



***PRIUS***

**Бензиново-электрический**

**Hybrid Synergy Drive**

***РУКОВОДСТВО  
ПО РАЗБОРКЕ  
ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ***



Серия NHW20

## Предисловие

Настоящее руководство разработано в образовательных целях и для помощи в осуществлении безопасной разборки автомобиля Toyota Prius с гибридным бензиново-электрическим двигателем. Процедуры разборки автомобилей Prius схожи с соответствующими процедурами для негибридных автомобилей Toyota за исключением электрической системы высокого напряжения. Важно понимать и знать особенности электрических систем высокого напряжения, а также технические характеристики автомобилей Toyota Prius, поскольку механики могут их не знать. Электрическая система высокого напряжения обеспечивает питание электродвигателя, генератора, электрического компрессора инвертора (для системы воздушного кондиционирования) и инвертора. Все прочие типовые электрические устройства автомобиля, такие как фары, радиоприемник и шкалы приборов, питаются от отдельной аккумуляторной батареи 12 В. Для автомобилей Prius разработаны и внедрены многочисленные средства обеспечения безопасности для поддержания высокого напряжения (порядка 201 В), и даже при возникновении дорожно-транспортных происшествий обеспечивается надежная и безопасная работа блока никель-металлгидридной аккумуляторной батареи (NiMH) для гибридных автомобилей (HV). Блок высоковольтной аккумуляторной батареи NiMH включает в себя герметичные аккумуляторные батареи, сходные с перезаряжаемыми батареями, используемыми для питания ноутбуков, сотовых телефонов и прочих потребительских продуктов. Электролит поглощается сетчатыми пластинами, поэтому даже при наличии повреждений АКБ обычно обеспечивается отсутствие утечек. В маловероятных случаях утечки электролит легко нейтрализуется раствором разбавленной борной кислоты или уксуса. Кабели высокого напряжения распознаются по оранжевому цвету изоляции и разъемов. Они изолированы от металлического шасси автомобиля.

Дополнительные темы, рассматриваемые в данном руководстве, включают следующее.

- Идентификация автомобилей Toyota Prius
- Расположение и описание основных компонентов гибридной системы.

Руководствуясь представленной в данном руководстве информацией, механики смогут выполнять разборку гибридно-электрических автомобилей Prius так же безопасно, как и разборку обычных автомобилей с бензиновыми двигателями.

© Toyota Motor Corporation, 2004 г.

Все права защищены. Копирование и воспроизведение иным способом информации, содержащейся в настоящем руководстве, полностью или частично, без письменного разрешения Toyota Motor Corporation запрещается.

## Содержание

<b>О МОДЕЛИ PRIUS .....</b>	<b>1</b>
<b>ИДЕНТИФИКАЦИЯ PRIUS .....</b>	<b>2</b>
Экстерьер .....	3
Интерьер .....	4
Моторный отсек .....	5
<b>РАСПОЛОЖЕНИЕ И ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ГИБРИДНОЙ СИСТЕМЫ.....</b>	<b>6</b>
Технические характеристики .....	6
<b>РАБОТА БЕНЗИНОВО-ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ГИБРИДНОГО АВТОМОБИЛЯ.....</b>	<b>8</b>
Режимы работы автомобиля .....	8
<b>БЛОК АКБ ДЛЯ ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ (HV) И ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АКБ.....</b>	<b>10</b>
Блок высоковольтной АКБ .....	10
Компоненты, питание которых обеспечивается блоком высоковольтной АКБ .....	10
Утилизация блока высоковольтной АКБ .....	11
Вспомогательная аккумуляторная батарея .....	11
<b>ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ .....</b>	<b>12</b>
Система безопасности системы высокого напряжения.....	12
Сервисный размыкатель цепи.....	13
<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ СОБЛЮДАТЬ</b>	
<b>ПРИ РАЗБОРКЕ АВТОМОБИЛЯ .....</b>	<b>14</b>
Необходимые предметы .....	14
<b>РАЗЛИВЫ .....</b>	<b>15</b>
<b>РАЗБОРКА АВТОМОБИЛЯ.....</b>	<b>16</b>
<b>СНЯТИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АКБ .....</b>	<b>19</b>
Снятие высоковольтной АКБ .....	19
Этикетка с предостережением на высоковольтной АКБ .....	26



## О модели Prius

Toyota Prius (серия NHW20) представляет собой бензиново-электрический гибридный автомобиль, продаваемый во всех странах мира с сентября 2003 г. Бензиново-электрический гибридный привод означает, что привод автомобиля осуществляется от бензинового и электрического двигателя. В гибридном автомобиле предусмотрено два источника энергии.

1. Бензиновый — хранится в топливном баке и предназначен для бензинового двигателя.
2. Электрический — хранится в блоке высоковольтной АКБ гибридного автомобиля (HV) и предназначен для электрического двигателя.

В результате сочетания этих двух источников энергии экономится топливо и сокращаются токсичные выбросы. Кроме того, бензиновый двигатель приводит в действие электрический генератор для перезарядки блока АКБ. В отличие от остальных электромобилей автомобиль Prius не нуждается в перезарядке от внешних источников энергии.

В зависимости от условий движения привод автомобиля осуществляется от одного или обоих источников энергии. На следующей иллюстрации представлено как работает Prius в различных режимах движения.

- ❶ При небольшом ускорении на низкой скорости привод автомобиля осуществляется от электродвигателя. Бензиновый двигатель выключен.
- ❷ В нормальном режиме движения привод автомобиля осуществляется преимущественно от бензинового двигателя. Кроме того, бензиновый двигатель также используется для перезарядки блока АКБ.
- ❸ В режиме максимальной нагрузки, например, при движении вверх по склону, привод автомобиля осуществляется и от бензинового, и от электрического двигателя.
- ❹ В режиме замедления, например, при торможении, автомобиль преобразовывает кинетическую энергию передних колес в электричество, которое и обеспечивает зарядку блока АКБ.
- ❺ Когда автомобиль останавливается, бензиновый и электрический двигатели выключаются, однако автомобиль продолжает оставаться в рабочем состоянии.



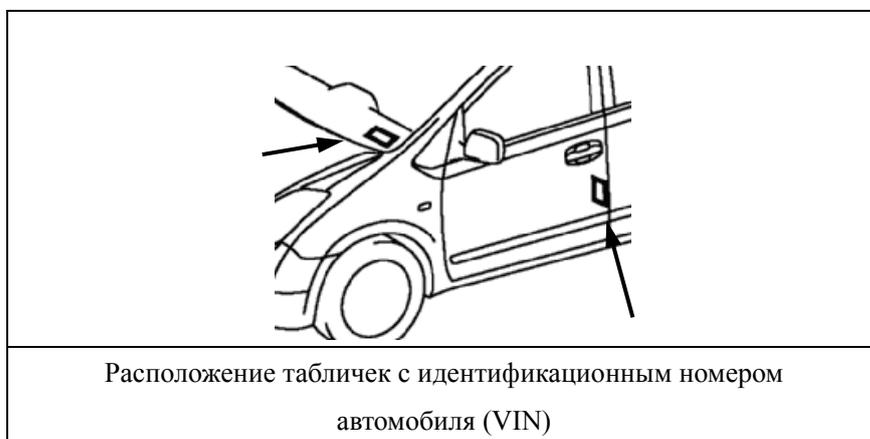
## Идентификация Prius

Внешне автомобили Prius похожи на 5-дверные универсалы с кузовом хетчбэк. В целях облегчения идентификации представлены иллюстрации интерьера, экстерьера и моторного отсека.

