мочевины

Имеется несколько возможных причин возникновения проблем с блоком подачи мочевины. В блоке производится измерение температуры, уровня мочевины, находится контур охлаждающей жидкости для оттаивания мочевины, а также труба с сетчатым фильтром для подачи мочевины из бачка.

Приводимые ниже инструкции поясняют, как проверять различные элементы, связанные с блоком подачи. Для проверки датчика уровня и датчика температуры мочевины необходимо вынуть блок подачи мочевины из бачка.

4.15-A. Датчик определения уровня мочевины

1. Выньте блок подачи мочевины из бачка и отсоедините все соединения (см. сервисную процедуру 5.12-A).

https://truckmanualshub.com/

2. Измерьте сопротивление между штырьками 1 и 2:

3. Проверьте сигнал датчика уровня следующим образом:
   - Установите поплавок измерения уровня в нижнюю часть его направляющей трубы:

   Сопротивление должно быть равно 443000 Ом.
   - Продолжайте измерять сопротивление, перемещая поплавок вверх. Кода поплавок находится в верхней точке, сопротивление должно быть равно 5600 Ом.
4. Если датчик не передаёт эти значения, замените блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12).

4.15-B. Датчик температуры мочевины

1. Выньте блок подачи мочевины из бачка и отсоедините все соединения (см. сервисную процедуру 5.12-A).
2. Измерьте сопротивление между штырьками 3 и 4:

   - Поместите датчик в смесь воды и льда. Сопротивление должно быть равно 9350 Ом.
   - Поместите датчик в атмосферный воздух с температурой 25°C. Сопротивление должно быть равно 4700 Ом.
3. Если датчик не передаёт эти значения, замените блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12).

4.15-C. Трубки охлаждающей жидкости

Трубки охлаждающей жидкости не должны вызывать какие-либо проблемы. Если раствор мочевины приобретает тот же цвет, что и охлаждающая жидкость, проверьте трубки охлаждающей жидкости.

1. Осушите трубки охлаждающей жидкости.

https://truckmanualshub.com/

2. Запустите двигатель и посмотрите, не вытекает ли из трубок охлаждающая жидкость.
3. Если имеются утечки, замените блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12).

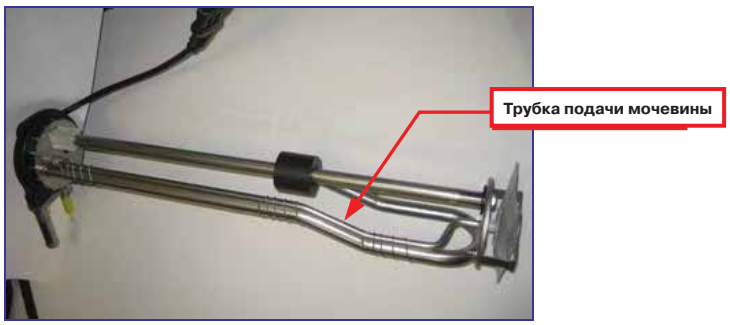
4.15-D. Сетчатый фильтр

Примечание: *На картинке ниже представлен один из примеров блока подачи мочевины. Автомобиль, с которым вы проводите сервисные работы, может иметь блок другого типа. См. спецификации изготовителя автомобиля, чтобы узнать специфические подробности о конструкции конкретного блока, установленного на автомобиле.*

Сетчатый фильтр и трубка мочевины не должны вызывать каких-либо проблем. Если мочевина в бачке загрязнена, сделайте следующее:

1. Выполните сервисные процедуры 5.14 для очистки бачка.
2. Выньте блок подачи мочевины и промойте сетчатый фильтр:

3. После вынимания блока из бачка проверьте трубку мочевины на предмет коррозии или отверстий:



Если имеются какие-либо отверстия, трубка подачи мочевины не сможет забирать мочевину ниже уровня отверстия. Замените блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12).

4.16. Диагностирование внутреннего контроллера

Электронный модуль управления блоком DCU предназначен для контроля состояния системы Elim-NOx и управления ее работой. Если возникают проблемы с электронным модулем управления блоком DCU, в нем не имеется компонентов, которые можно отремонтировать или заменить. Чтобы определить, вызвана ли проблема электронным модулем управления блоком DCU, сделайте следующее:

1. Если определены ошибки электронного модуля управления блоком DCU для эталонного напряжения любого датчика, проверьте цепь этого датчика в жгуте проводов на предмет коротких замыканий (диагностическая процедура 4.12) и при необходимости отремонтируйте (сервисная процедура 5.10).
2. Если жгут проводов исправен, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).

https://truckmanualshub.com/

4.17. Диагностирование внешнего контроллера

Проблемы внешнего контроллера могут быть вызваны либо проблемами электрического питания системы, либо соединениями шины CAN.

4.17-A. Электрическое питание системы

1. Проверьте предохранитель проводки системы Elim-NOx и при необходимости замените его.
2. Проверьте выходное напряжение разъемов электронного модуля управления блоком DCU. Оно должно быть равно 244 В по отношению к «массе».
3. Проверьте, что выходное напряжение в замке зажигания равно 24 В при повороте ключа в замке.
4. Если предохранитель исправен, и выходное напряжение правильное, приступите к диагностике отдельных компонентов. Если тест предохранителя или напряжения питания показал отрицательные результаты, проблема должна быть решена, прежде чем диагностика будет продолжена.

4.17-B. Соединения CAN

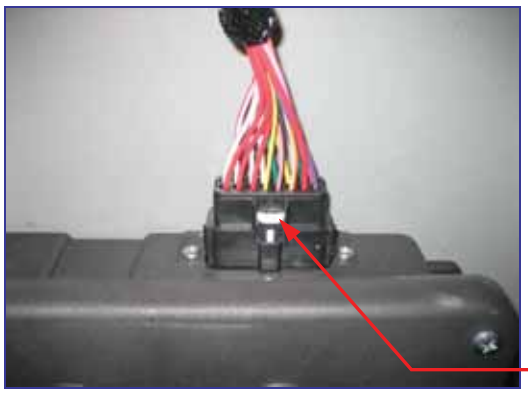
Прежде чем принять решение, что шина CAN из электронного модуля управления блоком DCU не работает, необходимо проверить следующее:

1. Проверьте электрическое питание системы, как указано выше:
   - Если тест электрического питания системы показал отрицательный результат, то наиболее вероятно, что неисправность находится в автомобиле, а не в системе Elim-NOx.
   - Если электрическое питание системы соответствует норме, перейдите к этапу 2.
2. Если электрическое питание системы соответствует норме, проверьте провода жгута CAN (процедура диагностики 4.12).
3. Если отсутствуют электрические проблемы, проверьте, может ли диагностический прибор считывать коды DTC системы Elim-NOx.
   - Если не может, проблема связана с диагностической шиной CAN. Проверьте жгут проводов автомобиля, следуя инструкциям изготовителя.
   - Если он может определить коды DTC, диагностическая шина CAN работает. Может по-прежнему потребоваться проверить шину J1939 CAN.

4.18. Диагностирование подогревающего кожуха

Подогревающий кожух покрывает и охватывает компоненты блока DCU. Для определения причин проблем с подогревающим кожухом сделайте следующее:

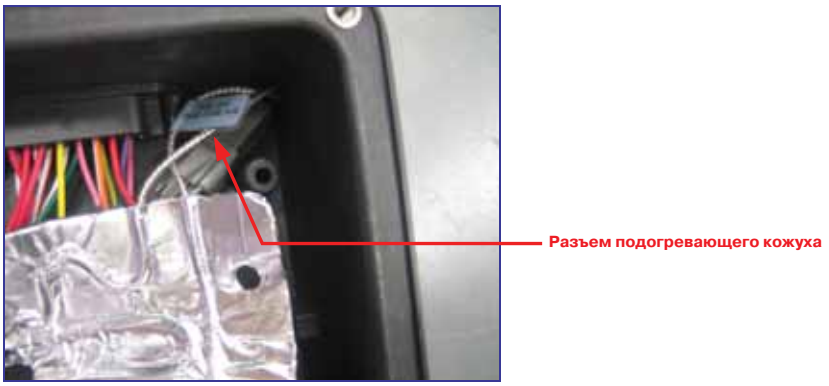
1. Отсоедините разъем блока DCU (расположенный в верхней части блока DCU):



Нажмите вверх белый фиксатор разъема, прежде чем отсоединять разъем.

https://truckmanualshub.com/

2. С использованием омметра измерьте сопротивление подогревающего кожуха, проведя измерение между клеммами 1 и 2 блока DCU. Не допускайте контакта проводов друг с другом при считывании параметров.
3. Измеренный параметр должен быть равен 14,9 Ом (±1 Ом):
   - Если результат измерения показал 0 Ом или близкую к этому величину, то имеется короткое замыкание в электропроводке подогревающего кожуха блока DCU. Перейдите к этапу 4.
   - Если результат измерения показал бесконечность или очень большую величину, то имеется разрыв цепи в электропроводке подогревающего кожуха блока DCU. Перейдите к этапу 4.
   - Если измеренное сопротивление выходит за пределы заданного диапазона, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
4. Проверьте соединение подогревающего кожуха внутри блока DCU:



   - Если разъем поврежден, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
   - Если разъем не поврежден, перейдите к этапу 5.
5. Проверьте клеммы и штырьки разъемов, чтобы убедиться, что они прочно сидят на своих местах и не покрыты коррозией.
   - Если на них имеется коррозия, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
   - Если на них отсутствует коррозия и вы не нашли других проблем, подогревающий кожух работоспособен. Перейдите к этапу 6.
6. Вставьте обратно разъем, установите подогревающий кожух вокруг верхней части насоса, оберните им входную трубку в фильтр и снова прикрепите крышку блока DCU (см. стр. 4). Затяните болты крепления крышки моментом 10,5 – 11,5 Нм. Если проблемы с подогревающим кожухом продолжаются, замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

Система Elim-NOx предназначена для того, чтобы обеспечить многолетнюю безотказную работу с минимальным обслуживанием. Фильтр мочевины – единственный компонент, который требует периодического обслуживания.

