РУКОВОДСТВО ПО УХОДУ ЗА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

Номер публикации JLR 13 65 38_1E (Издание 1)
© 2008 Land Rover Ltd

Все права защищены. Запрещается полное или частичное воспроизведение настоящего издания, сохранение в поисковых системах или передача в любой форме, в том числе электронной, механической, в виде записи или иными способами без предварительного письменного разрешения компании Land Rover Ltd.

РУКОВОДСТВО ПО УХОДУ ЗА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

ВВЕДЕНИЕ - - -

ВВЕДЕНИЕ

В данном документе приведена информация для импортеров и дилеров/розничных торговцев во всех странах, касающаяся требований по уходу и техническому обслуживанию аккумуляторных батарей - с момента отгрузки автомобиля производителем до передачи его покупателю.

Четкое изложение и иллюстрации помогут импортерам и дилерам/розничным торговцам на всех этапах работы: при получении автомобиля, его хранении, предпродажной подготовке и передаче покупателю. Это руководство можно использовать как справочник по обслуживанию аккумуляторных батарей и уходу за ними. Необходимо четко уяснить: если не выполнять все требования по обслуживанию аккумуляторной батареи для каждого автомобиля, покупатель получит автомобиль с аккумуляторной батареей, которая не обеспечит должные параметры и сроки эксплуатации.

Очень важно точно выполнять требования по значению напряжения холостого хода и всем другим контрольным значениям, получаемым в результате тестов, приводимым в брошюре. При неправильном их применении аккумуляторные батареи быстро выходят из строя. Более подробные сведения см. в разделе, посвященном тестированию аккумуляторных батарей.

Также обратите внимание на следующие ключевые моменты:

- на отгружаемых с завода автомобилях установлено транзитное реле и/или (на некоторых моделях) транзитный режим запрограммирован в блоках управления автомобиля. Это транзитное реле необходимо снять, а транзитный режим деактивировать (если применимо) с помощью сертифицированной диагностической системы **НЕ ПОЗДНЕЕ ЧЕМ ЗА 24 ЧАСА** до передачи автомобиля покупателю;

- если аккумуляторная батарея не подзаряжается в течение нескольких недель/месяцев, либо хранится длительное время в разряженном состоянии, она может получить необратимые повреждения. Поэтому аккумуляторную батарею следует проверять и при необходимости подзаряжать ежемесячно, а по прошествии трех месяцев хранения подзарядку необходимо проводить в **ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ**. Обратитесь к руководству по хранению автомобиля и внесите запись в сервисную книжку автомобиля;

- запрещается отсоединять аккумуляторную батарею на работающем двигателе, поскольку в этом случае на генераторе может появиться очень сильное выходное напряжение. Высокое переходное напряжение повредит электронное оборудование автомобиля. Ослабленное или неполное крепление кабелей аккумуляторной батареи также может стать причиной высокого переходного напряжения;

- в автомобилях с традиционными ключами зажигания запрещается оставлять ключ в замке зажигания после демонтажа транзитного реле, так как в этом случае ток покоя увеличится, и аккумуляторная батарея разрядится гораздо быстрее;

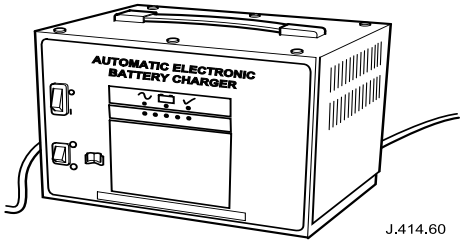
  автомобили с электронными ключами: нельзя оставлять ключ в автомобиле после демонтажа транзитного о реле или деактивации транзитного режима.

Импортеры и дилеры несут ответственность за то, чтобы в дистрибьюторскую сеть ими передавались только автомобили с полностью заряженной и исправной аккумуляторной батареей.

ОБОРУДОВАНИЕ (МИНИМАЛЬНЫЙ НАБОР)

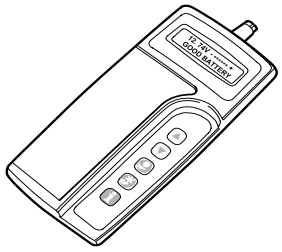
В настоящее время набор минимально необходимого оборудования должен включать:

