

Проникновение воды

Общие сведения

- Если после ремонта кузова наблюдаются протечки воды, причину можно установить описанными ниже способами. Чтобы найти места проникновения воды, требуется последовательно выполнить проверку, руководствуясь соображениями логики. Перед началом выполнения проверок, следует выполнить полный осмотр.
- Наружный осмотр На имеющиеся протечки могут указывать следующие признаки: Проверьте зазоры и точность подгонки таких компонентов как капот, задняя дверь, дверь багажного отделения, двери и т.д. Проверьте правильность установки и возможные повреждения уплотнительных элементов: заглушек, резиновых уплотнений дверей и так далее. Проверьте, чтобы отверстия для слива воды не были засорены.
 - На имеющиеся протечки могут указывать следующие признаки:
 - Проверьте зазоры и точность подгонки таких компонентов как капот, задняя дверь, дверь багажного отделения, двери и т.д.
 - Проверьте правильность установки и возможные повреждения уплотнительных элементов: заглушек, резиновых уплотнений дверей и так далее.
 - Проверьте, чтобы отверстия для слива воды не были засорены.
- Для получения дополнительной информации о наличии возможных протечек можно использовать различные проверки: Проверка с использованием подачи воды из шланга Проверка обливом водой Дорожное испытание Проверка с использованием мела (порошка)
 - Проверка с использованием подачи воды из шланга
 - Проверка обливом водой
 - Дорожное испытание
 - Проверка с использованием мела (порошка)

Практическое выполнение испытаний и проверок

Проверка с использованием подачи воды из шланга

ПРИМЕЧАНИЕ:

Никогда не направляйте струю воды непосредственно на резиновое уплотнение.

- Выполните проверку с использованием подачи воды из шланга, воспользовавшись помощью второго человека (в салоне автомобиля).
- Используйте съемные наконечники-распылители (водяная форсунка для обеспечения мелкого распыления водяной струи).
- Начните с более низкой части и опрыскайте всю зону, постепенно поднимаясь вверх.

Проверка обливом водой

- Дополнительные проверки можно выполнять в мойке.
- Некоторые протечки начинаются здесь или проявляются только здесь.
- Салон соответствующего автомобиля следует проверить, используя подсветку в процессе процедуры мытья.

Дорожное испытание

- Если при выполнении вышеуказанных проверок протечки не обнаружены, следует выполнить дорожные испытания на влажных дорогах.
- Дорожные испытания в различных условиях: При различных скоростях. На различных дорожных покрытиях (от асфальта до булыжной мостовой). При загруженном или разгруженном автомобиле. Движение через лужи (брызги воды).
 - При различных скоростях.
 - На различных дорожных покрытиях (от асфальта до булыжной мостовой).
 - При загруженном или разгруженном автомобиле.
 - Движение через лужи (брызги воды).

Проверка мелом (порошком)

- При этой проверке проверяются зажимная и опорная поверхность уплотнения.
- Выполнение проверки: Посыпьте уплотнение двери порошком или покройте мелом. Покройте опорную поверхность уплотнения тонким слоем консистентной смазки. Медленно закройте дверь и снова

откройте ее. Проверьте ширину и непрерывность отпечатка на уплотнении двери.

- Посыпьте уплотнение двери порошком или покройте мелом.
- Покройте опорную поверхность уплотнения тонким слоем консистентной смазки.
- Медленно закройте дверь и снова откройте ее.
- Проверьте ширину и непрерывность отпечатка на уплотнении двери.

Прочее проверочное оборудование

- Для поиска протечек может применяться и другое оборудование: стетоскопы, ультрафиолетовые лампы, специальные зеркала или ультразвуковые приборы.