17-значный буквенно-цифровой идентификационный номер автомобиля (VIN) указан в зоне капота, прилегающего к ветровому стеклу, а также на стойке двери водителя.

Образец VIN: JTDKB22U840020208

(Prius идентифицируется по первым 6 буквенно-цифровым символам **JTDKB2**)



## Экстерьер

- ❶ Логотипы *Hybrid Synergy Drive* и *PRIUS* на багажнике.
- ❷ Лючок крышки заливной горловины топливного бака расположен на левой панели боковой части кузова.
- ❸ Логотип Toyota на капоте.



## Идентификация Prius (продолжение)

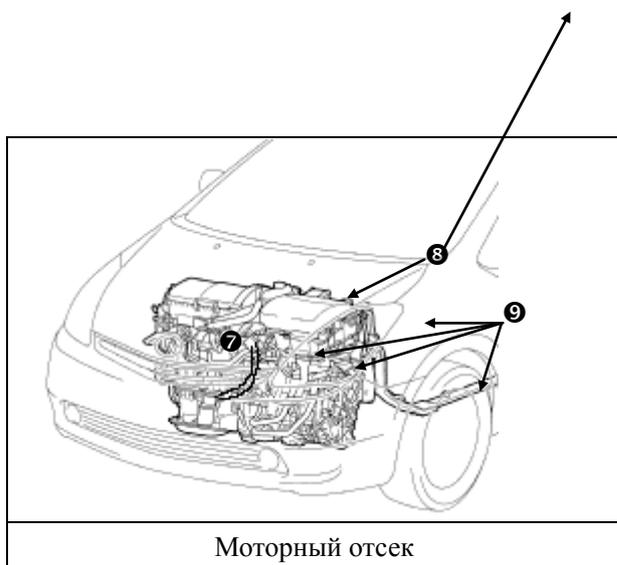
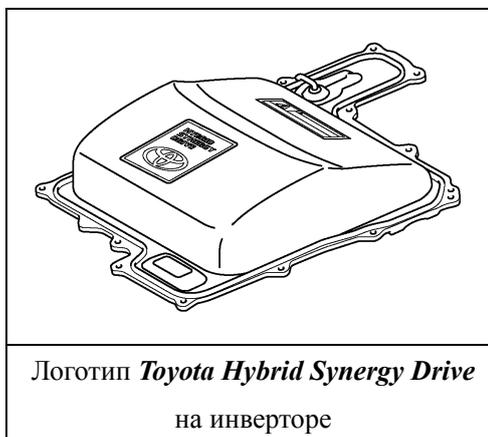
### Интерьер

- ④ Рычаг выбора передач автоматической трансмиссии на центральной консоли.
- ⑤ Щиток приборов (спидометр, указатель количества топлива, предупреждающие лампы), расположенный на панели приборов у основания ветрового стекла.
- ⑥ ЖК-дисплей (расход топлива и управление аудиосистемой), расположенный под щитком приборов.



### Моторный отсек

- ⑦ Бензиновый двигатель из алюминиевого сплава объемом 1,5 л.
- ⑧ Инвертор высокого напряжения с логотипом *Toyota Hybrid Synergy Drive* на крышке.
- ⑨ Кабели питания высокого напряжения оранжевого цвета.

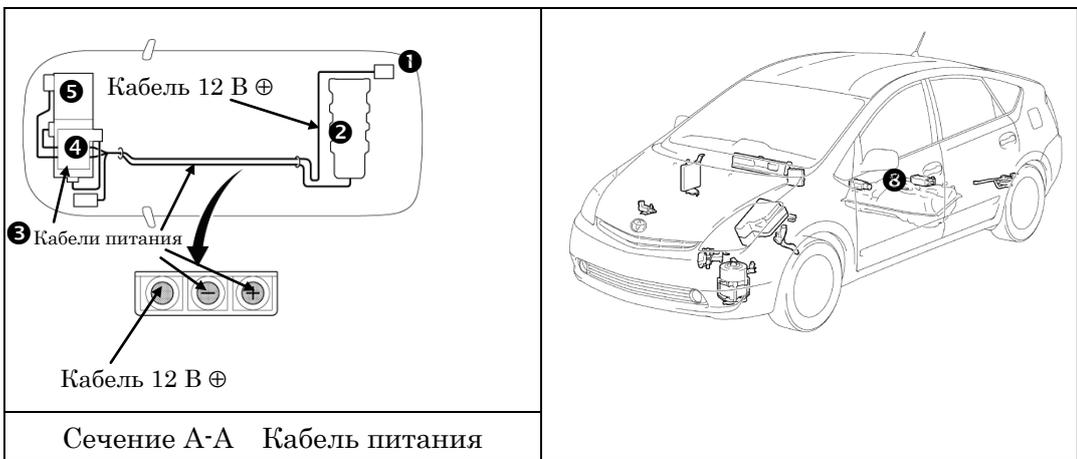
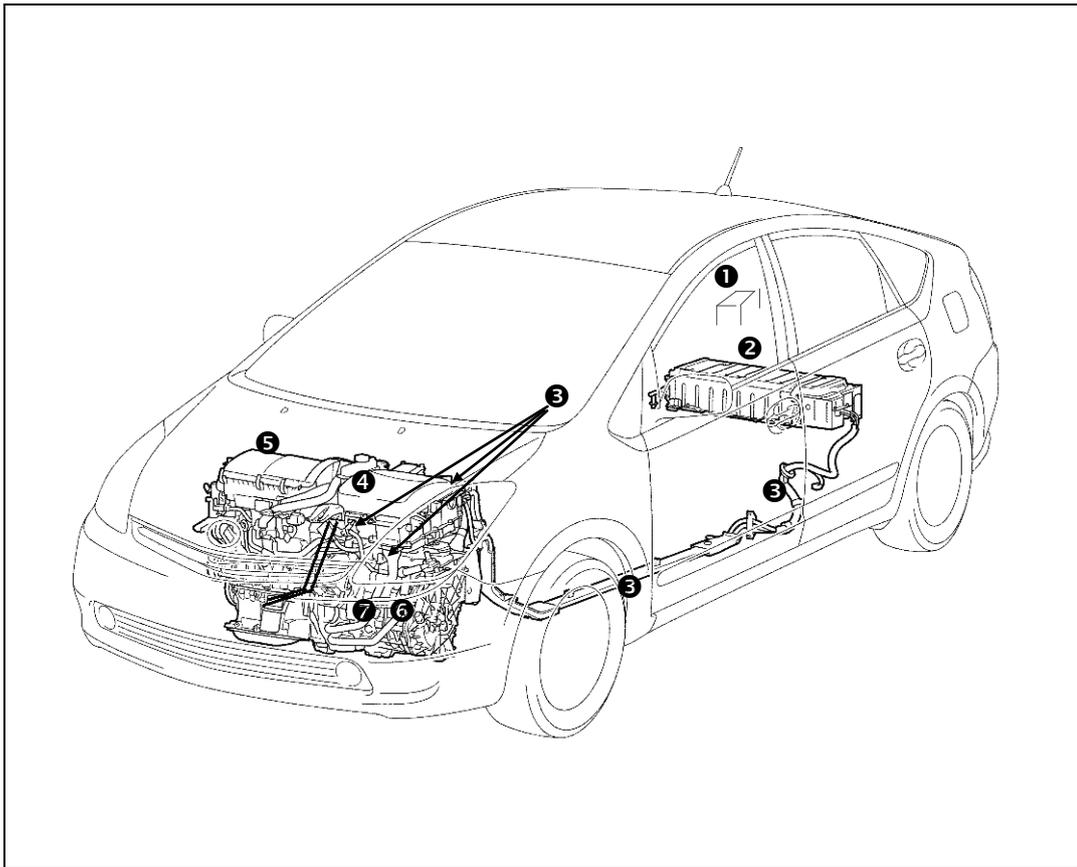