Зарядное устройство для тяговой аккумуляторной батареи



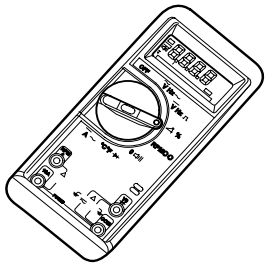
J.414.60

Тестер Midtronics Tester 3,5 цифр



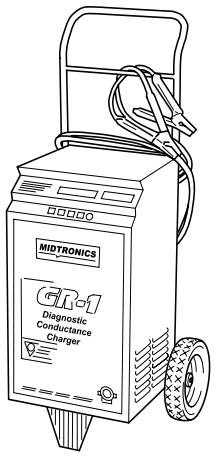
J.414.61

Цифровой мультиметр или цифровой вольтомметр (DVOM)



J.414.57

Диагностическое зарядное устройство Midtronics



M010363

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ОТНОШЕНИИ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В БАНКАХ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ СОДЕРЖИТСЯ СЕРНАЯ КИСЛОТА И ВЗРЫВООПАСНАЯ СМЕСЬ ВОДОРОДА С КИСЛОРОДОМ. ПОЭТОМУ НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Аккумуляторные батареи постоянно выделяют взрывоопасный водород, особенно во время зарядки. Для предотвращения потенциального риска воспламенения при выполнения работ вблизи аккумуляторной батареи:

- ***не курите вблизи аккумуляторных батарей;***
- ***не допускайте искр, короткого замыкания или других источников огня вблизи аккумуляторной батареи;***
- ***при отсоединении/присоединении токопроводящих кабелей обязательно предварительно выключайте ток;***
- ***обеспечьте должную вентиляцию зоны зарядки аккумуляторных батарей;***
- ***зарядное устройство должно быть выключено в следующих случаях: а) при подключении к аккумуляторной батарее; б) при отсоединении от аккумуляторной батареи;***
- ***провод массы обязательно следует отсоединять от аккумуляторной батареи в первую очередь, а подключать – в последнюю.***

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Аккумуляторные батареи содержат ядовитую и чрезвычайно агрессивную кислоту. Для предотвращения травм, повреждения одежды или автомобиля необходимо применять следующие методы работы при доливке, проверке удельной плотности электролита, снятии, установке или переноске аккумуляторных батарей:

- ***обязательно надевайте соответствующую защитную одежду (фартук или аналогичное средство защиты), защитные очки, защитную маску и подходящие перчатки;***
- ***в случае попадания кислоты на одежду или на тело необходимо немедленно нейтрализовать ее, затем смыть чистой водой. В качестве нейтрализатора можно использовать раствор пищевой соды или бытового нашатырного спирта;***
- ***при попадании кислоты на кожу поражённый участок нужно тщательно промыть водой. При попадании в глаза промывайте пораженный участок холодной чистой водой в течение примерно 15 минут, затем срочно обратитесь к врачу;***
- ***если кислота из аккумуляторной батареи попала на какие-либо детали автомобиля, ее необходимо нейтрализовать и промыть чистой водой;***
- ***при смешивании кислоты с водой выделяется тепло. Если требуется приготовить электролит с определенной удельной плотностью, МЕДЛЕННО и понемногу вливайте концентрированную кислоту в воду (не воду в кислоту), постоянно помешивая раствор. При заметном нагревании электролита дайте ему остыть. Обязательно используйте неметаллические емкости и/или воронки (исключение могут составлять резервуары из свинца или со свинцовым покрытием). Не храните кислоту в местах со слишком высокой температурой или на прямом солнечном свету.***

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Утилизация аккумуляторных батарей из-за их высокой экологической вредности строго регламентируется.

- ***В случае выхода аккумуляторной батареи из строя обязательно соблюдайте меры безопасности при ее утилизации, предусмотренные местным законодательством в области охраны окружающей среды. В случае каких-либо сомнений обращайтесь в местные органы власти для получения информации об организациях, осуществляющих утилизацию.***

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Выбор инструментов для определения состояния аккумуляторной батареи автомобиля определяется тем, новый ли это автомобиль или автомобиль клиента, проходящий обслуживание или проверку.

ПРИМЕЧАНИЕ. Термин «новый автомобиль» обозначает автомобиль, поступивший в порт ввоза, к дилеру, розничному торговцу, либо автомобиль, хранящийся перед продажей у дилера/розничного торговца.

НОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

При проверке аккумуляторных батарей новых автомобилей наиболее надежным показателем состояния батареи является напряжение холостого хода. Напряжение холостого хода следует измерять с помощью цифрового мультиметра, настроенного на диапазон 0 – 20 В постоянного тока. Можно также использовать ручной тестер Midtronics, настроенный на измерение напряжения. Никакие другие показания тестера Midtronics нельзя использовать для оценки состояния аккумуляторной батареи новых автомобилей. Результаты проверки следует записать в бланк «Отчет о проверке новой аккумуляторной батареи» (см. стр. 12).