Устранение протечки с использованием рекомендуемых инструментов, вспомогательного оборудования и материалов

- Инструменты и вспомогательное оборудование: Сухая впитывающая ткань Съёмный наконечник-распылитель Подсветка, флуоресцентная трубка Зеркало. Сжатый воздух Приспособление для установки уплотнительного выступа Пылесос для влажной/ сухой уборки Компрессор для герметика Съёмник внутренней отделки Лезвие или перочинный нож Кли́н (деревянный или пластмассовый) Тепловой пистолет Специальное зеркало для обнаружения скрытых протечек Проверочное устройство с использованием подачи воздуха
 - Сухая впитывающая ткань
 - Съёмный наконечник-распылитель
 - Подсветка, флуоресцентная трубка
 - Зеркало.
 - Сжатый воздух
 - Приспособление для установки уплотнительного выступа
 - Пылесос для влажной/ сухой уборки
 - Компрессор для герметика
 - Съёмник внутренней отделки
 - Лезвие или перочинный нож
 - Кли́н (деревянный или пластмассовый)
 - Тепловой пистолет
 - Специальное зеркало для обнаружения скрытых протечек
 - Проверочное устройство с использованием подачи воздуха
 - Герметик (ленточный и пластмассовый компаунд)
 - Универсальная этикетка
 - Герметик для загнутых кромок
 - Герметик для уплотнения окон
 - Гидроизоляция (ПВХ)
 - Двусторонняя клейкая лента для гидроизоляции
 - Денатурированный спирт (продается в магазинах)
 - Полиуретановый клей
 - Состав для удаления силикона
 - Состав для удаления гудрона

Протечки воды в соответствии с пробегом или сроком эксплуатации

Увеличение пробега влияет на проблему протечек в автомобиле. Существующие факторы:

- Обслуживание и уход за уплотнениями: Отсутствие обслуживания, недостаточное или неправильное обслуживание Использование неподходящих материалов
 - Отсутствие обслуживания, недостаточное или неправильное обслуживание
 - Использование неподходящих материалов
- Повреждение уплотнений: В результате старения, износа или неправильного обращения/ неправильной установки.
 - В результате старения, износа или неправильного обращения/ неправильной установки.
- Сильное загрязнение автомобиля: Сильное загрязнение автомобиля может серьезно ухудшить функционирование каналов слива воды, а также резиновых уплотнений.
 - Сильное загрязнение автомобиля может серьезно ухудшить функционирование каналов слива воды, а также резиновых уплотнений.
- Факторы, зависящие от срока эксплуатации: Условия эксплуатации Ультрафиолетовое излучение Экстремальные климатические условия
 - Условия эксплуатации
 - Ультрафиолетовое излучение
 - Экстремальные климатические условия
- Коррозия может оказать серьезное воздействие на компоненты кузова, особенно, в результате следующих процессов: Легкого или сильного ржавления оправки уплотнения Ржавления сварных швов кузова Сквозной коррозии
 - Легкого или сильного ржавления оправки уплотнения

- Ржавления сварных швов кузова
- Сквозной коррозии

Протечки воды после ремонта кузова

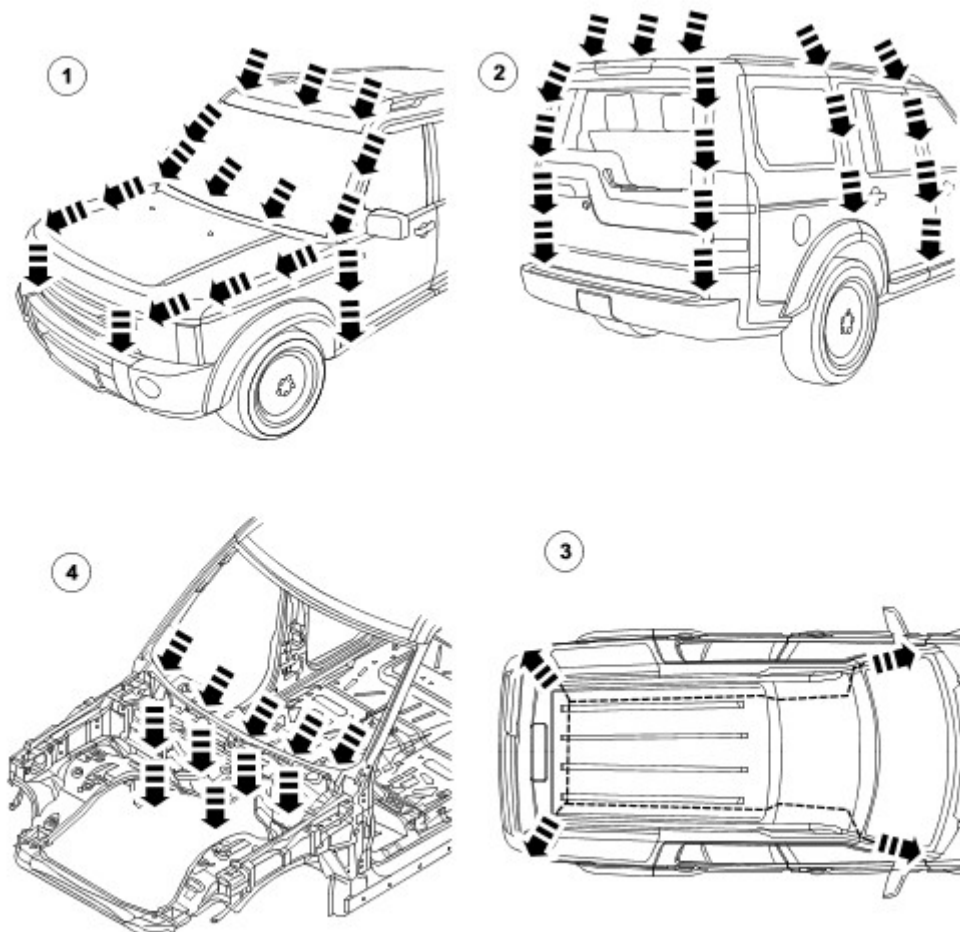
Если после ремонта кузова в автомобиле наблюдается протечка, необходимо учесть следующие моменты:

- Проверьте правильность установки вспомогательных компонентов и их уплотнение.
- Проверьте правильность установки дверей, включая заднюю дверь и дверь багажного отделения. Соответствующие уплотнения не должны быть повреждены и должны быть установлены правильно.
- Проверьте правильность герметизации сварных швов.
- Проверьте правильность установки резиновых уплотнительных колец.
- Окна с герметичным застеклением должны иметь правильное и полное клеевое соединение.

Система слива воды

Если в автомобиле наблюдается проникновение воды, зоны, в которые поступает или через которые сливается вода, следует проверить в первую очередь.

Система слива воды



E56126

Наименование пункта	Каталожный номер запасной части	Описание
1		Слив воды, спереди
2		Слив воды, сбоку и сзади
3		Дренажная система крыши

Протечки воды. диагностика и устранение: Передняя часть салона

Ветровое стекло

- Диагностика: Попадание воды в область передней стойки кузова, в область щитка приборов или на панели порогов.
 - Попадание воды в область передней стойки кузова, в область щитка приборов или на панели порогов.
- Причина: Разрывы в валике герметика
 - Разрывы в валике герметика
- Устранение: Разрывы в валике герметика можно найти изнутри, используя сжатый воздух. Протечку можно идентифицировать снаружи по выходящему воздуху. Второй метод проверки - испытание с использованием воды. Наружные облицовочные панели нужно отделять аккуратно, с помощью пластмассового инструмента. Протечку следует искать с внутренней стороны, с посторонней помощью.
 - Разрывы в валике герметика можно найти изнутри, используя сжатый воздух. Протечку можно идентифицировать снаружи по выходящему воздуху.
 - Второй метод проверки - испытание с использованием воды. Наружные облицовочные панели нужно отделять аккуратно, с помощью пластмассового инструмента. Протечку следует искать с внутренней стороны, с посторонней помощью.

Боковые окна

С боковыми окнами могут возникать такие же проблемы, что и с ветровым стеклом. Поэтому следует использовать те же самые действия по устранению неполадки.