## Расположение и описание компонентов гибридной системы

Компонент	Расположение	Описание
Вспомогательная АКБ 12 В ❶	Багажный отсек, правая сторона	Низковольтная свинцово-кислотная АКБ обеспечивает питание всего электрического оборудования, кроме электродвигателя, генератора и инвертора.
Блок АКБ для гибридных автомобилей (HV) ❷	Багажный отсек, закреплен на поперечине за задним сиденьем	Блок никель-металлгидридной аккумуляторной батареи (NiMH) (201,6 В) состоит из 28 модулей низкого напряжения (7,2 В), подключенных последовательно.
Кабели питания ❸	Ходовая часть и моторный отсек	Оранжевые кабели питания обеспечивают подачу постоянного тока (DC) высокого напряжения в цепь между блоком высоковольтной АКБ и инвертором. Эти кабели также обеспечивают подачу 3-фазного переменного тока (AC) в цепь между инвертором, электродвигателем и генератором.
Инвертор ❹	Моторный отсек	Преобразует постоянный ток с напряжением 200 В, подаваемый с блока высоковольтной АКБ, в постоянный ток с напряжением 500 В, который обеспечивает работу электродвигателя. Преобразователь-инвертор также преобразовывает напряжение переменного тока из электрического генератора и двигателя (рекуперативное торможение) в постоянный ток, который заряжает блок высоковольтной АКБ.
Бензиновый двигатель ❺	Моторный отсек	Выполняет две следующие функции: 1) Обеспечивает привод автомобиля. 2) Обеспечивает привод генератора для перезарядки блока высоковольтной АКБ. Управление запуском и остановкой двигателя осуществляется при помощи бортового компьютера.
Электродвигатель ❻	Моторный отсек	3-фазный высоковольтный электродвигатель переменного тока с постоянным электромагнитом расположен в блоке трансмиссии и ведущего моста. Используется для привода автомобиля.
Электрический генератор ❼	Моторный отсек	3-фазный генератор переменного тока расположен в блоке трансмиссии и ведущего моста. Используется для перезарядки блока высоковольтной АКБ.
Топливный бак ❽ и топливопроводы	Ходовая часть, правая сторона	Из топливного бака бензин поступает в двигатель через один топливопровод. Топливопровод проложен вдоль правой стороны днища кузова.

### Технические характеристики

Бензиновый двигатель:	Бензиновый двигатель из алюминиевого сплава объемом 1,5 л Для Северной Америки: 57 кВт (76 л. с.). Для Европы, Австралии и других стран: 57 кВт (77 л. с.)
Электродвигатель:	50 кВт (68 л. с.), электродвигатель с постоянным электромагнитом
Трансмиссия:	Только автоматическая
Высоковольтная АКБ:	Герметичная NiMH, 201,6 В
Снаряженная масса:	Для Северной Америки: 1310 кг (2890 фунтов), для Европы: 1300 кг, для Австралии: 1295 кг
Топливный бак:	45 л/11,9 галлона
Материал рамы:	Стальной несущий кузов, стальные панели кузова и алюминиевый капот / дверь багажного отсека



## Работа бензиново-электрического гибридного автомобиля

Запуск автомобиля и перевод его в рабочее состояние осуществляется установкой ключа в гнездо под ключ и нажатием кнопки ‘**POWER**’ при одновременном нажатии педали тормоза. Однако бензиновый двигатель не работает в режиме холостого хода, как на обычном автомобиле. Его запуск и остановка осуществляется в автоматическом режиме. Важно распознавать и понимать значение режимов индикатора **READY**, предусмотренного на щитке приборов. Включение индикатора **READY** информирует водителя о том, что автомобиль готов к работе, даже если выключен бензиновый двигатель и отсутствует шум в моторном отсеке.

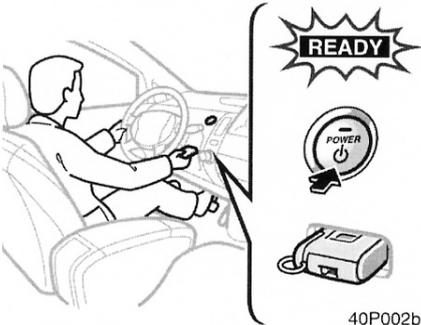
Опциональная интеллектуальная система посадки и запуска обеспечивает возможность запуска при нажатии кнопки “**POWER**” без установки ключа в гнездо под ключ.

### Режимы работы автомобиля

- В автомобилях Prius бензиновый двигатель можно останавливать и запускать в любое время, пока включен индикатор **READY**.
- Не следует считать, что автомобиль не находится в рабочем состоянии, если отключен бензиновый двигатель. Всегда обращайте внимание на состояние индикатора **READY**. Автомобиль только тогда находится в нерабочем состоянии, когда индикатор **READY** выключен.

- Привод автомобиля может осуществляться от следующих источников.
  1. Только от электродвигателя.
  2. Только от бензинового двигателя.
  3. Одновременно от электродвигателя и бензинового двигателя.

Бортовой компьютер автомобиля определяет режим, в котором работает автомобиль, чтобы обеспечить снижение расхода топлива и снижение уровня токсичных выбросов. Водитель не может выбирать режим вручную.

 <p>40P002b</p>	
<p>Кнопка POWER</p>	<p>Индикатор <b>READY</b> на щитке приборов</p>

## **Блок АКБ для гибридных автомобилей (HV) и вспомогательная АКБ**

На PRIUS установлен блок высоковольтной АКБ для гибридных автомобилей (HV) и вспомогательная аккумуляторная батарея низкого напряжения. Блок высоковольтной АКБ содержит герметичные модули никель-металлгидридных (NiMH) батарей, а вспомогательная аккумуляторная батарея представляет собой стандартную свинцово-кислотную аккумуляторную батарею.

### **Блок высоковольтной АКБ**

- Блок высоковольтной АКБ помещен в металлический корпус и жестко закреплен на поперечине на днище кузова в области багажного отсека за задним сиденьем. Металлический корпус изолирован от высокого напряжения и декорирован тканью в багажном отсеке.
- Блок высоковольтной АКБ состоит из 28 модулей низковольтных никель-металлгидридных батарей (NiMH; 7,2 В), подключенных последовательно, что позволяет обеспечить напряжение порядка 201,6 В. Каждый модуль батареи NiMH выполнен герметичным и помещен в металлический корпус.
- Электролит, используемый в модуле батареи NiMH, является щелочной смесью калия и гидроксида натрия. Электролит поглощается сетчатыми пластинами батареи и превращается в гель, поэтому отсутствие утечек обеспечивается даже при столкновении.
- В маловероятном случае чрезмерной зарядки блока АКБ газы, отходящие из модулей, направляются из автомобиля через вентиляционный шланг, подсоединенный к каждому модулю АКБ NiMH.