Вариант 1 – порт ввоза

1 Сразу после получения автомобиля в порту ввоза выполните следующее:
- проверьте напряжение холостого хода (см. Приложение A);
- выполните соответствующие рекомендации.

Вариант 2 – прибытие к дилеру/розничному торговцу

1 По прибытии к дилеру/розничному торговцу выполните следующее:
- проверьте напряжение холостого хода (см. Приложение A);
- выполните соответствующие рекомендации.

Вариант 3 – новые автомобили на складе

1 Для автомобилей на складе дилера/розничного торговца выполните следующее:
- проверьте напряжение холостого хода (см. Приложение A);
- выполните соответствующие рекомендации.

2 Если напряжение холостого хода составляет 12,55 В или выше, автомобиль можно хранить. На всех новых автомобилях, находящихся на хранении, НЕОБХОДИМО установить транзитное изолирующее реле, либо ОТСОЕДИНИТЬ отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

3 Выполнять проверку и/или подзарядку аккумуляторной батареи следует ежемесячно, и В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ подзаряжать каждые три месяца.

4 Записывайте результаты проверок в складской формуляр (см. Руководство по хранению новых автомобилей), чтобы можно было легко определить сроки обязательной подзарядки.

Вариант 4 – доставка покупателю

ПРИМЕЧАНИЕ. Указанные ниже процедуры необходимо выполнить за 24 часа до согласованного времени передачи:

1 проверьте напряжение холостого хода (см. Приложение A);

2 выполните соответствующие рекомендации.

ЭКСПЛУАТИРУЕМЫЕ АВТОМОБИЛИ

Для определения состояния аккумуляторной батареи эксплуатируемых автомобилей рекомендуется использовать ручной тестер Midtronics или диагностическое зарядное устройство Midtronics GR-1. Результаты проверки следует записать в форму «Отчет об аккумуляторных батареях эксплуатируемых автомобилей» (см. стр.-13).

Проверка с помощью Midtronics – только для эксплуатируемых автомобилей

ПРИМЕЧАНИЕ. До начала данной проверки необходимо снять поверхностный заряд аккумуляторной батареи как указано в Приложении А. Убедитесь, что клеммы аккумуляторной батареи не загрязнены. Подключая тестер Midtronics, сначала соедините КРАСНЫЙ зажим с положительной (+) клеммой аккумуляторной батареи, затем ЧЕРНЫЙ зажим с отрицательной (–) клеммой аккумуляторной батареи. Покачайте зажимы вперед-назад, чтобы проверить надежность контакта с контактными штырями батареи.

1 Снимите поверхностный заряд аккумуляторной батареи (см. Приложение А).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ тестер к другим цепям или точкам шасси.

2 Подключите тестер Midtronics к аккумуляторной батарее.

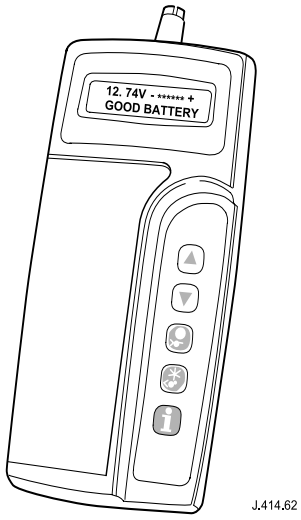
3 Используя кнопки со стрелками, выберите параметр CCA (сила тока при проворачивании коленвала непрогретого двигателя, ампер).

4 Нажмите кнопку «Test» (Проверка), которая соответствует температуре аккумуляторной батареи. Например:

- Если температура выше 0°C (32°F), нажмите кнопку «Sun» (Солнце).
- Если температура аккумуляторной батареи ниже 0°C (32°F), нажмите кнопку «Ice crystal» (Лед). Выполните действия, требующиеся по результатам проверки (см. таблицу ниже).

5 Для просмотра кода теста нажмите кнопку «Information» (Информация).

- Внесите полученные показания и код результатов тестирования в «Отчет об аккумуляторных батареях эксплуатируемых автомобилей».