В данной главе приводятся подробные этапы работ по ремонту и замене компонентов системы Elim-NOx. Перед выполнением любых ремонтов сделайте следующее:

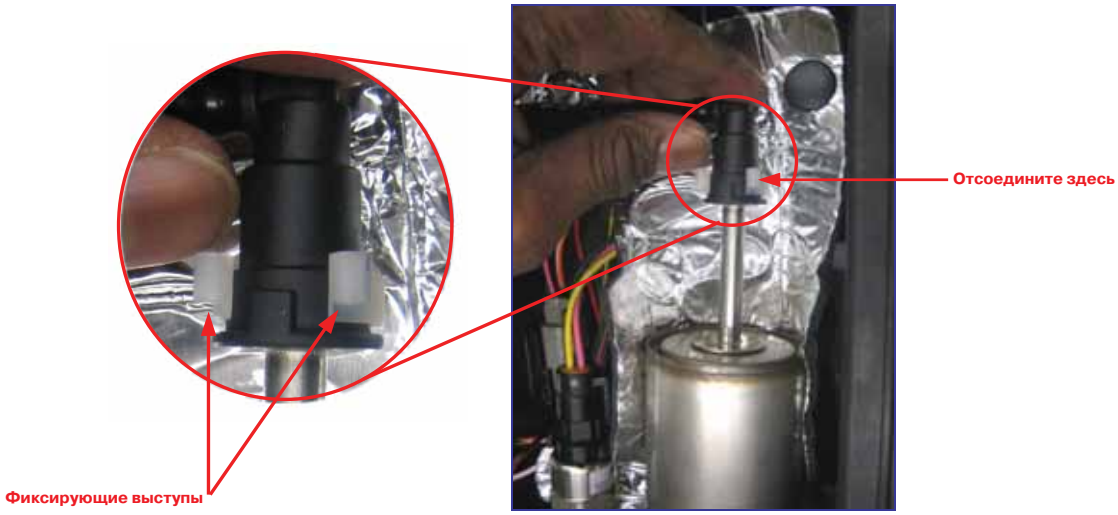
1. Остановите двигатель.
2. Убедитесь, что система Elim-NOx закончила свой цикл охлаждения, прокачки и отключения электрического питания.
3. Выньте предохранитель из системы Elim-NOx, чтобы убедиться, что электрическое питание отключено перед проведением сервисных работ.

5.1. Техническое обслуживание фильтра

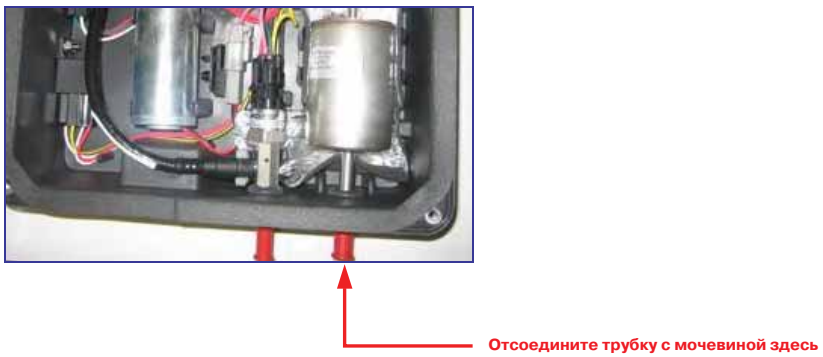
Если возникают проблемы с фильтром, необходимо его заменить.

5.1-A. Снятие старого фильтра

1. Откройте блок DCU (см. страницу 2).
2. Сожмите прозрачные выступы и снимите разъем вверх с верхней части фильтра:



3. Отсоедините трубку с мочевиной от соединительного элемента в нижней части фильтра:



https://truckmanualshub.com/

4. Потяните фильтр вверх через резиновую крепежную втулку в нижней части блока:

5.1-B. Установка нового фильтра

1. Вставьте новый фильтр через резиновую крепежную втулку в нижней части фильтра. Убедитесь, что резиновая крепежная втулка осталась на своем месте после установки.
2. Подсоедините обратно трубки мочевины к фильтру и входу в блок DCU.

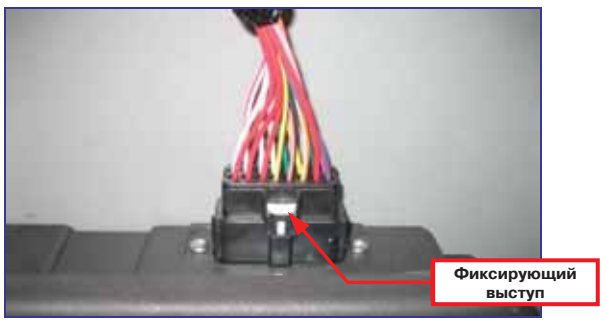
3. Установите подогревающий кожух вокруг верхней части насоса и оберните входную трубку, идущую в фильтр, и снова прикрепите крышку (см. стр. 4). Затяните болты крепления крышки моментом 10,5 – 11,5 Нм.

5.2. Техническое обслуживание блока DCU

В блоке DCU можно отдельно проводить сервисные работы только с насосом и фильтром. Если имеются проблемы с другими компонентами, необходимо заменить блок DCU.

5.2-A. Снятие старого блока DCU

1. Отсоедините жгут проводов от верхней части блока, выполнив следующее:
   - Сдвиньте белый фиксирующий выступ, чтобы освободить замок разъема:



   - Потяните разъем, чтобы отсоединить жгут проводов.

https://truckmanualshub.com/

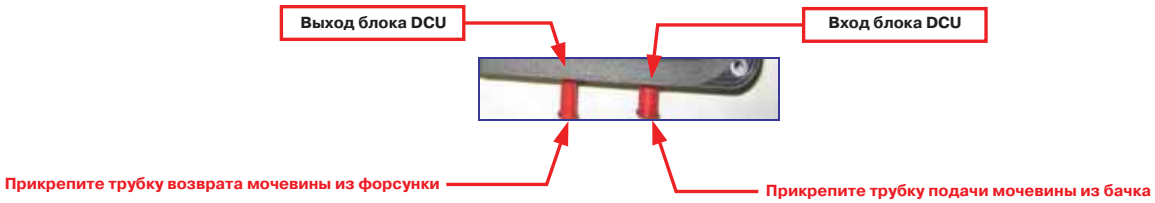
2. Отсоедините две трубки с мочевиной от нижней части блока:

Отсоедините трубки с мочевиной здесь

3. Снимите четыре болта, которые крепят блок DCU к автомобилю, и выньте блок.

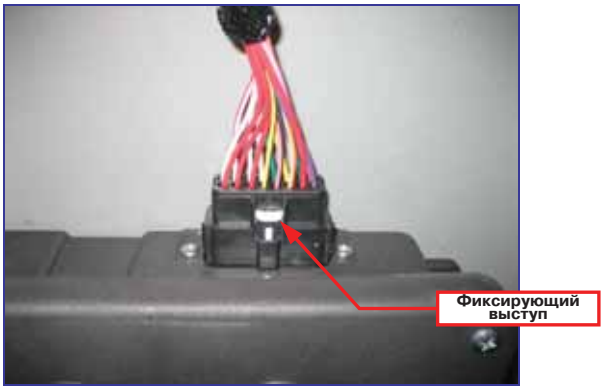
5.2-B. Установка нового блока DCU

1. Прикрепите блок DCU к автомобилю четырьмя болтами:
   - Четыре крепежных болта должны удерживаться либо контргайками, либо стопорной шайбой и гайкой.
   - Убедитесь, что два верхних болта находятся в верхней части их соответствующих отверстий так, что блок подвешен к автомобилю.
   - Затяните болты моментом 10 – 12 Нм.
2. Подсоедините обратно трубки мочевины. Трубки мочевины могут быть двух различных размеров:



   - Трубка большей длины – это трубка подачи от бачка с мочевиной в блок DCU, и она прикреплена к входному патрубку блока DCU.
   - Трубка меньшей длины – это трубка подачи от блока DCU к форсунке, и она прикреплена к выходному патрубку блока DCU.

   Убедитесь, что обе трубки полностью вставлены и надежно закреплены.
3. Подсоедините жгут проводов к блоку DCU:



4. Нажмите на фиксирующий выступ вниз, чтобы запереть разъем.
5. Запрограммируйте блок DCU с использованием соответствующей калибровки для автомобиля.

5.3. Выполнение сервисных работ с форсункой

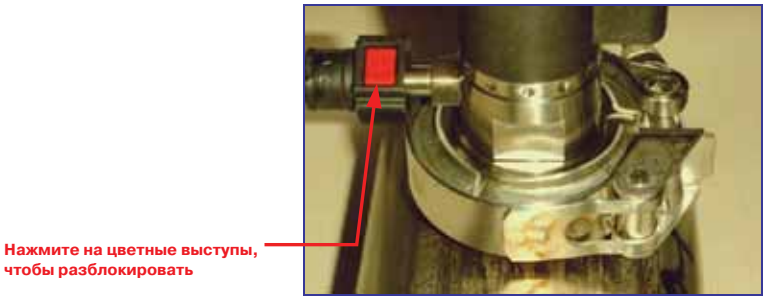
При возникновении большинства проблем с форсункой требуется замена форсунки. Некоторые тесты или процедуры очистки также потребуют снятия, а затем установки форсунки. Процедура для обеих операций одинакова.

https://truckmanualshub.com/

Примечание: *На фотографиях 5.3-A и 5.3-B показана форсунка, установленная в верхней части выпускной трубы. Место расположения форсунки может отличаться в зависимости от модели автомобиля, с которым вы проводите сервисные работы.*

5.3-A. Снятие форсунки

1. Нажмите на цветные выступы, чтобы разблокировать разъемы и отсоединить трубки с мочевиной от форсунки.



2. Отсоедините электрический разъем от форсунки:

3. Выполняйте приводимые ниже инструкции, чтобы сдвинуть V-образный хомут:
   - Ослабьте гайку на V-образном хомуте:

   - Потяните фиксатор обратно, чтобы отпустить головку болта:

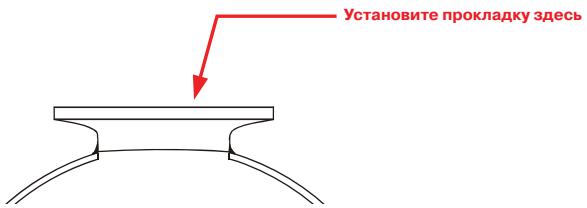
   - Сдвиньте фиксатор в сторону, чтобы снять его с форсунки.

https://truckmanualshub.com/

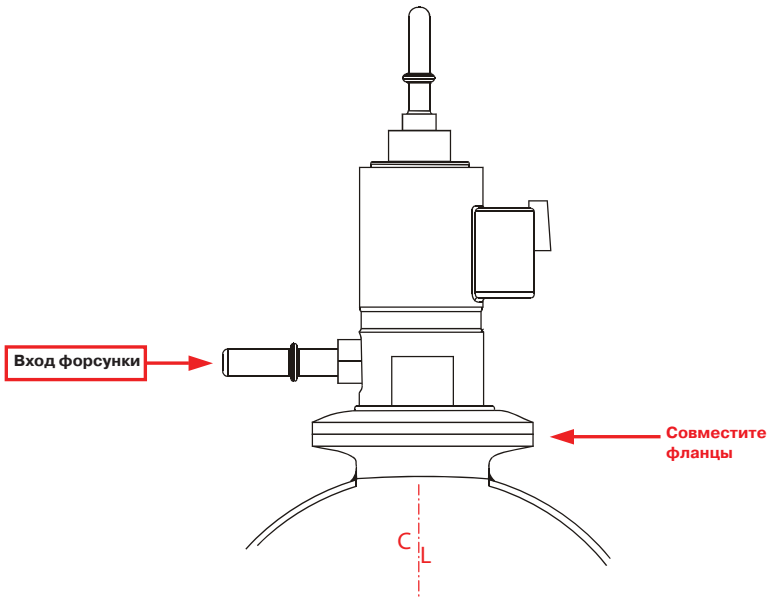
Внимание: *Сдвиньте фиксатор только на такую величину, которая требуется для его снятия. Чрезмерный сдвиг может привести к поломке фиксатора.*