<b>Блок высоковольтной АКБ</b>	
Напряжение блока АКБ	201,6 В
Количество модулей АКБ NiMH в блоке	28
Вес блока АКБ	39 кг (86 фунтов)
Напряжение модулей АКБ NiMH	7,2 В
Размеры модулей АКБ NiMH (дюймы)	276x20x106 мм (11x1x4)
Вес модулей АКБ NiMH	1040 г (2,3 фунта)

### **Компоненты, питание которых обеспечивается блоком высоковольтной АКБ**

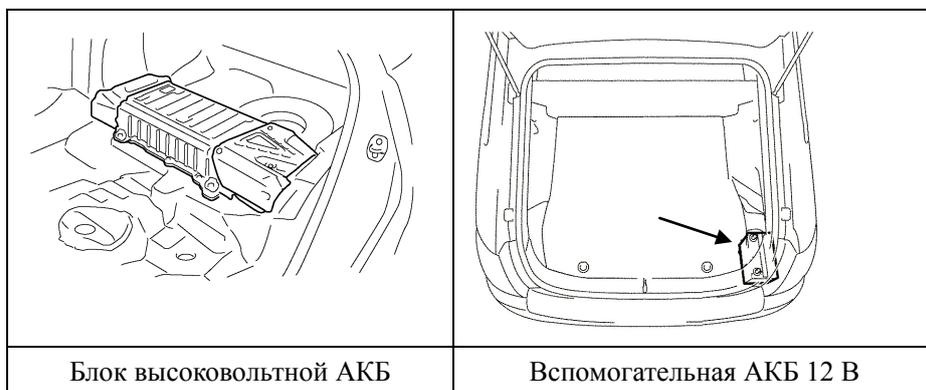
- Электродвигатель
- Электрический генератор
- Компрессор системы кондиционирования с электрическим приводом
- Инвертор
- Кабели питания

### Утилизация блока высоковольтной АКБ

- Блок высоковольтной АКБ подлежит утилизации. Свяжитесь с дистрибьютором Toyota, указанным на этикетке с предостережением на высоковольтной АКБ (см. стр. 26-28), или с ближайшим дилером Toyota.

### Вспомогательная аккумуляторная батарея

- Кроме того, автомобили PRIUS оснащаются герметичными свинцово-кислотными батареями 12 В. Эта вспомогательная аккумуляторная батарея 12 В обеспечивает питание электрической системы автомобиля аналогично негибридным автомобилям. Как и на обычных негибридных автомобилях, вспомогательная аккумуляторная батарея заземлена на металлическое шасси автомобиля.
- Вспомогательная аккумуляторная батарея размещена в багажном отсеке. В конструкции предусмотрен шланг для отвода газов из автомобиля в случае чрезмерной зарядки.



## Правила безопасности при работе с высоким напряжением

Блок высоковольтной АКБ обеспечивает питание высоковольтной электрической системы постоянным током (DC). Положительный и отрицательный кабели питания проложены с блока АКБ (под днищем кузова) к инвертору. Защита водителя и пассажиров автомобиля от высокого напряжения обеспечивается следующими системами.

### Система безопасности системы высокого напряжения

- Предохранитель ❶ высокого напряжения обеспечивает защиту от коротких замыканий в блоке высоковольтной АКБ.
- Положительные и отрицательные кабели питания ❷ подключаются к блоку высоковольтной АКБ и управляются 12 В реле с нормально разомкнутыми контактами ❸. Когда автомобиль не находится в рабочем состоянии, реле прекращают подачу тока с блока высоковольтной АКБ.



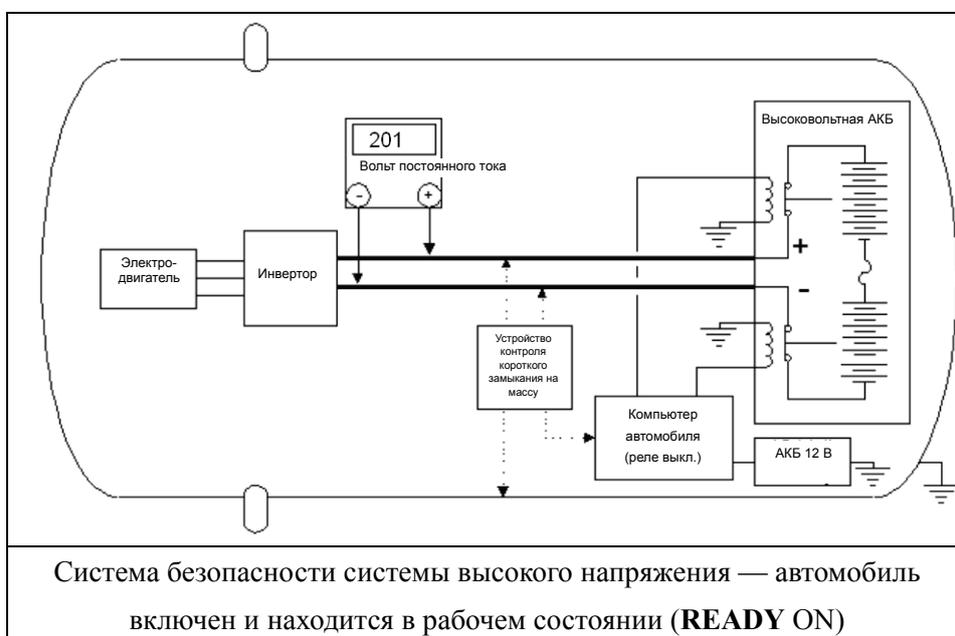
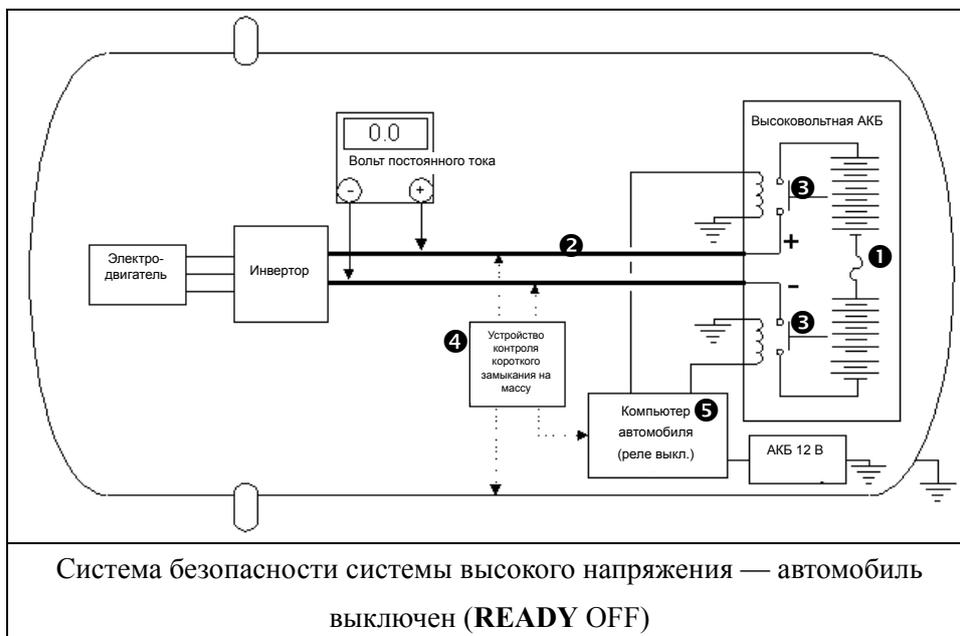
### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- *Высоковольтная электрическая система остается под напряжением в течение 5 минут после отключения блока высоковольтной АКБ.*
- *Запрещается касаться, обрезать или вскрывать оранжевые кабели питания высокого напряжения или любые другие компоненты высокого напряжения.*

- Оба кабеля питания ❷ изолированы от металлического шасси, поэтому возможность поражения электрическим током при касании металлического шасси исключена.
- Устройство контроля короткого замыкания на массу ❹ непрерывно контролирует утечки высокого напряжения на металлическое шасси, когда автомобиль находится в рабочем состоянии. При возникновении неисправностей бортовой компьютер автомобиля ❺ подает команду на включение главной предупреждающей лампы аварийного состояния на щитке приборов, а также включение предупреждающей лампы гибридной системы на ЖК-дисплее.
- Контакты реле блока высоковольтной АКБ автоматически размыкаются для прерывания подачи электрического тока при столкновении, достаточном для активации передних подушек безопасности системы SRS.