Дверное уплотнение

- Диагностика: Проникновение воды в нижнюю часть внутренней отделки двери или в область панели порога.
 - Проникновение воды в нижнюю часть внутренней отделки двери или в область панели порога.
- Причина: Гидроизолирующий экран, установленный за внутренней облицовкой двери служит для отвода воды, попавшей в полость двери. Вода отводится через дренажные отверстия вниз или наружу. Если гидроизолирующий экран поврежден или установлен неправильно, вода может попасть в салон. Кроме того, сливные отверстия могут быть засорены листьями, грязью или избыточным количеством материала для защиты полости. Вода собирается в двери и проникает в салон автомобиля. Проверьте гидроизолирующий экран на наличие повреждений или неправильную установку. Если гидроизолирующий экран необходимо приклеивать заново, следует использовать только одобренный герметик для швов. Перед установкой гидроизолирующего экрана нужно проверить чистоту дренажных отверстий.
 - Гидроизолирующий экран, установленный за внутренней облицовкой двери служит для отвода воды, попавшей в полость двери. Вода отводится через дренажные отверстия вниз или наружу. Если гидроизолирующий экран поврежден или установлен неправильно, вода может попасть в салон.
 - Кроме того, сливные отверстия могут быть засорены листьями, грязью или избыточным количеством материала для защиты полости. Вода собирается в двери и проникает в салон автомобиля.
 - Проверьте гидроизолирующий экран на наличие повреждений или неправильную установку.
 - Если гидроизолирующий экран необходимо приклеивать заново, следует использовать только одобренный герметик для швов.
 - Перед установкой гидроизолирующего экрана нужно проверить чистоту дренажных отверстий.

Дверные уплотнения

- Диагностика: Проникновение воды в область панели порога
 - Проникновение воды в область панели порога
- Причина: Недостаточное зажимное усилие между уплотнением и дверью.
 - Недостаточное зажимное усилие между уплотнением и дверью.
- Устранение: Проверьте зажимное усилие: Самый простой способ проверки зажимного усилия между уплотнением и соответствующей опорной поверхностью - это проверка с использованием бумажной ленты. Проложите полоски бумаги в различных точках между дверью и уплотнением и полностью закройте дверь. Если бумагу можно извлечь без большого сопротивления, зажимное усилие слишком мало. Отрегулируйте зажимное усилие: **ПРИМЕЧАНИЕ:**
 - При регулировке зажимного усилия нужно всегда контролировать правильность совмещения профилей различных компонентов.

Зажимное усилие обычно регулируется, с помощью ответной части замка двери. При этом следует контролировать совмещение кромок двери и боковой панели или передних и задних дверей. Другой способ регулировки заключается в изменении положения фланца для крепления уплотнения.

Зажимное усилие увеличивается при перемещении фланца в направлении двери. **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Не перемещайте фланец слишком далеко в направлении двери, т.к. это может уменьшать опорную поверхность уплотнения относительно двери.

Проверьте опорную поверхность: Равномерно нанесите мел на поверхность уплотнения. Равномерно покройте опорную поверхность двери вазелином. Полностью закройте дверь - замок должен защелкнуться. Откройте дверь. На пленке смазки хорошо виден отпечаток мела (опорная поверхность). Опорная поверхность должна быть шириной, как минимум, 5 мм во всех точках.

- Проверьте зажимное усилие:
- Самый простой способ проверки зажимного усилия между уплотнением и соответствующей опорной поверхностью - это проверка с использованием бумажной ленты. Проложите полоски бумаги в различных точках между дверью и уплотнением и полностью закройте дверь. Если бумагу можно извлечь без большого сопротивления, зажимное усилие слишком мало.
- Отрегулируйте зажимное усилие:
- **ПРИМЕЧАНИЕ:**

При регулировке зажимного усилия нужно всегда контролировать правильность совмещения профилей различных компонентов.

Зажимное усилие обычно регулируется, с помощью ответной части замка двери. При этом следует контролировать совмещение кромок двери и боковой панели или передних и задних дверей.

- Другой способ регулировки заключается в изменении положения фланца для крепления уплотнения. Зажимное усилие увеличивается при перемещении фланца в направлении двери.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:**

Не перемещайте фланец слишком далеко в направлении двери, т.к. это может уменьшать опорную поверхность уплотнения относительно двери.

Проверьте опорную поверхность:

- Равномерно нанесите мел на поверхность уплотнения. Равномерно покройте опорную поверхность двери вазелином.
- Полностью закройте дверь - замок должен защелкнуться. Откройте дверь. На пленке смазки хорошо виден отпечаток мела (опорная поверхность).
- Опорная поверхность должна быть шириной, как минимум, 5 мм во всех точках.