5.3-B. Установка новой форсунки

1. Очистите поверхность.
2. Если на поверхности осталась старая прокладка, снимите ее и зачистите поверхность, прежде чем устанавливать новую форсунку.
3. Установите НОВУЮ ПРОКЛАДКУ на верхнюю часть монтажной бобышки:



4. Установите форсунку на верхнюю часть прокладки с входной трубкой под углом 90 градусов к центральной оси выпускной трубы:



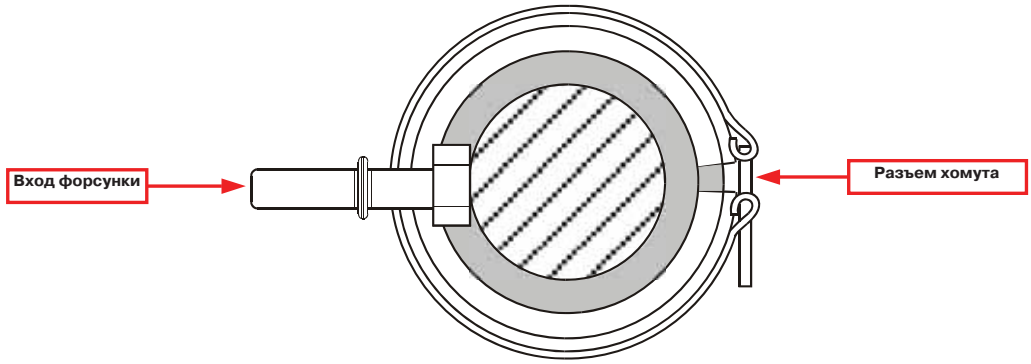
Убедитесь, что вы совместили наружные кромки фланцев.

5. Убедитесь, что наружные кромки верхнего и нижнего фланцев по-прежнему выровнены, и установите хомут вокруг соединенных фланцев.

6. Вставьте головку болта в замок (см. выше), чтобы закрыть хомут.

https://truckmanualshub.com/

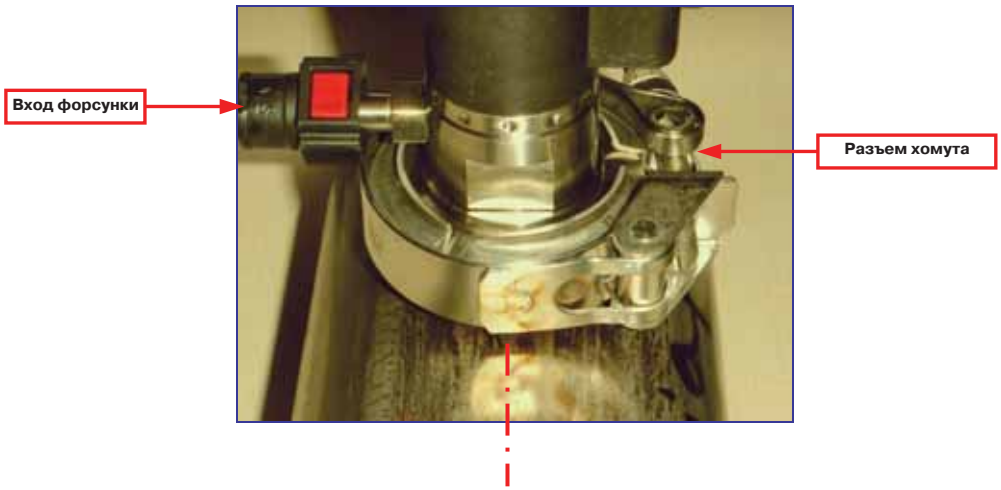
7. Поверните хомут, чтобы его разъем находился в 180 градусах от конца входной трубки.



8. Затягивайте гайку болта хомута, пока момент затяжки не достигнет 7 Нм:

Слегка постукивайте по наружной поверхности хомута вокруг форсунки по мере затяжки, чтобы хомут был равномерно затянут по всей окружности.

После окончания установки должна получиться картинка, показанная ниже на фотографии:



Отметьте, что конец входной трубки должен располагаться в 180 градусах от разъема хомута. Оба они повернуты на 90 градусов от центральной оси выпускной трубы. Такое положение позволяет исключить любое возможное взаимодействие между креплением впускной трубки и замка хомута, а также взаимодействие между замком хомута и верхней частью трубки.

5.4. Сервисные работы с насосом

Если вы определили, что насос не работает, его придётся заменить.

5.4-A. Снятие старого насоса

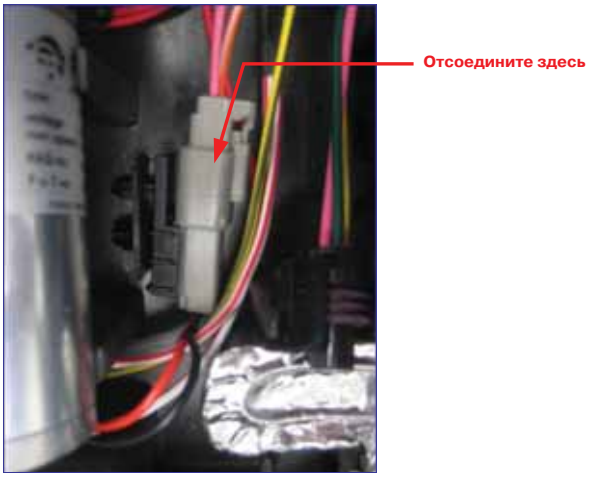
1. Откройте блок DCU (см. страницу 2).

https://truckmanualshub.com/

2. Выньте насос из блока настолько, насколько необходимо для получения доступа к местам соединения трубок с мочевиной.
3. Сожмите белые выступы, чтобы разблокировать разъем и отсоединить пластиковые трубки с мочевиной от насоса.

Оставьте трубки, подсоединенные к фильтру и Т- образному соединительному элементу.

4. Отсоедините электрический разъем насоса. Он распложён рядом с электродвигателем насоса.



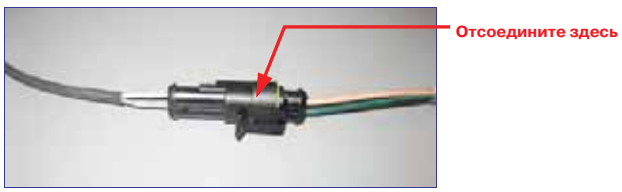
5.4-B. Установка нового насоса

1. Подсоедините электрические разъемы насоса.
2. Подсоедините обратно пластиковые трубки в верхней части насоса.
3. Убедитесь, что насос правильно посажен на свое место в блоке.
4. Оберните подогревающий кожух вокруг верхней части насоса и входной трубки фильтра и снова прикрепите крышку к блоку DCU (см. стр. 4). Затяните болты крепления крышки моментом 10,5 – 11,5 Нм.

5.5. Проведение сервисных работ с датчиком температуры отработавших газов

Если вы определили, что датчик температуры отработавших газов больше не работает, его потребуется заменить. Если датчик поставляется не компанией Tenneco, см. инструкции в сервисном руководстве для автомобиля. Для датчиков, поставляемых компанией Tenneco, выполняйте инструкции, приводимые ниже:

1. Отсоедините электрический разъем от датчика температуры:



https://truckmanualshub.com/

2. Снимите датчик с бобышки с помощью накидного гаечного ключа:

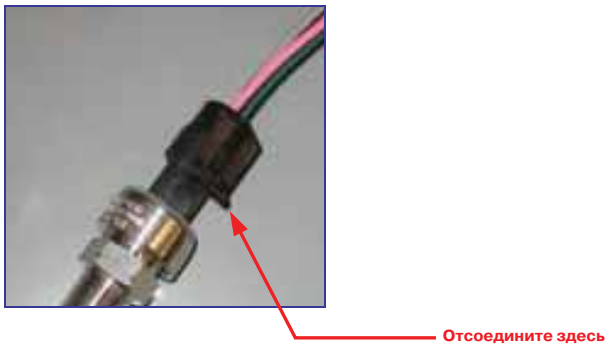
Будьте осторожны, чтобы не сорвать шестигранник на датчике.

3. Вверните новый датчик в бобышку. Затяните датчик моментом 45 Нм (±4 Нм).
4. Вставьте электрический разъем в новый датчик.

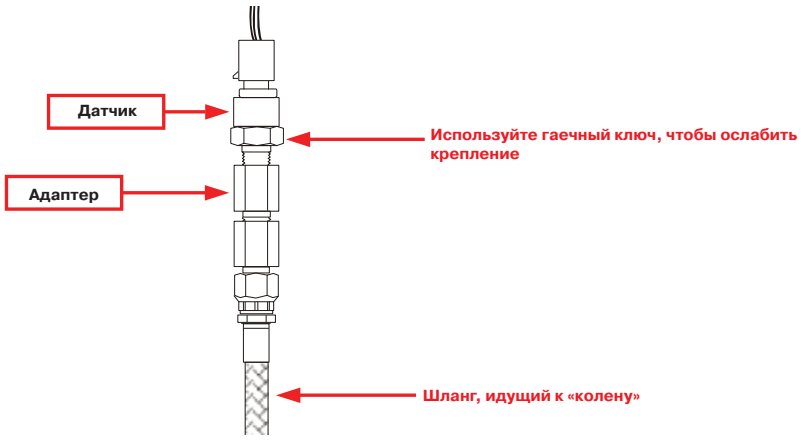
5.6. Сервисные работы с датчиком противодавления в выпускной системе

Если вы определили, что датчик противодавления в выпускной системе больше не работает, то его потребуется заменить. Если датчик поставляется компанией, иной, чем Tenneco, см. инструкции в сервисном руководстве для автомобиля. Для датчиков, поставляемых компанией Tenneco, выполняйте инструкции, приводимые ниже:

1. Отсоедините электрический разъем от датчика противодавления:



2. Снимите датчик с адаптера с помощью накидного гаечного ключа:



Будьте осторожны, чтобы не сорвать шестигранник на датчике.