### Сервисный размыкатель цепи

- Цепь высокого напряжения отключается путем снятия фиксатора сервисного размыкателя цепи (см. стр. 16).



## Меры предосторожности, которые следует соблюдать при разборке автомобиля



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- *Не следует считать, что Prius не находится в рабочем состоянии, если отсутствует шум двигателя.*
- *Удостоверьтесь, что индикатор **READY** выключен.*
- *Извлеките ключ из гнезда под ключ.*
- *После отключения сервисного размыкателя цепи подождите **5 минут**, прежде чем прикоснуться к каким-либо разъемам или клеммам высокого напряжения.*
- *Перед разборкой системы высокого напряжения примите меры предосторожности, например, выполнение работ в электроизолирующих перчатках или снятие фиксатора сервисного размыкателя цепи для предотвращения поражения электрическим током*
- *Если вышеописанные меры не могут быть предприняты, продолжайте работу с большой осторожностью, так как нет гарантии того, что электрическая система высокого напряжения, SRS или топливный насос отключены.*
- ***Запрещается** касаться, обрезать или вскрывать оранжевые кабели питания высокого напряжения или любые другие компоненты высокого напряжения.*

### Необходимые предметы

- Защитная одежда (изолирующие перчатки, резиновые перчатки, защитные очки и защитная обувь).
- Виниловая лента для изоляции
- Перед тем, как надеть изолирующие автомобильные перчатки, удостоверьтесь, что они не имеют трещин, разрывов и любых других повреждений. Не надевайте влажные изолирующие перчатки.

## Разливы

В автомобилях Prius используются те же стандартные технические жидкости, что и в других автомобилях Toyota, за исключением электролита NiMH, используемого в блоке высоковольтной АКБ. Электролит АКБ NiMH является едкой щелочью (pH 13,5), представляющей опасность для тканей человеческого тела. Электролит поглощается сетчатыми пластинами, что обычно предотвращает разливы или утечки даже при наличии трещин на модуле батареи. Повреждение металлического корпуса блока батареи и пластикового модуля батареи в результате серьезной аварии является маловероятным.

Аналогично использованию пищевой соды для нейтрализации пролитого электролита свинцово-кислотной АКБ разбавленный раствор борной кислоты или уксус могут быть использованы для нейтрализации пролитого электролита АКБ NiMH.

В экстренных случаях бюллетени по безопасному обращению с материалами для автомобилей Toyota (MSDS) можно заказать.

- При обращении с пролитым электролитом NiMH необходимо использовать следующие средства индивидуальной защиты (PPE).
  - Брызгозащитный щиток или защитные очки. Откидные защитные маски непригодны для защиты от разлитой щелочи.
  - Резиновые, латексные или нитриловые перчатки.
  - Подходящий фартук для работы со щелочью.
  - Резиновые ботинки.
- Нейтрализация электролита NiMH
  - Используйте раствор борной кислоты или уксус.
  - Раствор борной кислоты: 800 грамм борной кислоты на 20 литров воды или 5,5 унций борной кислоты на 1 галлон воды.

## Разборка автомобиля

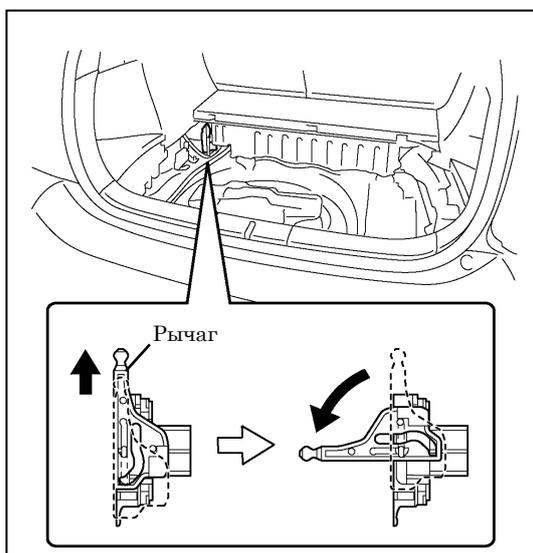
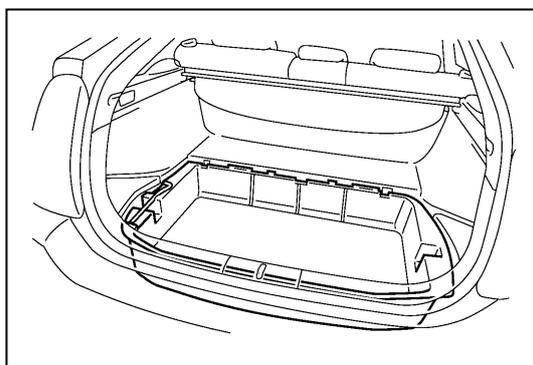


### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *Не следует считать, что Prius не находится в рабочем состоянии, если отсутствует шум двигателя.*
- *Удостоверьтесь, что индикатор **READY** выключен.*
- *Извлеките ключ из гнезда под ключ.*
- *После отключения сервисного размыкателя цепи подождите **5 минут**, прежде чем прикоснуться к каким-либо разъемам или клеммам высокого напряжения.*
- *Перед разборкой системы высокого напряжения примите меры предосторожности, например, выполнение работ в электроизолирующих перчатках или снятие фиксатора сервисного размыкателя цепи для предотвращения поражения электрическим током*
- *Если вышеописанные меры не могут быть предприняты, продолжайте работу с большой осторожностью, так как нет гарантии того, что электрическая система высокого напряжения, SRS или топливный насос отключены.*
- ***Запрещается** касаться, обрезать или вскрывать оранжевые кабели питания высокого напряжения или любые другие компоненты высокого напряжения.*

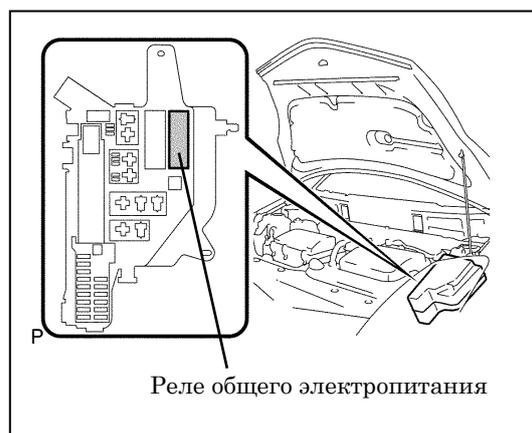
- 1 Извлеките ключ из гнезда под ключ.  
Затем отсоедините отрицательную (-) клемму вспомогательной аккумуляторной батареи и снимите сервисный размыкатель цепи.