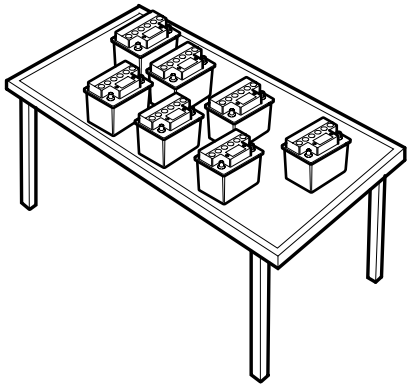
РЕЗУЛЬТАТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА

РЕЗУЛЬТАТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ С ПОМОЩЬЮ ТЕСТЕРА	ДЕЙСТВИЕ
GOOD BATTERY (Батарея в норме)	Вернуть в эксплуатацию.
GOOD RE-CHARGE (Батарея в норме, подзарядить)	Полностью зарядите батарею и верните ее в эксплуатацию.
CHARGE AND RE-TEST (Зарядите и повторите проверку)	Полностью зарядите аккумуляторную батарею. Снимите поверхностных заряд. Повторите проверку аккумуляторной батареи. Если результат не изменился, замените батарею.
REPLACE BATTERY (Замените батарею) ИЛИ BAD CELL BATTERY (Неисправна банка)	Убедитесь, что поверхностный заряд снят. Снимите аккумуляторную батарею с автомобиля и повторите проверку. Если результат не изменился после снятия поверхностного заряда, замените аккумуляторную батарею. **НЕ ПЕРЕЗАРЯЖАЙТЕ**.
UNABLE TO DO TEST (Не удается выполнить тест)	Снимите аккумуляторную батарею с автомобиля и повторите проверку.

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И УХОД

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Для проведения зарядки и последующих проверок аккумуляторных батарей в компании дилера/розничного торговца должно быть оборудовано специально отведенное место с хорошей вентиляцией. Аналогично, для неисправных батарей должен быть отведен участок с соответствующей маркировкой. Дилерам/розничным торговцам рекомендуется всегда иметь в запасе полностью заряженные, готовые к эксплуатации аккумуляторные батареи. Тем не менее, аккумуляторную батарею автомобиля следует ОБЯЗАТЕЛЬНО проверять и подзаряжать раз в месяц и заряжать раз в три месяца независимо от результатов проверок.



J.414.81

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Во время хранения аккумуляторные батареи следует перезаряжать не реже одного раза в 3 месяца (см. раздел «Складской формуляр» в Руководстве по хранению новых автомобилей).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Начиная с 2007 модельного года автомобили оснащаются аккумуляторной батареей только одного типа — свинцово-кальциевой. При использовании зарядного устройства для тяговых батарей очень важно, чтобы переключатель на зарядном устройстве был установлен в положение соответствующее типу батареи. При неправильном выборе положения переключателя аккумуляторная батарея будет заряжена не полностью и/или может возникнуть перегрев батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимо использовать диагностическое зарядное устройство Midtronics GR-1 (США) или зарядное устройство для тяговой аккумуляторной батареи (во всех остальных странах, если Midtronics GR-1 отсутствует).

1 Чтобы привести исправную, но полностью разряженную аккумуляторную батарею в работоспособное состояние, выполните следующее:

- проверьте уровень электролита и при необходимости долейте (см. стр. 8);
- зарядите аккумуляторную батарею с помощью диагностического зарядного устройства Midtronics GR-1 (США) или зарядного устройства для тяговых аккумуляторных батарей (остальные страны);
- выполните проверку после окончания зарядки (см. стр. 7).

СПОСОБЫ ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ЗАРЯДКИ

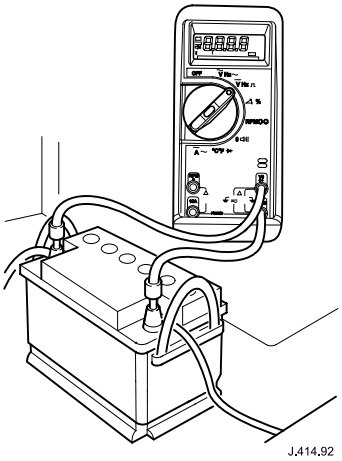
Новые аккумуляторные батареи и аккумуляторные батареи на хранении

ПРИМЕЧАНИЕ. Цель данной проверки — обеспечить полную зарядку аккумуляторной батареи. Проверка в обязательном порядке выполняется для сухозаряженных аккумуляторных батарей при их передаче в эксплуатацию, а также после хранения или зарядки новых батарей.

ПРИМЕЧАНИЕ. НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ 24 ЧАСА ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ЦИКЛА ЗАРЯДКИ или ранее, если обстоятельства не позволяют выдержать этот срок:

1. Снимите поверхностный заряд аккумуляторной батареи (см. Приложение A).
2. Проверьте напряжение холостого хода (см. Приложение A).

- Если напряжение 12,69 В или ниже, аккумуляторную батарею следует утилизировать.
- Если напряжение 12,70 В или выше, аккумуляторная батарея пригодна к эксплуатации и хранению.