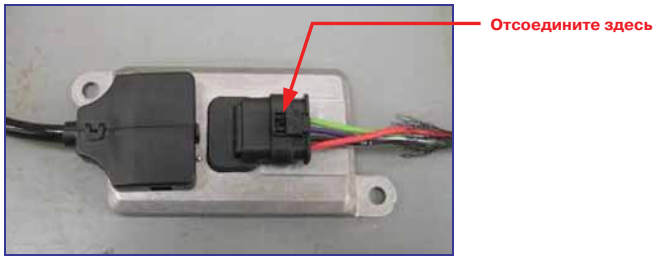
3. Вверните новый датчик в адаптер. Затяните датчик моментом 30 Нм (±5 Нм).
4. Вставьте электрический разъем в новый датчик.

https://truckmanualshub.com/

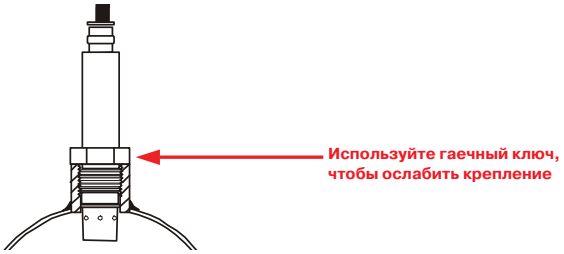
5.7. Сервисные работы с датчиком NOx в отработавших газах

Если датчик NOx в выпускной системе больше не работает, его необходимо заменить. Если датчик поставляется компанией, иной, чем Tenneco, см. инструкции в сервисном руководстве для автомобиля. Для датчиков, поставляемых компанией Tenneco, выполняйте инструкции, приводимые ниже:

1. Отсоедините электрический разъем от электронного модуля датчика NOx:



2. Снимите электронный модуль датчика с его места крепления.
3. Снимите датчик с бобышки с помощью накидного гаечного ключа:



Будьте осторожны, чтобы не сорвать шестигранник на датчике.

4. Установите новый электронный модуль датчика на автомобиль с помощью двух крепежных болтов.
5. Вверните новый датчик в бобышку. Затяните датчик моментом 50 Нм (±10 Нм).
6. Вставьте электрический разъем в электронный модуль датчика NOx (см. этап 1 выше).

Примечание: *Убедитесь, что вы сделали защитную петлю в жгуте проводов датчика, чтобы предотвратить вытягивание жгута проводов при колебаниях выпускной системы после замены датчика.*

5.8. Сервисные работы с внешними трубками мочевины

Любая внешняя трубка с мочевиной, имеющая утечки или подозреваемая в том, что имеет утечки, должна быть заменена.

5.8-A. Снятие старой трубки

1. Если трубка с мочевиной содержит подогревающие элементы, отсоедините электрический разъем для заменяемой трубки.
2. Снимите любые хомуты или фиксаторы, которые крепят трубку мочевины к кузову или раме автомобиля.
3. Отсоедините трубки мочевины на каждом конце и снимите трубки с автомобиля.

5.8-B. Установка новой трубки

1. Проложите новую трубку так же, как лежала старая. Убедитесь, что трубка пролегает на удалении от любых острых предметов.
2. Подсоедините оба конца трубки к системе.
3. Установите все хомуты и фиксаторы, как они были установлены для прежней трубки.
4. Если трубка подогревается, вставьте электрический разъем в подогреватель.

https://truckmanualshub.com/

5.9. Сервисные работы с клапаном подачи охлаждающей жидкости

Если установлен клапан подачи охлаждающей жидкости и он не работает, вам может потребоваться заменить его. Если клапан поставляется компанией, иной, чем Tenneco, см. инструкции в сервисном руководстве для автомобиля. Для клапанов подачи охлаждающей жидкости, поставляемых компанией Tenneco, выполняйте инструкции, приводимые ниже:

Примечание: *Установленный на вашем автомобиле клапан может выглядеть иначе, чем показанный ниже. См. спецификации производителя автомобиля, чтобы узнать подробности о клапане, установленном на автомобиле, с которым вы проводите сервисные работы.*

1. Снимите электрический разъем с клапана подачи охлаждающей жидкости:

2. Отсоедините от клапана трубки охлаждающей жидкости:

3. В зависимости от места расположения клапана возможно вытекание охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя. Будьте готовы к следующему:
   - Подсоедините трубку охлаждающей жидкости.
   - Заткните, перегните или другим способом перекройте трубку.
   - Временно соедините трубки, чтобы осуществлялся перепуск.

Примечание: *Охлаждающая жидкость должна сохраняться в контуре везде, где это возможно. Это упростит процесс прокачки для удаления воздуха из трубок после сборки.*

4. Снимите болты, которые крепят клапан к автомобилю.
5. Замените клапан и установите крепежные болты на новый клапан. Убедитесь, что электрическая обмотка соленоида установлена в вертикальном положении.
6. Снова подсоедините трубки охлаждающей жидкости к клапану.
7. Затяните хомуты трубок охлаждающей жидкости.
8. Вставьте электрический разъем в новый датчик.

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

5.10. Сервисные работы со жгутом проводов

Жгут проводов может ремонтироваться или заменяться – в зависимости от типа проблемы.

5.10.1. Ремонт жгута проводов

Если удалось установить место повреждения, можно отремонтировать электрическое соединение либо путем сращивания проводов, либо путем замены разъема.

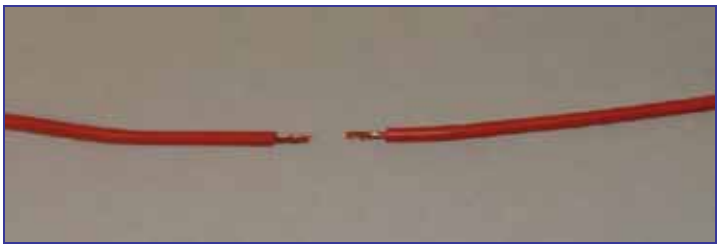
5.10.1-A. Наращивания проводов

В данном разделе мы рассмотрим два общих примера наращивания проводов – простой ремонт порванного провода с использованием соединения и замену участка провода.

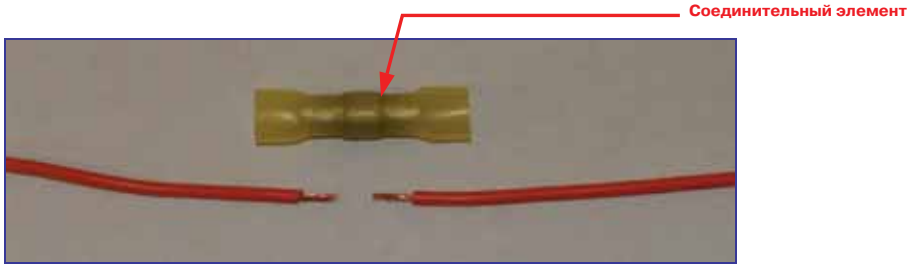
Ремонт порванного провода

Если провод перерезан или сломался, его можно легко отремонтировать путем сращивания двух концов с помощью соединения:

1. Удалите изоляцию с обоих концов провода, которые требуется соединить, чтобы получились два голых провода, как показано на фотографии.



Длина оголенного провода будет зависеть от типа используемого соединительного провода. На показанной ниже картинке длина оголенного провода соответствует применяемому соединительному элементу.



2. Размеры соединительных элементов зависят от диаметра провода. Выберите соединительный элемент, подходящий для наращиваемого провода.
3. Наденьте кусок термоусадочной трубки на один из концов провода:

Термоусадочная трубка должна быть достаточно длинной, чтобы закрыть весь соединительный элемент, и выходить за пределы соединительного элемента, чтобы изолировать провода.

Примечание: *Размеры этой трубки также зависят от используемых проводов и разъемов. Убедитесь, что вы выбрали размер, который подходит для ремонтируемого провода и разъема.*

https://truckmanualshub.com/

4. Вставьте провода в соединительный элемент:

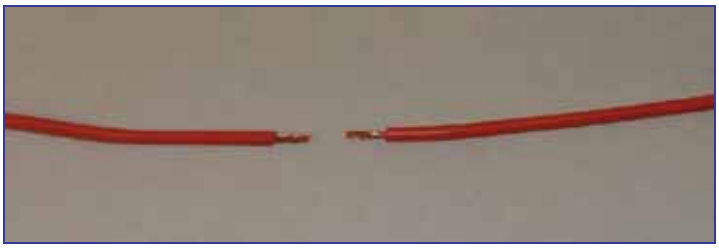
5. Обожмите или спаяйте провода – в зависимости от типа соединительного элемента. Перед обжатием убедитесь, что провод полностью вставлен.
6. После того как вы обжали или спаяли провода, надвиньте термоусадосную трубку на соединительный элемент и нагревайте ее, пока она герметично не сожмется, закрыв провода и соединительный элемент.

Замена участка провода

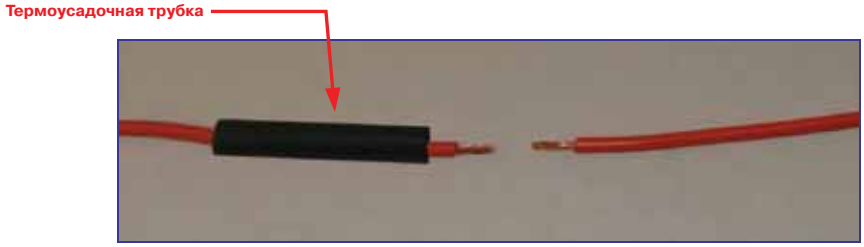
Если поврежден участок провода, его можно отремонтировать путем замены повреждённой части новым куском провода. Вы можете использовать соединительные элементы для наращивания, чтобы соединить новый провод с концами старого провода, либо спаять провода вместе без соединительного элемента.

Если вы используете сращиваемые соединения, процедура будет такой же, как в разделе «Ремонт разрезанного провода», приведённом выше; кроме того, что вам понадобится соединение на каждом конце нового куска провода. Если вы хотите припаять новый кусок провода, выполните действия, приведенные ниже:

1. Удалите изоляцию с концов обоих проводов, которые вы хотите спаять. Убедитесь, что вы удалили достаточно изоляции, чтобы позволить надежно скрутить концы проводов:



2. Наденьке кусок термоусадочной трубки на один конец провода.

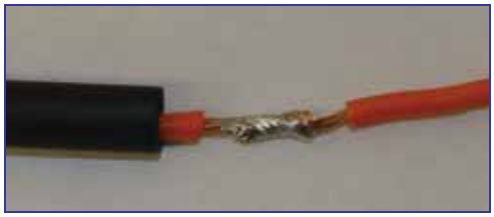


Термоусадочная трубка должна быть достаточно длинной, чтобы покрыть спаянное соединение и изолировать каждую сторону провода.