- a) Снимите задний ящик полки пола, как показано на рисунке.
- b) Поднимите рычаг сервисного размыкателя цепи.  
Снимите зажим сервисного размыкателя цепи, поворачивая рычаг влево.
- c) Изолируйте гнездо сервисного размыкателя цепи изоляционной лентой.

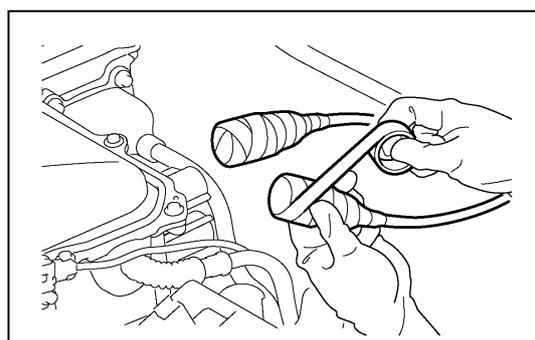


- 2 Храните снятый сервисный размыкатель цепи у себя в кармане, чтобы другие механики не смогли установить его, пока вы выполняете разборку автомобиля.
- 3 Используйте знак «ВНИМАНИЕ! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!». Знак «НЕ ПРИКАСАТЬСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ!» чтобы уведомить других механиков о том, что в настоящий момент выполняется разборка системы высокого напряжения (см. стр. 18).

4. Если зажим сервисного размыкателя цепи невозможно снять вследствие повреждения задней части автомобиля, снимите предохранитель HEV (20 А, желтого цвета) или реле общего электропитания (реле IGCT).



- 5 После отсоединения или оголения разъема или клеммы цепи высокого напряжения немедленно изолируйте его с помощью изоляционной ленты. Перед касанием оголенной клеммы высокого напряжения наденьте изолирующие перчатки.



6. Проверьте высоковольтную АКБ и прилегающую зону на наличие утечек. Обнаруженная жидкость может быть утечкой сильного щелочного электролита. Наденьте резиновые перчатки или очки для нейтрализации жидкости при помощи концентрированного раствора борной кислоты или уксуса. Затем вытрите жидкость при помощи ветоши и т. п.

- a) При попадании электролита на кожу немедленно промойте ее с помощью насыщенного раствора борной кислоты или большого количества воды. Если электролит попал на одежду, немедленно снимите ее.
- b) Если электролит попал в глаза, громко попросите о помощи. Не трите глаза, а промойте их разбавленным раствором борной кислоты или большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

- 7 Снимите детали в соответствии с процедурами, которые аналогичны процедурам для автомобилей Toyota за исключением высоковольтной аккумуляторной батареи. Процедура снятия высоковольтной аккумуляторной батареи приведена на следующих страницах.

Ответственное лицо: \_\_\_\_\_

**ВНИМАНИЕ!  
ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!  
НЕ ПРИКАСАТЬСЯ ВО  
ВРЕМЯ РАБОТЫ!**

**ВНИМАНИЕ!  
ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!  
НЕ ПРИКАСАТЬСЯ ВО  
ВРЕМЯ РАБОТЫ!**

Ответственное лицо: \_\_\_\_\_

Скопируйте эту страницу, сложите ее и установите  
на крышу обслуживаемого автомобиля.

## Снятие высоковольтной АКБ

### СНЯТИЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АКБ

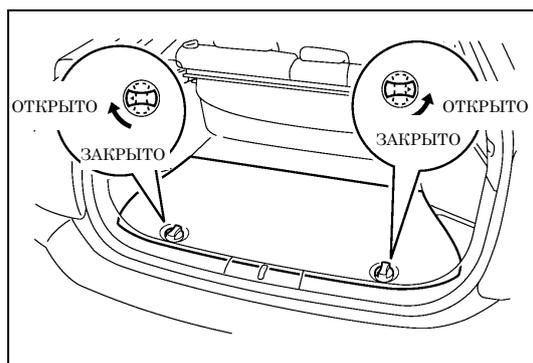


#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *Не следует считать, что Prius не находится в рабочем состоянии, если отсутствует шум двигателя.*
- *Удостоверьтесь, что индикатор **READY** выключен.*
- *Извлеките ключ из гнезда под ключ.*
- *После отключения сервисного размыкателя цепи подождите **5 минут**, прежде чем прикоснуться к каким-либо разъемам или клеммам высокого напряжения.*
- *Перед разборкой системы высокого напряжения примите меры предосторожности, например, выполнение работ в электроизолирующих перчатках или снятие фиксатора сервисного размыкателя цепи для предотвращения поражения электрическим током*
- *Если вышеописанные меры не могут быть предприняты, продолжайте работу с большой осторожностью, так как нет гарантии того, что электрическая система высокого напряжения, SRS или топливный насос отключены.*
- ***Запрещается** касаться, обрезать или вскрывать оранжевые кабели питания высокого напряжения или любые другие компоненты высокого напряжения.*

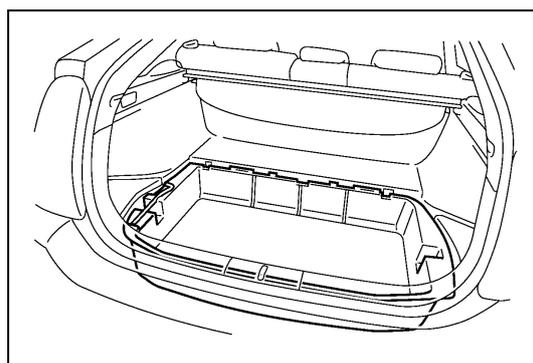
1 Снимите заднюю панель пола № 2.

- а) Как показано на рисунке, поверните рукоятку и разблокируйте фиксатор.
- б) Снимите заднюю панель пола № 2.



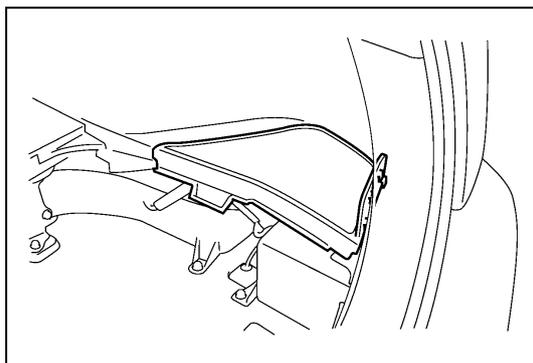
2 Снимите задний ящик полки пола.

Снимите задний ящик полки пола, как показано на рисунке.



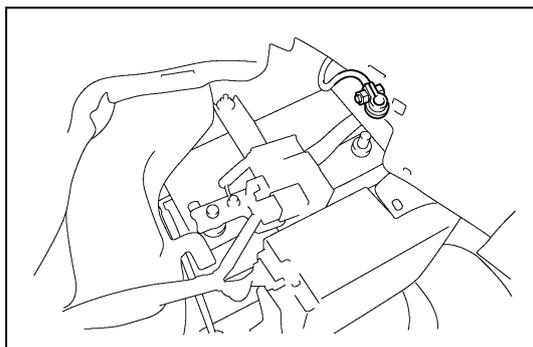
- 3 Снимите заднюю панель пола № 3.

Снимите заднюю панель пола № 3, как показано на рисунке.