- Другие причины: Дверное уплотнение должно полностью уплотнять дверь в месте ее прилегания к кузову. Вода может проникать прямо или косвенно в салон автомобиля, если в каком-либо месте повреждено уплотнение.
 - Дверное уплотнение должно полностью уплотнять дверь в месте ее прилегания к кузову.
 - Вода может проникать прямо или косвенно в салон автомобиля, если в каком-либо месте повреждено уплотнение.
- Устранение: Поврежденное или изношенное дверное уплотнение всегда следует полностью заменять. При замене уплотнения следует принять во внимание следующее: Всегда устанавливайте уплотнение сначала в зоне малых радиусов (углы). Затем равномерно закрепите уплотнение на фланце, слегка постукивая резиновым молотком. Не допускается перекручивание установленного уплотнения.
 - Поврежденное или изношенное дверное уплотнение всегда следует полностью заменять.
 - При замене уплотнения следует принять во внимание следующее:
 - Всегда устанавливайте уплотнение сначала в зоне малых радиусов (углы).
 - Затем равномерно закрепите уплотнение на фланце, слегка постукивая резиновым молотком. Не допускается перекручивание установленного уплотнения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не допускается уменьшать заданную длину уплотнения.

- Другая причина: Дверное уплотнение контактирует с приварным фланцем по всему периметру. Если этот приварной фланец деформирован или поврежден в каком-либо месте (обычно в зонах с малыми радиусами), в этом месте возможно возникновение протечек. Растянутая оправка уплотнения также может вызывать возникновение протечек. В обоих случаях вода проникает в салон автомобиля под оправкой уплотнения.
 - Дверное уплотнение контактирует с приварным фланцем по всему периметру. Если этот приварной фланец деформирован или поврежден в каком-либо месте (обычно в зонах с малыми радиусами), в этом месте возможно возникновение протечек.
 - Растянутая оправка уплотнения также может вызывать возникновение протечек.
 - В обоих случаях вода проникает в салон автомобиля под оправкой уплотнения.
- Устранение: Выправьте деформированный приварной фланец используя молоток и наковальню, предотвращая и при необходимости устраняя любое повреждение лакокрасочного покрытия.
 - Выправьте деформированный приварной фланец используя молоток и наковальню,

предотвращая и при необходимости устраняя любое повреждение лакокрасочного покрытия.

- Другая причина: Дверное уплотнение контактирует с приварным фланцем по всему периметру. Если этот приварной фланец деформирован или поврежден в каком-либо месте (обычно в зонах с малыми радиусами), в этом месте возможно возникновение протечек. Растянутая оправка уплотнения также может вызывать возникновение протечек. В обоих случаях вода проникает в салон автомобиля под оправкой уплотнения.
 - Дверное уплотнение контактирует с приварным фланцем по всему периметру. Если этот приварной фланец деформирован или поврежден в каком-либо месте (обычно в зонах с малыми радиусами), в этом месте возможно возникновение протечек.
 - Растянутая оправка уплотнения также может вызывать возникновение протечек.
 - В обоих случаях вода проникает в салон автомобиля под оправкой уплотнения.

Сдвижной/подъемный люк

- Диагностика: Проникновение воды через проем люка крыши
 - Проникновение воды через проем люка крыши
- Причина: Люк крыши устанавливается в водоуловитель. Вода вытекает через водоуловитель, отверстия для слива воды и сливные шланги. Сливные шланги проходят вниз с обеих сторон через переднюю и заднюю стойки кузова. Сливные отверстия или сливные шланги могут быть засорены листьями, грязью, материалом защиты днища и так далее.
 - Люк крыши устанавливается в водоуловитель. Вода вытекает через водоуловитель, отверстия для слива воды и сливные шланги. Сливные шланги проходят вниз с обеих сторон через переднюю и заднюю стойки кузова.
 - Сливные отверстия или сливные шланги могут быть засорены листьями, грязью, материалом защиты днища и так далее.
- Устранение: **ПРИМЕЧАНИЕ:**

При протечках через люк крыши в первую очередь проверить наружное резиновое уплотнение и привод замка или механизм защелки.

Проверьте водоуловитель на наличие протечек. Проверьте сливные шланги на наличие протечек и правильность подсоединения к водоуловителю. Проверьте систему слива на отсутствие засоров и при необходимости продуйте ее сжатым воздухом. Проверьте наружное уплотнение и правильность регулировки люка крыши.