3. Скрутите концы проводов:

https://truckmanualshub.com/

4. Спаяйте соединение. Паяльный сплав должен пропитать каждую жилу провода, как показано на фотографии:



На проводе не должно быть наплыва.

5. Дайте паяльному сплаву остыть, прежде чем натягивать термоусадочную трубку на ее место. Тепло от паяльного сплава может вызвать усадку трубки, прежде чем она будет надвинута на свое место.
6. Надвиньте термоусадочную трубку на ее место и нагревайте, пока трубка не расплавится, изолировав оба провода.

5.10.1-B. Замена разъема

На автомобилях применяется много различных типов разъемом. Ниже приводятся инструкции по замене типичного разъема:

1. Разъедините разъем.
2. Срежьте первый провод очень близко к разъему.

Примечание: *В общем случае, дополнительный провод не понадобится. Большинство жгутов проводов имеют некоторый запас длины, позволяющий заменить разъем. Если жгут проводов уже был туго натянут, когда разъем был вставлен, может потребоваться нарастить провод, прежде чем заменять разъем.*

3. Удалите достаточно изоляции с провода, чтобы можно было обжать провод в штырьке.

4. Обожмите провод в штырьке.
5. Используя в качестве примера снятый разъем, вставьте штырек с разъемом в соответствующее гнездо нового разъема. Если, например, штырек находился в гнезде 1, он должен быть вставлен в гнездо 1 нового разъема.
6. Повторите шаги 2 - 5 для каждого провода нового разъема.

Примечание: *Схемы электрических соединений для системы Elim-NOx можно найти в Приложении C.*

5.10.2. Замена жгута проводов

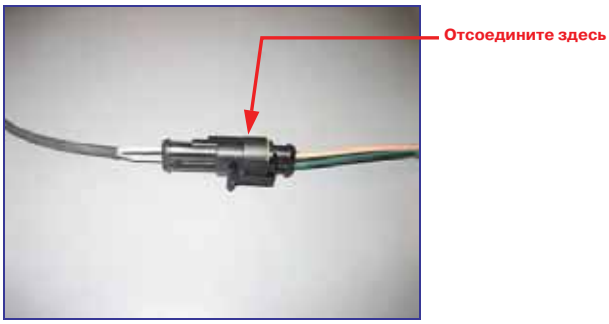
Для замены жгута проводов нужно решить сложную задачу. Убедитесь, что жгут проводов не может быть отремонтирован, прежде чем принимать решение о его замене. Действия по замене не представляют сложности. Однако каждое действие может занять значительное время в зависимости от пролегания жгутов проводов на автомобиле. Рекомендуется начать с разъемов, которые дальше всего удалены от блока DCU, и двигаться по направлению к блоку DCU.

https://truckmanualshub.com/

Примечание: *Чтобы более ясно показать соединения, на приводимых ниже фотографиях преставлены разъемы, взятые отдельно, вместо того чтобы показывать их установленными на автомобиле.*

5.10.2-A. Снятие старого разъема

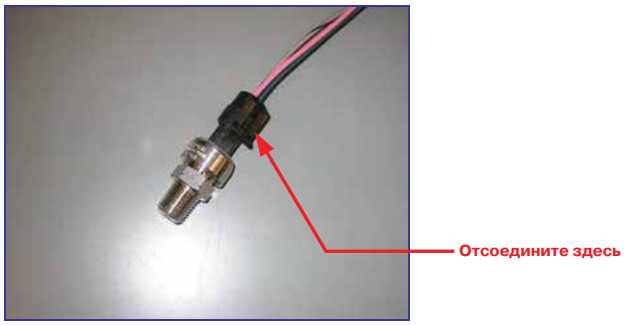
1. Начните со снятия разъема с одного из датчиков температуры отработавших газов:



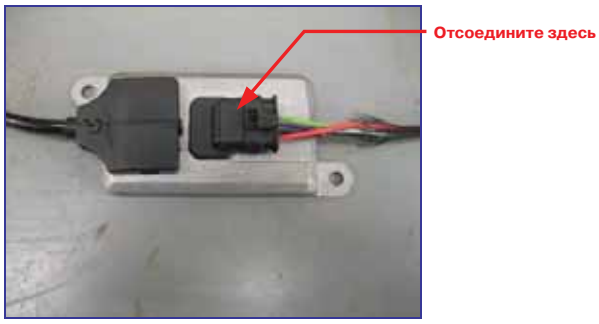
2. Двигайтесь по этому жгуту проводов в направлении контролера и снимайте все хомуты или ремешки крепления жгута проводов к кузову автомобиля или шасси.

Внимание: *Не забудьте записать места, в которых крепился жгут проводов. Хомуты или ремешки крепления жгута проводов должны находиться в тех же местах, что и новый жгут проводов.*

3. После откренления жгута проводов выньте разъем и открепите провода второго датчика температуры.
4. Повторите процедуру для следующих соединений:
   - Датчик противодавления:

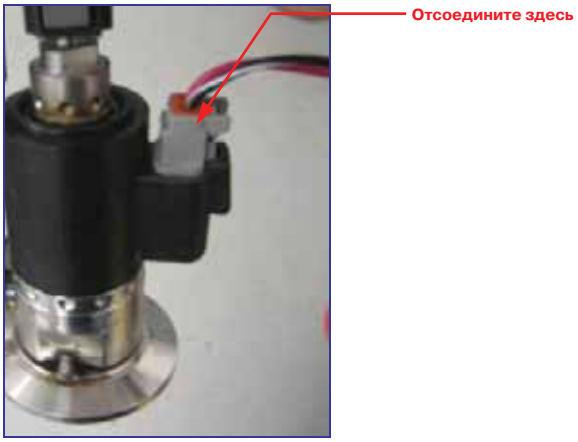


   - Датчик NOx:



https://truckmanualshub.com/

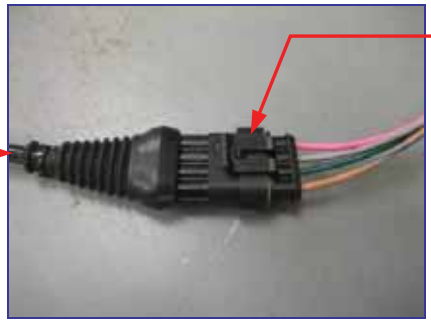
- Форсунка:



- Провода шины CAN:

На разрабатываемых системах эти провода будут подсоединены к узлу-концентратору MotoBus, как показано выше. На выпускаемых системах они будут интегрированы в жгут проводов. См. сервисное руководство по автомобилю, чтобы узнать расположение этих жгутов проводов.

- Датчик уровня и температуры мочевины (установленный в блоке подачи мочевины):



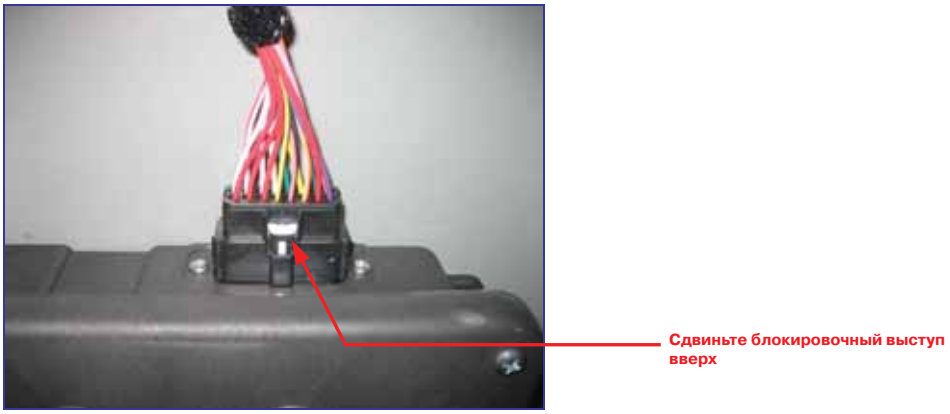
- Клапан подачи охлаждающей жидкости:

https://truckmanualshub.com/

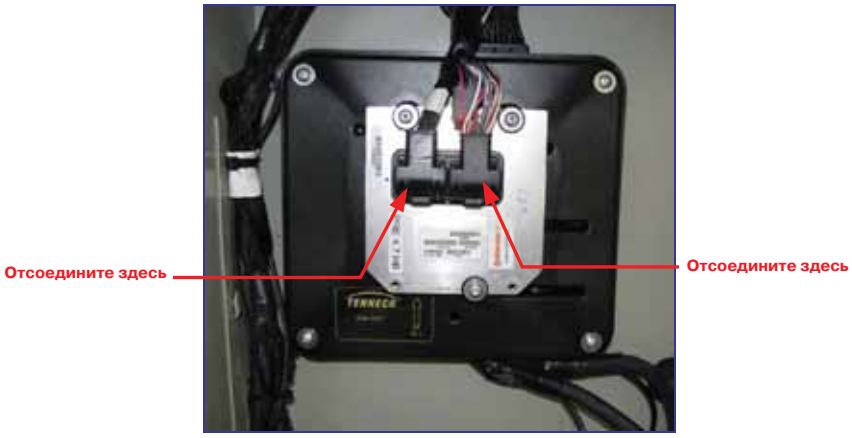
- Напряжение питания, «масса» и замок зажигания:

На разрабатываемых системах эти провода будут подсоединены к узлу-концентратору MotoBus, как показано выше. На выпускаемых системах они будут интегрированы в жгут проводов. См. сервисное руководство по автомобилю, чтобы узнать расположение этих жгутов проводов.

5. Сдвиньте белый блокировочный выступ и отсоедините разъем блока DCU:



6. Снимите разъемы DCU:



7. Снимите жгут проводов.

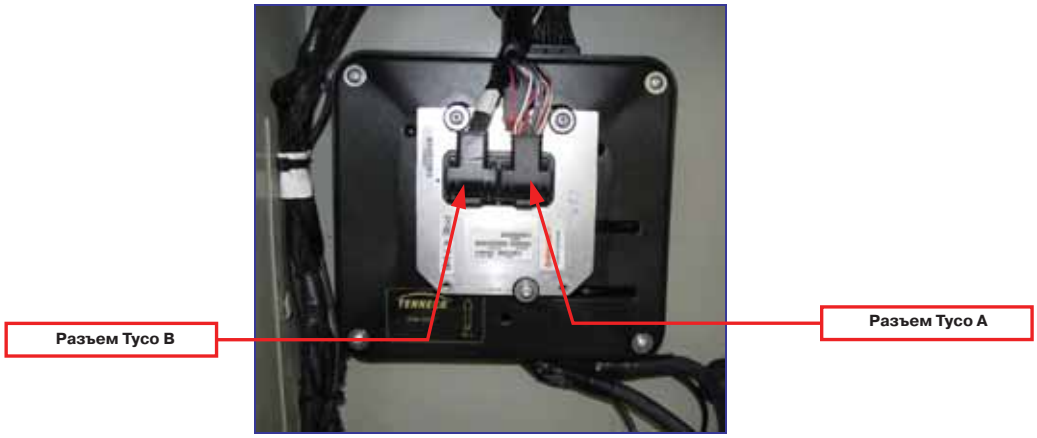
5.10.2-B. Установка нового жгута проводов

Все разъемы на новом жгуте проводов должны быть идентифицированы с помощью наклейки. Разъемы для датчиков температуры, которые являются двумя единственными одинаковыми разъемами, могут иметь разную длину проводов, чтобы их нельзя было перепутать. Разъемы жгутов проводов показаны в Приложении B.