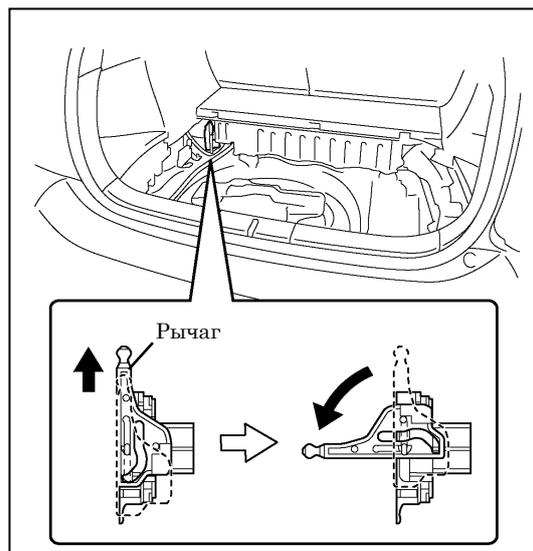
- 4 Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

Отсоедините отрицательную клемму вспомогательной аккумуляторной батареи 12 В.



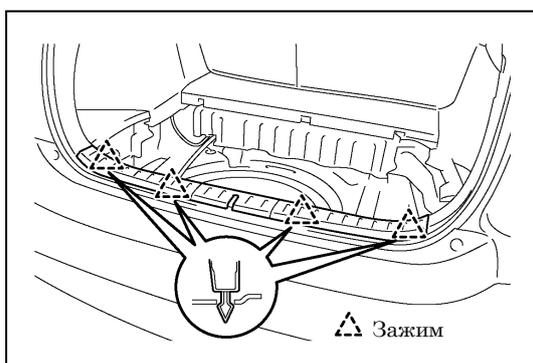
- 5 Извлеките ключ из гнезда под ключ. Затем отсоедините отрицательную (-) клемму вспомогательной аккумуляторной батареи и снимите сервисный размыкатель цепи.

- а) Поднимите рычаг сервисного размыкателя цепи. Снимите зажим сервисного размыкателя цепи, поворачивая рычаг влево.
- б) Изолируйте гнездо сервисного размыкателя цепи изоляционной лентой.

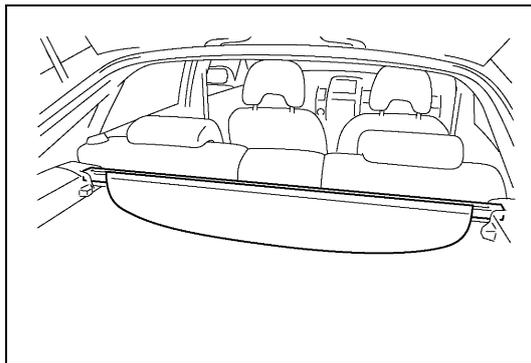


- 6 Снимите заднюю накладку полки.

Снимите 4 зажима, как показано на рисунке, и затем снимите заднюю накладку полки.

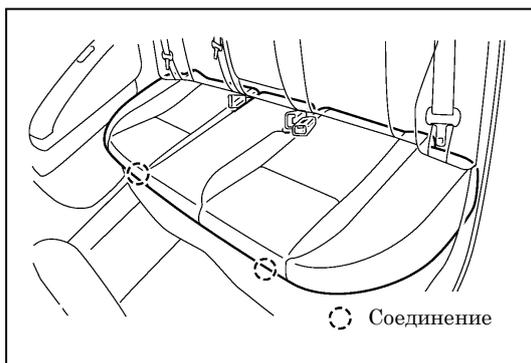


7 Снимите шторку багажного отсека.



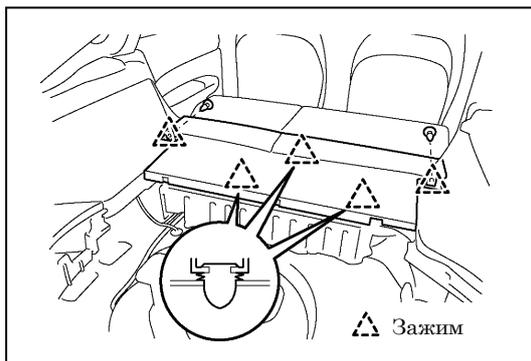
8 Снимите подушку заднего сиденья.

Высвободите 2 соединения, как показано на рисунке, и затем снимите подушку заднего сиденья.



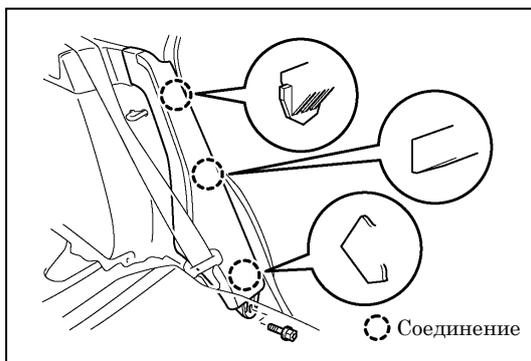
9 Снимите заднюю панель пола № 1.

- a) Выверните 2 болта и снимите защелки ремней удержания багажа.
- b) Снимите 5 зажимов, как показано на рисунке, и снимите заднюю панель пола № 1.



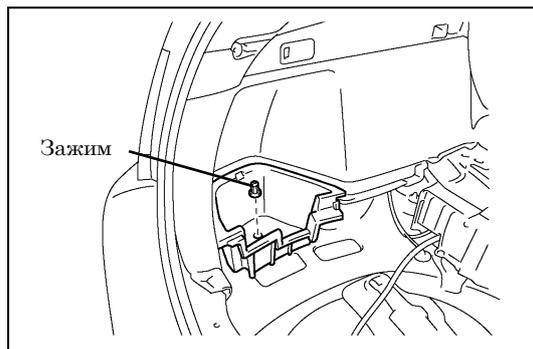
10 Снимите каркас спинки левого заднего сиденья.

- a) Выверните болт из каркаса спинки левого заднего сиденья.
- b) Высвободите 3 соединения, после чего снимите каркас спинки левого заднего сиденья.



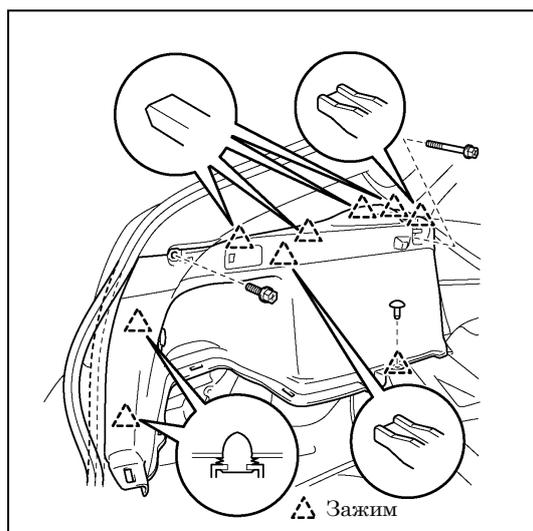
11 Снимите левый ящик полки пола.

Снимите зажим и левый ящик полки пола.



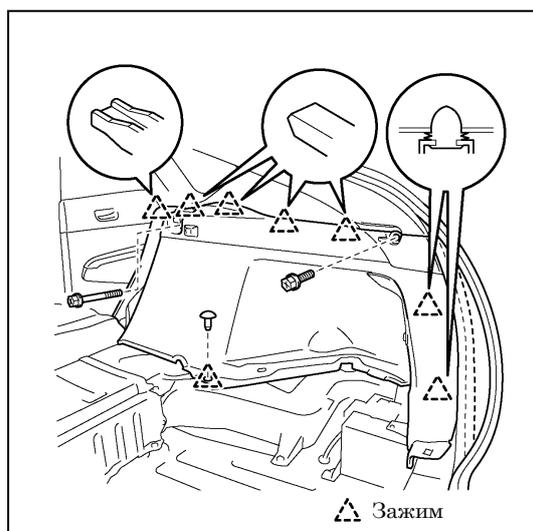
12 Снимите левую боковую панель отделки полки.