- **ПРИМЕЧАНИЕ:**

При протечках через люк крыши в первую очередь проверить наружное резиновое уплотнение и привод замка или механизм защелки.

Проверьте водоуловитель на наличие протечек.

- Проверьте сливные шланги на наличие протечек и правильность подсоединения к водоуловителю.
- Проверьте систему слива на отсутствие засоров и при необходимости продуйте ее сжатым воздухом.
- Проверьте наружное уплотнение и правильность регулировки люка крыши.

Задняя дверь и дверь багажного отделения

- Диагностика: Проникновение воды в заднюю часть потолочной обивки и в багажное отделение.
 - Проникновение воды в заднюю часть потолочной обивки и в багажное отделение.
- Причина: Проблемы с протечкой задней двери и двери багажного отделения аналогичны проблемам остальных дверей. В дополнение к этому зона, подлежащая уплотнению, должна быть намного больше. Отверстия для прокладки тросов и шлангов также должны быть уплотнены. Резиновые уплотнительные втулки для отверстий прокладки тросов и шлангов следует проверить на наличие повреждений и правильность установки (полностью отсоединены). Могут протекать места крепления петель задней двери и двери багажного отделения.
 - Проблемы с протечкой задней двери и двери багажного отделения аналогичны проблемам остальных дверей.
 - В дополнение к этому зона, подлежащая уплотнению, должна быть намного больше. Отверстия для прокладки тросов и шлангов также должны быть уплотнены.
 - Резиновые уплотнительные втулки для отверстий прокладки тросов и шлангов следует проверить на наличие повреждений и правильность установки (полностью отсоединены).
 - Могут протекать места крепления петель задней двери и двери багажного отделения.
- Устранение: Проверьте резиновые уплотнительные кольца и при необходимости замените их. Проверьте места крепления петель и при необходимости заново уплотните их герметиком.
 - Проверьте резиновые уплотнительные кольца и при необходимости замените их.
 - Проверьте места крепления петель и при необходимости заново уплотните их герметиком.

Принудительная вытяжка

- Диагностика: Проникновение воды в боковую зону багажного отделения
 - Проникновение воды в боковую зону багажного отделения
- Причина: Канал принудительной вытяжки воздуха из салона расположен в стойке задней двери, позади задних фонарей. Резиновая заслонка принудительного отсоса воздуха должна быть свободно перемещаться.
 - Канал принудительной вытяжки воздуха из салона расположен в стойке задней двери, позади задних фонарей.
 - Резиновая заслонка принудительного отсоса воздуха должна быть свободно перемещаться.
- Устранение: Снимите принудительный отсос воздуха. Проверьте зону уплотнения между кузовом и корпусом, а также резиновую заслонку. При необходимости замените уплотнение.
 - Снимите принудительный отсос воздуха.
 - Проверьте зону уплотнения между кузовом и корпусом, а также резиновую заслонку.
 - При необходимости замените уплотнение.

Заднее окно и люк

- Диагностика: Проникновение воды в зону багажного отделения
 - Проникновение воды в зону багажного отделения
- Причина: Протечки в заднем окне и люке. Проверьте на наличие протечек аналогично проверке протечек в лобовом стекле.
 - Протечки в заднем окне и люке.
 - Проверьте на наличие протечек аналогично проверке протечек в лобовом стекле.

Соединения панелей с герметизированными сварными швами

- Диагностика: Проникновение воды в зону багажного отделения
 - Проникновение воды в зону багажного отделения
- Причина: Некоторые соединения панелей выполняются при изготовлении автомобиля в области колесной арки и багажного отделения. Эти соединения уплотняются герметиком. Неравномерное нанесение герметика может вести к разрыву в уплотненном сварном шве.
 - Некоторые соединения панелей выполняются при изготовлении автомобиля в области колесной арки и багажного отделения. Эти соединения уплотняются герметиком.
 - Неравномерное нанесение герметика может вести к разрыву в уплотненном сварном шве.
- Устранение: Зачистите герметизированный сварной шов. Найдите протечку в герметизированном сварном шве. Заново выполните уплотнение с помощью герметика.
 - Зачистите герметизированный сварной шов.
 - Найдите протечку в герметизированном сварном шве.
 - Заново выполните уплотнение с помощью герметика.