J.414.92

Аккумуляторные батареи в эксплуатации

ПРИМЕЧАНИЕ. НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ 24 ЧАСА ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ЦИКЛА ЗАРЯДКИ или ранее, если обстоятельства не позволяют выдержать этот срок:

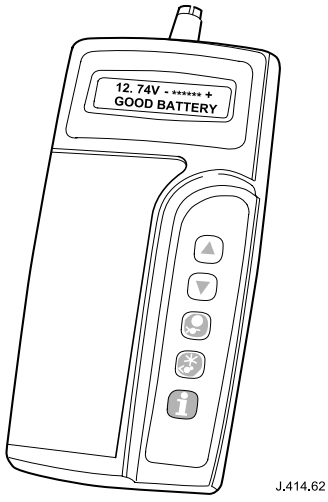
1. Снимите поверхностный заряд аккумуляторной батареи (см. Приложение A).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ тестер к другим цепям или точкам шасси.

2. Подключите тестер Midtronics к аккумуляторной батарее.
3. Используя кнопки со стрелками, выберите параметр CCA (Сила тока при проворачивании коленвала непрогретого двигателя, ампер).
4. Нажмите кнопку «Test» (Проверка), которая соответствует температуре аккумуляторной батареи. Например:

- Если температура выше 0°C (32°F), нажмите кнопку «Sun» (Солнце).
- Если температура ниже 0°C (32°F), нажмите кнопку «Ice crystal» (Лед). Выполните действия, требующиеся по результатам проверки.

5. Нажмите кнопку «Информация», чтобы просмотреть код результатов тестирования; соответствующее действие см. в таблице результатов тестирования на стр. 5.



J.414.62

ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Если установлено, что аккумуляторная батарея требует замены, обязательно проверяйте по соответствующему разделу руководства по ремонту порядок снятия батареи с автомобиля.

На автомобилях, оснащенных системой контроля аккумуляторной батареи (BMS), после установки новой батареи модуль BMS следует перезагрузить. Процедуру перезагрузки модуля BMS следует выполнять с помощью рекомендованной диагностической системы.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ/ДОЛИВ ЭЛЕКТРОЛИТА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ПЕРЕД ПРОВЕРКОЙ И ДОЛИВКОЙ ЭЛЕКТРОЛИТА ОЗНАКОМЬТЕСЬ С МЕРАМИ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ОТНОШЕНИИ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ НА СТР. 3.

Убедитесь, что тип аккумуляторной батареи предусматривает доливку электролита. На верхней панели батарей такого типа имеются пробки или съемная крышка, под которой находятся банки.

Если корпус аккумуляторной батареи прозрачный или полупрозрачный с метками уровня, проверьте визуально индикатор максимального уровня на корпусе, чтобы удостовериться, что он показывает достаточный уровень электролита над сепараторами в аккумуляторной батарее.

Если корпус аккумуляторной батареи черный, снимите пробки банок или общую крышку, и проверьте уровень электролита по индикатору в отверстии банки. Для проверки уровня электролита в аккумуляторных батареях такого типа может понадобиться электрический фонарь.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕ НАЛИВАЙТЕ ВЫШЕ НУЖНОГО УРОВНЯ.

Если уровень электролита низкий, долейте дистиллированной воды.

Необслуживаемые аккумуляторные батареи герметичны, поэтому доливка в них невозможна.

ТЕСТИРОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА СИСТЕМЫ ЗАРЯДКИ

ПРИМЕЧАНИЕ. На автомобилях, оснащенных системой контроля аккумуляторной батареи (BMS) (кроме Freelander 2/LR2), описанный ниже тест «Напряжение под нагрузкой» неприменим, и может дать недостоверные результаты.

На автомобилях с BMS выполните процедуру автоматической диагностики с помощью диагностической системы, сертифицированной компанией Land Rover, для проверки компонентов системы электропитания.

Для автомобилей Freelander 2/LR2 используйте процедуру, описанную ниже.

НАПРЯЖЕНИЕ ПОД НАГРУЗКОЙ ПРИ 2 000 ОБ/МИН

1. Настройте цифровой мультиметр на диапазон 0 – 20 В постоянного тока.
2. Подсоедините КРАСНЫЙ положительный (+) провод прибора к положительному (+) полюсу аккумуляторной батареи.
3. Подсоедините ЧЕРНЫЙ отрицательный (-) провод прибора к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.
4. Включите двигатель автомобиля и дайте ему поработать 3 минуты на холостых оборотах.
5. Включите следующие потребители электроэнергии:
   - обогрев ветрового и заднего стекол;
   - дальний свет фар;
   - вентилятор системы управления микроклиматом (на полную мощность).
6. Увеличьте обороты двигателя до 2000 об/мин.
7. Удерживая обороты стабильными в течение нескольких минут, считайте значение напряжения на цифровом мультиметре.
8. Внесите полученное значение в соответствующий бланк отчета о состоянии аккумуляторной батареи.