1. Расположите новые жгуты проводов в тех же местах, что и старые.

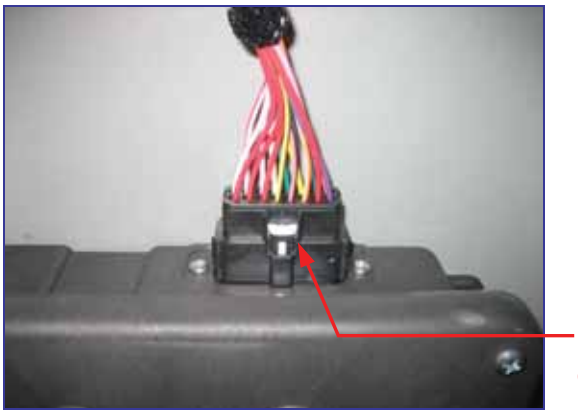
https://truckmanualshub.com/

2. Снимите разъемы электронного модуля управления блоком DCU:



Убедитесь, что два разъема подсоединены в положениях, показанных выше. Они имеют установочные выступы и не могут быть перепутаны.

3. Вставьте разъем блока DCU в разъем, находящийся в верхней части блока DCU. Нажмите на белый блокировочный выступ вниз, чтобы запереть разъем.



4. Соедините разъемы следующим образом. Закрепите и свяжите ремешки в том же положении, в котором они находились раньше:
   - Напряжение питания, «масса» и замок зажигания
   - Клапан подачи охлаждающей жидкости:
   - Датчик уровня мочевины
   - Провода шины CAN
   - Форсунка
   - Датчик NOx
   - Датчик противодавления
   - Датчики температуры

Внимание: *Будьте внимательны, чтобы не ударить датчики температуры.*

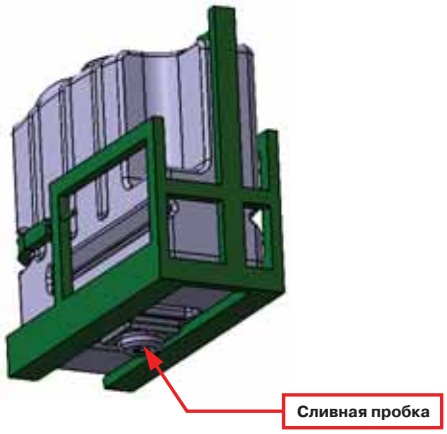
5.11. Поведение сервисных работ с бачком с мочевиной

Может потребоваться снятие бачка с мочевиной для его очистки или замены.

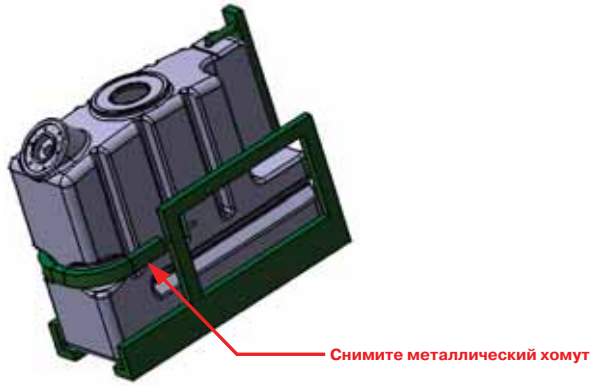
https://truckmanualshub.com/

5.11-A. Снятие бачка

1. Протрите верхнюю часть бачка и шланговое соединение для уменьшения возможности попадания мусора в бачок с мочевиной.
2. Отверните сливную пробку в днище бачка и слейте жидкость из бачка, чтобы уменьшить его вес перед снятием.

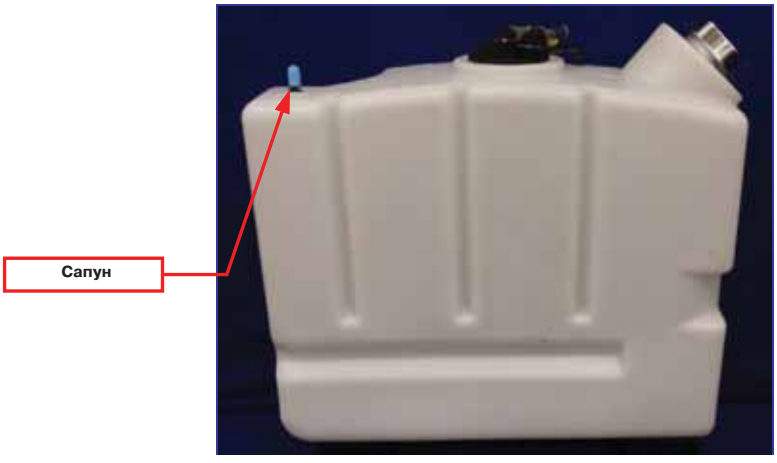


3. После слива жидкости из бачка ввверните обратно сливную пробку и снимите металлический хомут, удерживающий бачок.



Примечание: *Крепление бачков может отличаться в зависимости от применения. В данном разделе описываются основные этапы. Если есть отличия, см. инструкции к автомобилю.*

4. После снятия хомута отсоедините сапун от вентиляционного отверстия в задней части бачка:



Примечание: *На некоторых бачках может применяться вентиляционный шланг вместо сапуна. Расположение будет таким же.*

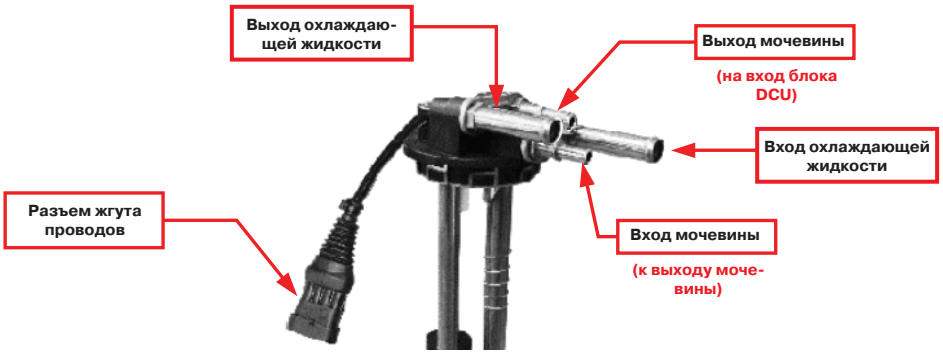
https://truckmanualshub.com/

5. Отсоедините блок подачи мочевины от трубок с мочевиной и охлаждающей жидкостью (если последние имеются) и отсоедините электрический разъем. После отсоединения трубок охлаждающей жидкости их нужно закрыть заглушками.
6. Если вы заменяете бачок, снимите блок подачи мочевины (сервисная процедура 5.12).
7. Снимите бачок с рамы автомобиля.

5.11-B. Установка бачка

Следующие инструкции относятся либо к повторной установке старого бачка, либо к установке нового бачка.

1. Установите бачок на раму автомобиля.
2. Если вы устанавливаете новый бачок, вставьте блок подачи мочевины в бачок (сервисная процедура 5.12)
3. Подсоедините трубки мочевины и трубки охлаждающей жидкости.



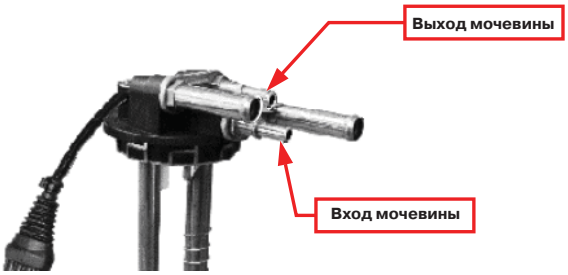
4. Подсоедините блок к жгуту проводов.
5. Установите сапун обратно на бачок.
6. Затяните хомут вокруг бачка.

5.12. Поведение сервисных работ с блоком подачи мочевины

Для установки нового блока подачи мочевины потребуется снять старый блок. Также потребуется снять и повторно установить ваш прежний блок при установке нового бачка.

5.12-A. Снятие бачка

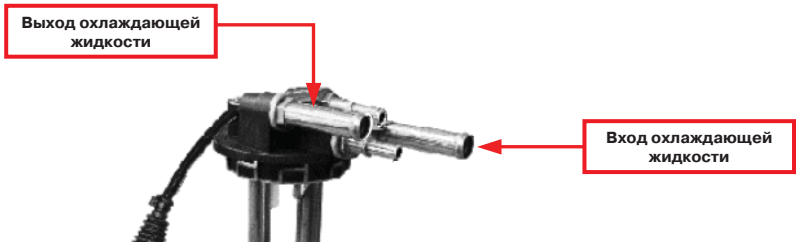
1. Протрите верхнюю часть бачка и шланговое соединение для уменьшения возможности попадания мусора в бачок с мочевиной.
2. Снимите трубки входа и выхода мочевины:



Из трубок может вытечь небольшое количество мочевины. Это допускается.

https://truckmanualshub.com/

3. Снимите трубки охлаждающей жидкости:



После снятия нужно закрыть эти трубки заглушками. Входная трубка будет изолирована от двигателя капаном подачи охлаждающей жидкости. В трубках может по-прежнему находиться значительное количество охлаждающей жидкости – в зависимости от расположения клапана. Охлаждающая жидкость должна сохраняться в контуре везде, где это возможно. Это упростит процесс прокачки для удаления воздуха из трубок после сборки.

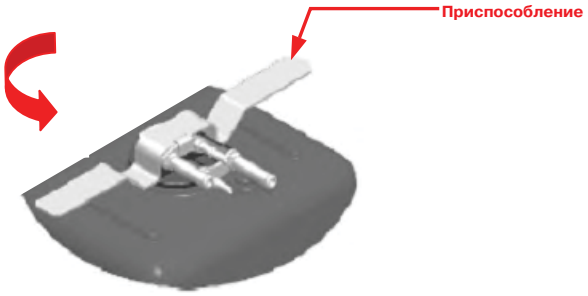
Примечание: *Не все системы имеют трубки охлаждающей жидкости, идущие к бачку с мочевиной.*

4. Отсоедините электрический разъем.

Внимание: *Блок подачи мочевины подсоединен к верхней части бачка и доходит до нижней части бачка. В зоне над бачком не должно быть никакого оборудования, чтобы дать возможность вынуть блок подачи мочевины вверх из бачка. Если пространство отсутствует, потребуется вначале снять бачок. Инструкции по снятию бачка приводятся в процедуре 5.11.*

5. Блок подачи мочевины фиксируется с помощью выступов:

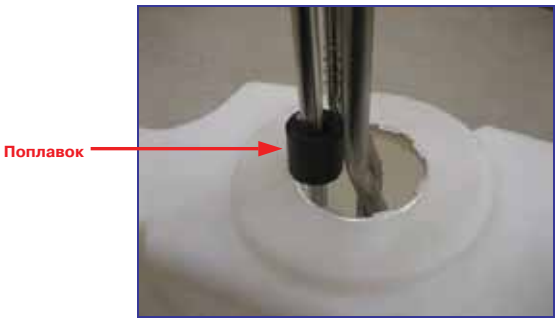
Поверните блок против часовой стрелки, чтобы разблокировать его, прежде чем вынимать его из бачка.



Приспособление, показанное на фотографии, можно купить у производителя бачка, чтобы помочь повернуть блок, что настоятельно рекомендуется.

https://truckmanualshub.com/

6. Поднимите блок строго вверх и выньте его из бачка. Прежде чем полностью снять датчик уровня, сдвиньте поплавок вверх, проведя его через изгибы трубок, чтобы можно было извлечь блок:



5.12-B. Установка блока подачи мочевины

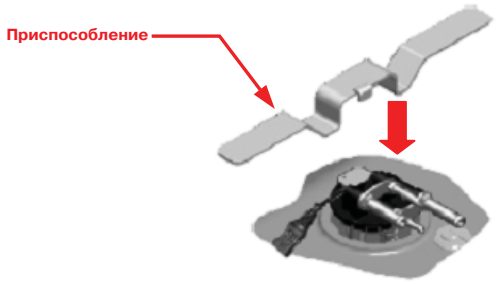
1. Установите уплотнительное кольцо в пластиковый канал в нижней части измерителя уровня:

2. Вставьте модуль в бачок с мочевиной. Если вы устанавливаете блок в бачок с помощью блокировочного кольца с установочными прорезями, совместите прорези во входном отверстии бачка.

Более новые бачки не имеют установочных кромок, поэтому их можно устанавливать в любом направлении.

https://truckmanualshub.com/

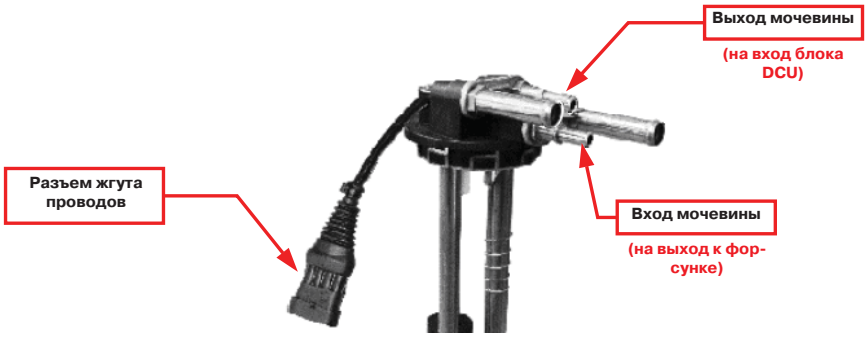
3. Убедитесь, что блок в сборе полностью вошел во внутреннюю часть бачка. Затем поставьте установочное приспособление на верхнюю часть блока подачи мочевины:



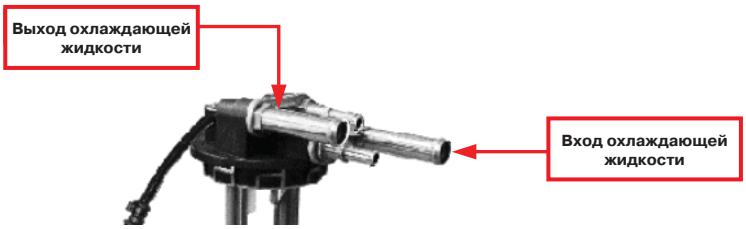
Если правильно установить приспособление, оно будет закреплено в точном положении в верхней части бачка подачи мочевины.

4. Нажмите вниз на приспособление и поверните его по часовой стрелке, чтобы затянуть.

5. Вставьте электрический разъем в блок подачи мочевины и соедините трубки входа и выхода мочевины, как показано ниже:



6. Заполните трубки охлаждения блока подачи мочевины охлаждающей жидкостью (при возможности) и подсоедините трубки охлаждающей жидкости.



7. После завершения всей работы полностью прокачайте систему, чтобы удалить воздух из трубок охлаждающей жидкости.

5.13. Проведение сервисных работ с контроллером

Проблемы с контроллером могут быть вызваны либо неработающим блоком DCU, либо электрическим питанием, поступающим из электросети автомобиля, либо интерфейсом CAN

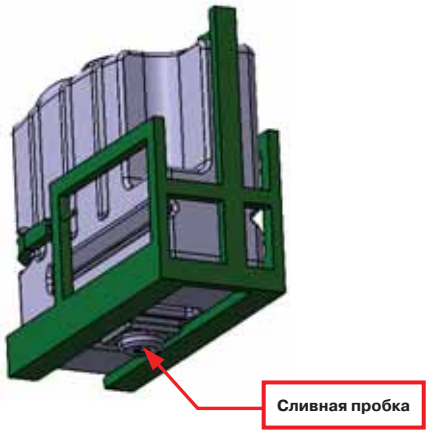
https://truckmanualshub.com/

- Если диагностическая процедура показала, что сигналы электрического питания, «массы» и ключа зажигания из электросети автомобиля присутствуют, проблема заключается в электронном модуле управления блоком DCU. Замените блок DCU (сервисная процедура 5.2).
- Если сигналы электрического питания, «массы» и ключа зажигания из электросети автомобиля отсутствуют, имеется внешняя проблема по отношению к системе Elim-NOx. Проведите поиск и устранение неисправностей автомобиля и сети CAN в соответствии с инструкциями изготовителя.

5.14. Очистка бачка с мочевиной

Бачок с мочевиной периодически может требовать осушения и очистки. Для этой процедуры не требуется снимать бачок с автомобиля.

1. Снимите сливную пробку в днище бачка и дайте мочевине вытечь:



2. Очистите бачок и промойте его чистой водой из шланга.
3. Окончательно промойте бачок раствором мочевины, чтобы сохранить качество мочевины.
4. Установите на место заглушку и заполните бачок сертифицированным 32,5-процентным раствором мочевины (AUS32), с которым перед этим квалифицированно обращались.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

Приложения

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

Список деталей системы

Перечисленные ниже детали предоставляются компанией Tenneco для установки на разрабатываемую систему. Чтобы узнать заводские номера деталей, обратитесь к вашему представителю компании Tenneco.

Номер детали	Название детали
N013	Блок DCU в сборе
K522	Электродвигатель насоса в сборе
K513	Фильтр мочевины
K523	Контроллер (DCU)
N015	Форсунка (24 В – отверстие 305 мкм)
M0075923	Жгут проводов автомобиля
M0078739	Фланцевый выступ
N016	Прокладка форсунки
N019	Стяжной хомут
M0078201	Подогреваемая трубка с мочевиной (4 м)
M0078200	Подогреваемая трубка с мочевиной (3 м)
M0078199	Подогреваемая трубка с мочевиной (3 м)
M0079924	Вывод жгута проводов для подогреваемых трубок
M0072515	Датчик температуры
M0066691	Выступ RTD
M0085925	Преобразователь давления
M0067565	Колено увеличенной длины, изогнутое на 90˚
M0088612	Жгут проводов в сборе
M0067607	Разъем охватывающего типа
M0087950	Датчик противодавления
M0077352	Датчик NOx
M0080591	Бобышка для крепления датчика NOx
M0079934	Жгут проводов-перемычка датчика NOx
M0075944	Узел бачка с мочевиной и измерителя уровня топлива
M0079909	Клапан регулирования подачи охлаждающей жидкости

http://спецавтотехника.рф СТО Спецавтотехника

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

Контакты разъемов

B

В данном приожении содержится информация по трем основным разъемам в системе Elim-NOx – концентратора MotoBus, блока DCU и электронного модуля управления блоком DCU.

Разъем узла-концентратора MotoBus

Система Elim-NOx имеет семь проводов, которые соединяют ее с модулем ECU автомобиля. В разрабатываемой системе они соединяются с помощью узла-концентратора MotoBus:

Штырек	Описание	Разъем
Штырек A	Питание	«Положительное» напряжение 24 В АКБ
Штырек B	«Масса»	«Отрицательное» напряжение 24 В АКБ
Штырек F	Подключаемое напряжение питания	Подключаемое напряжение питания
Штырек J	CAN HI (автомобиля)	CAN 1H (J 1939)
Штырек K	CAN LO (автомобиля)	CAN1L (J1939)
Штырек C	CAN HI (OBD)	CAN2H (ISO 15765 OBD)
Штырек D	CAN LO (OBD)	CAN2H (ISO 15765 OBD)

Жгут проводов сети CAN подсоединен к узлу-концентратору MotoBus и соединительным разъемам автомобиля, как сказано выше.

При массовом производстве жгут проводов системы Elim-NOx интегрирован в жгут проводов, который установлен на автомобиле, и эти соединения выполнены с данным жгутом проводов. Узел-концентратор MotoBus не применяется.