ПРОВЕРКА ТОКА ПОКОЯ

ПРИМЕЧАНИЕ. На автомобилях, оснащенных системой контроля аккумуляторной батареи (BMS), следует использовать диагностическую процедуру для проверки утечки тока покоя с помощью рекомендованной компанией Land Rover диагностической системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если проверка напряжения холостого хода дает результат в диапазоне от 12,45 до 12,49 В, рекомендуется проверить отсутствие медленного разряда батареи потребителем, который остается включенным после деактивации систем автомобиля (перечень типичных вариантов выключения систем автомобиля см. в Приложении B).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если клиент жалуется на постоянный разряд аккумуляторной батареи или на разряд в случае продолжительного неиспользования, рекомендуется выполнить проверку утечки тока покоя как описано ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ. Разряд батареи следует измерять с помощью рекомендованной компанией Land Rover диагностической системы или цифрового мультиметра. Процедура измерения утечки в состоянии покоя с помощью диагностической системы описана в разделе «Диагностика и проверки» руководства по ремонту. Автомобиль должен быть заперт, находиться в режиме охраны (т.е. сигнализация полностью включена), все двери, капот, крышка багажника закрыты или заперты (они должны выглядеть закрытыми с электрической точки зрения). Проверку следует проводить после того, как автомобиль перешел в режим полного выключения. Время, затрачиваемое на это после выключения зажигания, зависит от модели автомобиля (см. Приложение B).

ПРИМЕЧАНИЕ. Когда сигнализация автомобиля включена, мигание светодиода охранной системы будет вызывать пульсацию в измеряемом токе утечки. В этом случае следует получить среднее значение силы тока (для этого используйте цифровой мультиметр с функцией вычисления среднего значения), либо использовать полученное значение тока без учета кратковременных пиковых значений.

ОБОРУДОВАНИЕ

- Рекомендованная компанией Land Rover диагностическая система со щупом для замера тока

ИЛИ

- Цифровой мультиметр со щупом для замера тока.

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ

С использованием рекомендованной компанией Land Rover диагностической системы

1. Выключите все потребители электроэнергии и зажигание.
2. Подсоедините щуп для замера тока к диагностической системе, рекомендованной компанией Land Rover.
3. Откалибруйте щуп.
4. Установите зажим на провод аккумуляторной батареи/провод клеммной коробки.
5. Перейдите в раздел «Проверка тока покоя».

С использованием цифрового мультиметра

ПРИМЕЧАНИЕ. Не используйте линейный цифровой мультиметр для измерения утечки тока покоя на автомобилях, оснащенных электронной дроссельной заслонкой (например, Range Rover начиная с 2002 модельного года). Ток превышает максимальное значение, на которое рассчитан предохранитель цифрового мультиметра.

1. Выключите все потребители электроэнергии и зажигание.
2. Подсоедините токовый щуп к цифровому мультиметру.
3. Откалибруйте щуп.
4. Установите зажим на провод аккумуляторной батареи/провод клеммной коробки.
5. Перейдите к следующему разделу «Проверка тока покоя».

ПРОВЕРКА ТОКА ПОКОЯ

1. Включите зажигание или выберите режим зажигания (на автомобилях, оснащенных системой доступа без ключа), затем выключите (не запуская двигатель).
2. Извлеките ключ из выключателя зажигания (если применимо).
3. Закройте или заприте все двери, капот и крышку багажника.
4. Заприте автомобиль с помощью пульта дистанционного управления.
5. Отключите все потенциальные потребители электроэнергии.
6. Запишите значения тока после соответствующего периода после выключения систем, указанного в Приложении B.
7. Запишите окончательное значение в соответствующую форму отчета о состоянии аккумуляторной батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае повышенного расхода тока рекомендуется использовать следующий способ проверки: подсоединяя щуп поочередно к каждому отдельному проводу клеммной коробки, ведущему к потенциально неисправным цепям, выявите источник неисправности. Данный метод предпочтителен по сравнению с прежним методом извлечения предохранителей по следующим причинам:

- *для полного выключения многих модулей требуется значительное время. При извлечении и последующей установке предохранителей значение утечки тока покоя стабилизируется в течение длительного времени (обычно до 45 минут);*
- *утечка может быть вызвана невыключенным модулем, который препятствует снижению утечки тока покоя до нормального уровня;*
- *утечка может быть вызвана активированной обмоткой реле. При извлечении предохранителя происходит «сброс», и утечка не будет зарегистрирована диагностической системой.*

БЛАНК ОТЧЕТА О ПРОВЕРКЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

- Порт ввоза
- Новые автомобили дилера/розничного торговца
- Новые автомобили на хранении
- Новые аккумуляторные батареи на хранении

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ (Примечание. Обязательные для заполнения поля затемнены)			
		Код дилера/розничного торговца:	
Номер заказа-наряда:		Подпись клиента:	
Дата:		Название компании дилера/ розничного торговца:	
Фамилия и имя техника:		Код даты выпуска аккумуляторной батареи:	
Модель:		Фамилия и имя техника:	
VIN: (последние 6/ 8 цифр)		Подпись техника:	
Приведите подробное описание признаков неисправности со слов клиента (при необходимости приложите дополнительный лист)			

ДИАГНОСТИКА (Проверка аккумуляторной батареи)												
1. Неплотный зажим клемм	ДА			НЕТ		10. Значение напряжения под нагрузкой при 2000 об/мин, включен обогрев лобового стекла/обогрев заднего стекла- включен дальний свет фар, – вентилятор обогрева включен на полную мощность (см. стр. 9)					V
2. Неплотное прилегание прижимных скоб	ДА			НЕТ		11. Температура через 15 мин:			°C		°F
3. Окисление клемм/выводов	ДА			НЕТ		12. Вентиляционная трубка установлена правильно?	ДА			НЕТ	
4. Физические повреждения/ утечка электролита	ДА			НЕТ		Примечания:					
5. Низкий уровень электролита	ДА			НЕТ							
6. Натяжение ремня привода вспомогательных агрегатов	ОК			НЕПРАВИЛЬНОЕ							
7. Поверхностный заряд снят	ДА			НЕТ							
8. Напряжение холостого хода через 10 мин (см. стр. 14)		–			V						
9. Утечка в состоянии покоя (см. стр. 10)					мА						

БЛАНК ОТЧЕТА О ПРОВЕРКЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ – ТОЛЬКО ЭКСПЛУАТИРУЕМЫЕ БАТАРЕИ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ (Примечание. Обязательные для заполнения поля затемнены)									
Фамилия, и.о. клиента:							Код дилера/розничного торговца:		
Номер заказа-наряда:							Подпись клиента:		
Дата заказа-наряда:							Код даты выпуска аккумуляторной батареи:		
Фамилия, и.о. техника:							Количество циклов зарядки аккумуляторной батареи:		
Модель автомобиля:							Фамилия и имя техника:		
VIN (последние 6/8 цифр):							Подпись техника:		
Приведите подробное описание признаков неисправности со слов клиента (при необходимости приложите дополнительный лист)									

ДИАГНОСТИКА (Проверка аккумуляторной батареи)									
1. Неплотный зажим клемм	ДА			НЕТ		10. Утечка в состоянии покоя (стр. 10)			мА
2. Неплотное прилегание прижимных скоб	ДА			НЕТ		11. Значение напряжения под нагрузкой при 2000 об/мин, включен обогрев лобового стекла/обогрев заднего стекла –			
3. Окисление клемм/выводов	ДА			НЕТ		Включен дальний свет фар – вентилятор обогрева включен на полную мощность (см. стр. 9)			V
4. Физические повреждения/ утечка электролита	ДА			НЕТ					
5. Низкий уровень электролита	ДА			НЕТ		12. Вентиляционная трубка установлена правильно:	ДА	НЕТ	
6. Натяжение ремня привода вспомогательных агрегатов	ОК			НЕПРАВИЛЬНОЕ		**Примечания:**			
7. Поверхностный заряд снят	ДА			НЕТ					
8. Напряжение холостого хода через 10 минут: (стр. 14)			–						
9. Тест Midtronics									
Код до зарядки									
– Если исходное напряжение холостого хода ниже 12,5 В, заряжайте батарею в течение 24 часов.									
Код после зарядки									
Результат после зарядки									
– Если указано «good & re-charge» (Батарея исправна, необходима зарядка), зарядите в течение дополнительных 24 часов и повторите проверку									
– Если до и после 24-часовой зарядки отображается «charge & re-test» (Зарядите и повторите проверку), замените аккумуляторную батарею									
– Заменяйте аккумуляторную батарею только если после двукратного тестирования отображается «replace battery» (замените батарею), «bad cell» (батарея неисправна) или «charge & re-test» (зарядите и повторите проверку).									