Контакты разъемов электронного модуля управления блоком DCU

На показанной внизу диаграмме представлена информация по назначению штырьков разъема блока DCU:

https://truckmanualshub.com/

Контакты электронного модуля управления блоком DCU

На представленной ниже схеме показаны соединения разъемов от жгута проводов к разъемам DCU

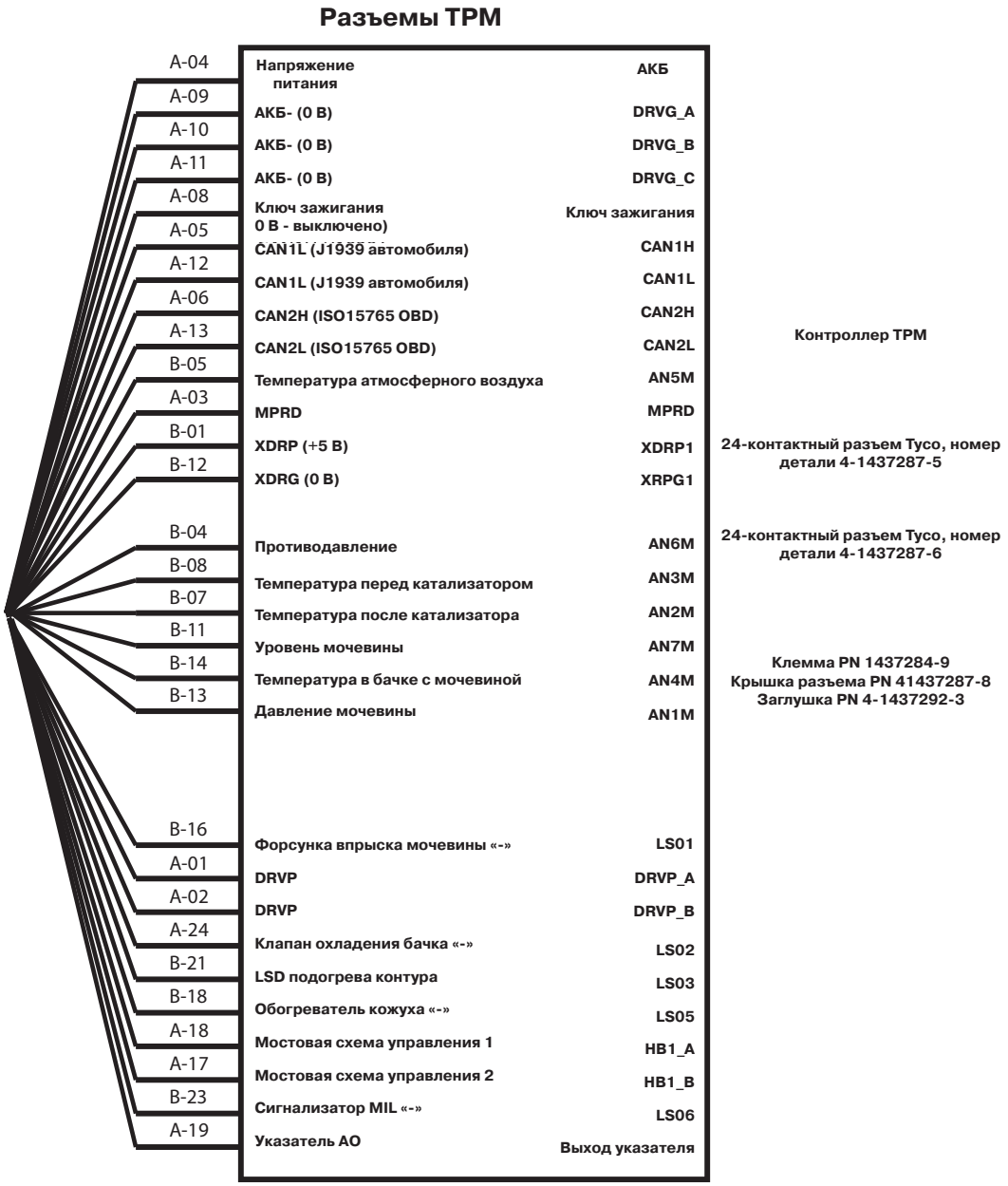
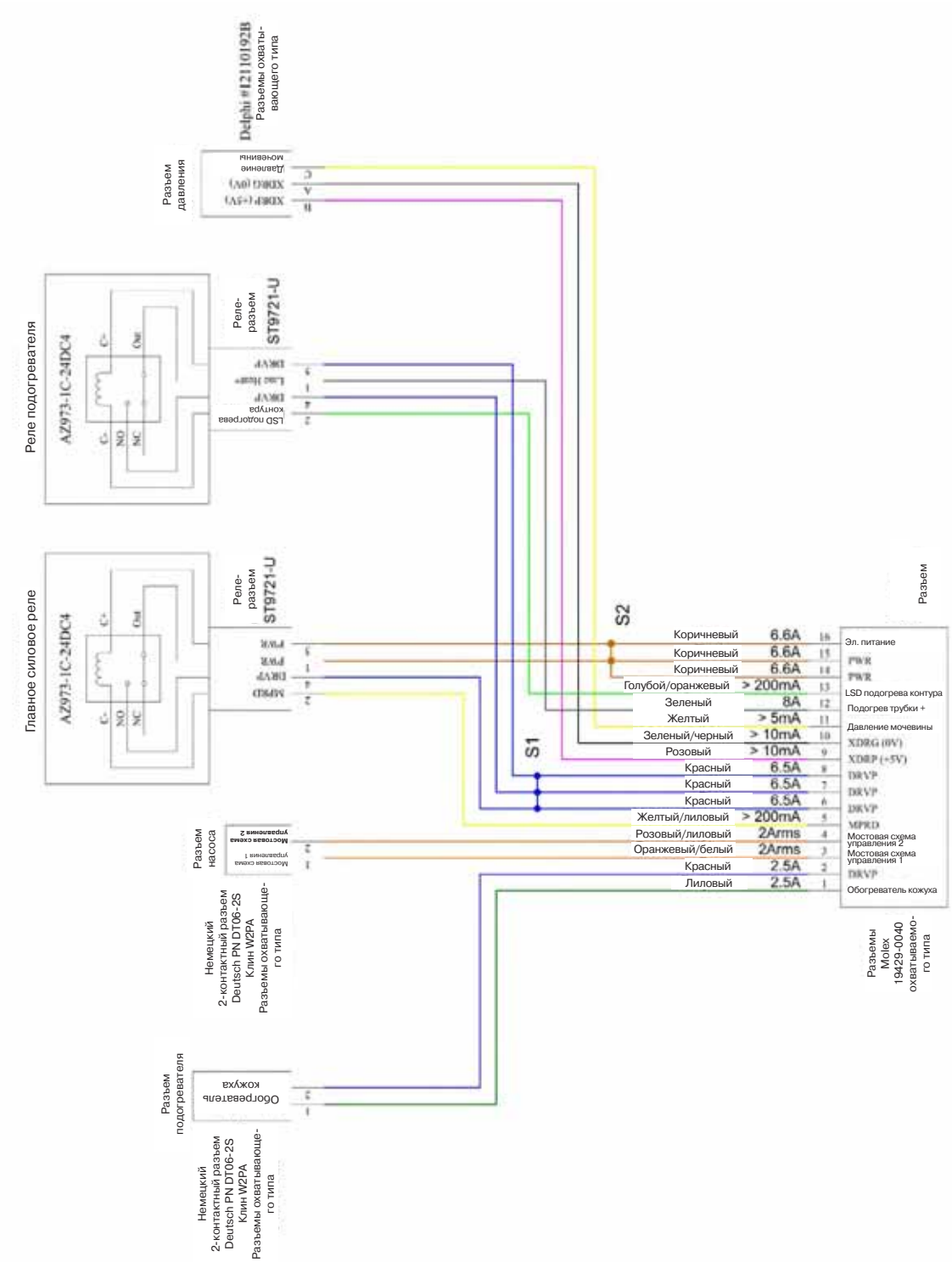
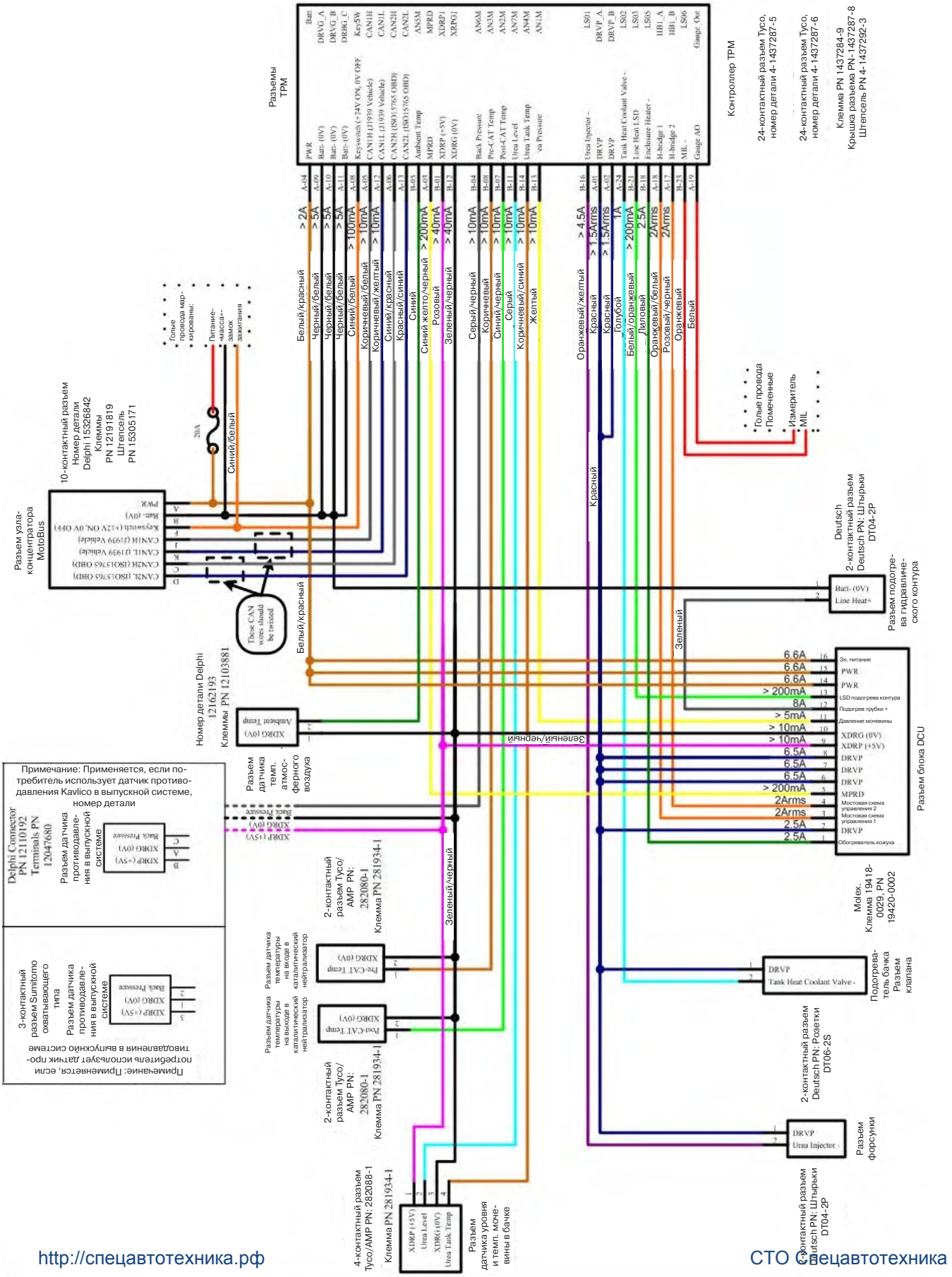


Схема жгутов проводов

C

Жгут проводов блока DCU 258412, Rev C



https://truckmanualshub.com/

Жгут проводов системы Elim-NOx M0075923, Rev E