ПРИЛОЖЕНИЕ A

ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА

Часть 1 – Снятие поверхностного заряда

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед проверкой напряжения холостого хода необходимо убедиться, что на аккумуляторной батарее нет поверхностного заряда.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проверку аккумуляторной батареи можно проводить на верстаке или непосредственно на автомобиле.

- *Если проверка выполняется на автомобиле, то перед проведением измерения аккумуляторную батарею следует изолировать от автомобиля, отсоединив от ее клеммы отрицательный (–) провод. Исключение составляют случаи, когда на автомобиле установлено транзитное реле или автомобиль находится в транзитном режиме.*

Если батарея автомобиля заряжалась, или он эксплуатировался в пределах 24 часов до начала проверки, необходимо снять поверхностный заряд с автомобиля одним из следующих способов:

1. Если после последнего запуска двигателя прошло 24 часа, перейдите к шагу «Часть 2 – Проверка напряжения холостого хода».
2. Включите зажигание. Включите на 5 минут дальний свет фар.
3. Выключите фары. На автомобилях без транзитного реле или после того как оно было снято, отключите аккумуляторную батарею, отсоединив отрицательный (-) провод.
4. Записывать результаты измерений при проверке аккумуляторной батареи следует не ранее чем через 10 минут.

Часть 2 – Проверка напряжения холостого хода

ПРИМЕЧАНИЕ. Напряжение холостого хода следует измерять через 10 минут после снятия поверхностного заряда, выключив зажигание и отсоединив отрицательный (–) провод от аккумуляторной батареи. Исключение составляют случаи, когда на автомобиле установлено транзитное реле или автомобиль находится в транзитном режиме. Если на автомобиле установлено транзитное реле или он находится в транзитном режиме, отсоединять отрицательный (–) провод от аккумуляторной батареи нет необходимости.

1. Для измерения напряжения холостого хода используйте цифровой мультиметр, настроенный на диапазон 0 – 20 В.
2. Подсоедините КРАСНЫЙ положительный (+) провод цифрового мультиметра к положительной (+) клемме аккумуляторной батареи, а ЧЕРНЫЙ отрицательный (–) провод прибора к отрицательной (–) клемме аккумуляторной батареи.
3. Внесите показания в отчет о состоянии аккумуляторной батареи.
4. Если напряжение холостого хода ниже 12,49 В, замените аккумуляторную батарею. Проведите полную диагностику системы зарядки (см. стр. 9).
5. Если напряжение холостого хода находится в диапазоне от 12,49 В до 12,54 В:
   - подзарядите аккумуляторную батарею;
   - выполните послезарядную проверку (см. стр. 7);
   - если после зарядки аккумуляторной батареи значение составляет 12,69 В или менее, замените батарею.
6. Если напряжение холостого хода выше 12,55 В:
   - в порту ввоза – доставьте автомобиль к дилеру/розничному торговцу;
   - дилер/розничный торговец – доставьте автомобиль покупателю или поместите на хранение.

По окончании проверки отрицательный (–) провод необходимо подсоединить к выводу аккумуляторной батареи, после чего провести процедуры повторной калибровки (например, электрического стояночного тормоза, положения сидений, окон, настроек радиоприемника и т.п.).

ПРИЛОЖЕНИЕ B

УТЕЧКА ТОКА ПОКОЯ – СТАНДАРТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ. Утечка тока покоя после периода первичного выключения не должна превышать значений, указанных в таблице.

Значения для Land Rover

Модель	Период выключения (в минутах)	Стандартные значения Утечка тока в аккумуляторной батарее (мА)
Range Rover (LM)	30	16,0 – 18,0
Range Rover Sport (LS) – с 2007 МГ	30	<25,0
Range Rover Sport (LS) – до 2007 МГ	20	<22
Discovery 3/LR3 (LA) – с 2007 МГ	30	<25,0
Discovery 3/LR3 (LA) – до 2007 МГ	20	<22
Freelander 2/LR2 (LF) – с 2007 МГ	35 (простое запирание или незаперт)	<23,6
	12 (двойное запирание)	<23,6
Freelander (LN) – до 2007 МГ	10	24 – 25 – без навигационной системы Becker 27 –28 с навигационной системой Becker
Defender – с 1998 года	30	<21,0
Discovery Series 2 (LT)	30	<30,0

Общее значение утечки тока будет выше, если установлено определенное сертифицированное оборудование (например, устройство слежения, модуль буксировки прицепа и пр.).