- a) Отверните болт и снимите защелку левого ремня удержания багажа.
- b) Выверните 2 болта из левой боковой панели отделки полки.
- c) Снимите зажим из левой боковой панели отделки полки.
- d) Снимите 8 зажимов, затем вытяните часть уплотнителя и снимите левую боковую панель отделки полки.
- e) Отсоедините разъем системы освещения.



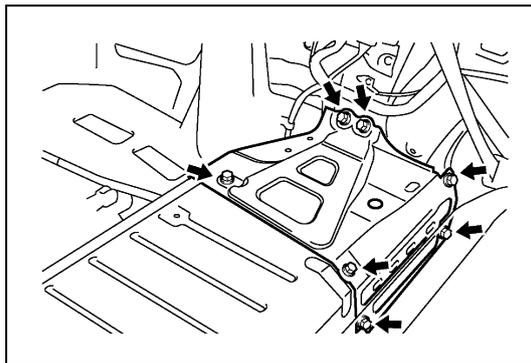
13 Снимите правую боковую панель отделки полки.

- a) Отверните болт и снимите защелку правого ремня удержания багажа.
- b) Выверните 2 болта из правой боковой панели отделки полки.
- c) Снимите зажим из правой боковой панели отделки полки.
- d) Снимите 7 зажимов, затем вытяните часть уплотнителя и снимите правую боковую панель отделки полки.



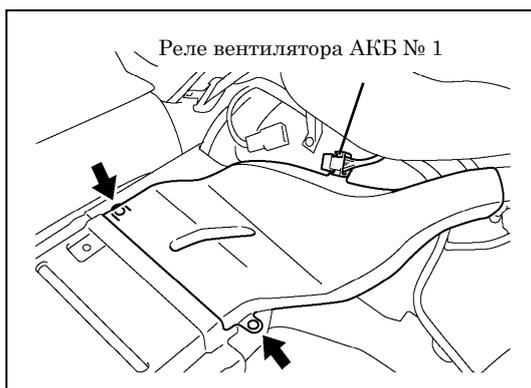
14 Снимите кронштейн площадки аккумуляторной батареи.

Выверните 7 болтов и снимите кронштейн площадки аккумуляторной батареи.



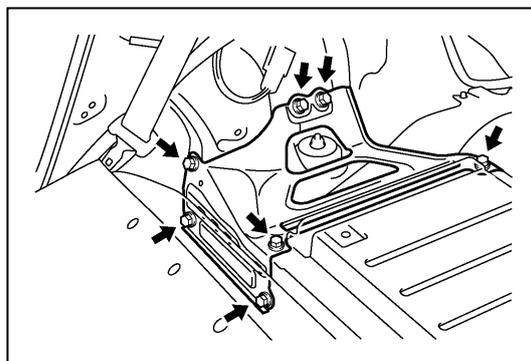
15 Снимите внутренний вентиляционный канал № 2 на задней боковой панели кузова.

- a) Отсоедините хомут и реле вентилятора АКБ № 1.
- b) Снимите 2 зажима.
- c) Отведите внутренний вентиляционный канал № 2 к АКБ, после чего снимите его.



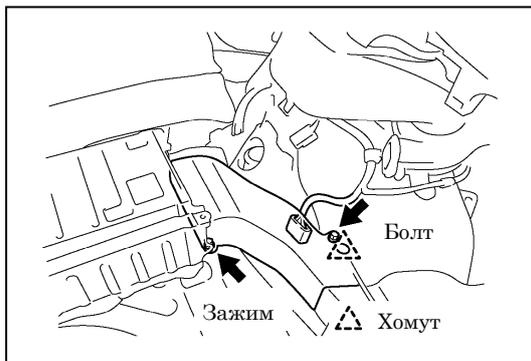
16 Снимите усилительный элемент кронштейна площадки АКБ.

Выверните 7 болтов и снимите усилительный элемент кронштейна площадки АКБ.



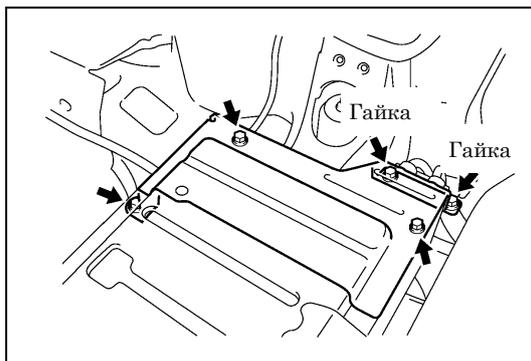
17 Снимите вентиляционный канал на задней боковой панели кузова.

- a) Отсоедините разъем.
- b) Снимите хомут, затем отсоедините жгут проводов.
- c) Выверните болт, снимите зажим и вентиляционный канал на задней боковой панели кузова.

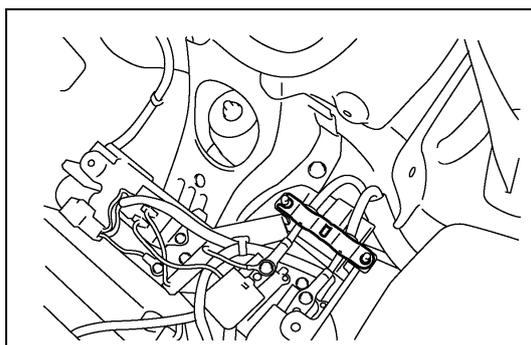


18 Снимите панель площадки АКБ № 6.

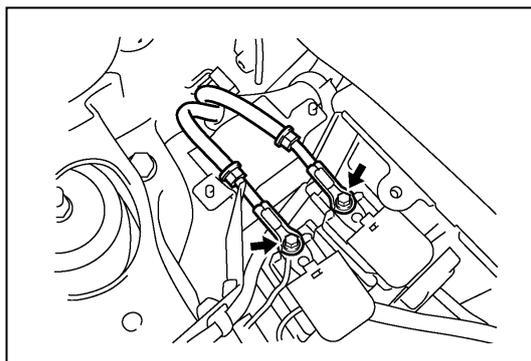
Выверните 3 болта,  
отверните 2 гайки и  
снимите панель  
площадки АКБ № 6.



19 Снимите клемму  
распределительного блока

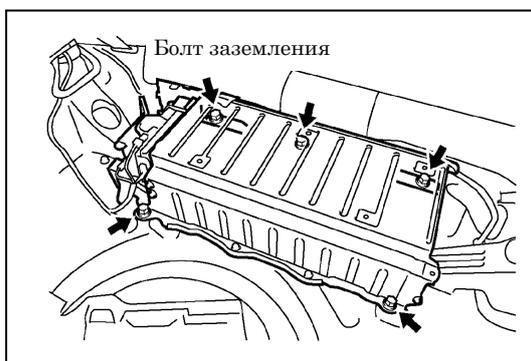


20 Снимите жгут проводов рамы.  
Отверните 2 гайки, затем  
отсоедините жгут проводов  
рамы от главного реле  
системы № 2 и № 3.

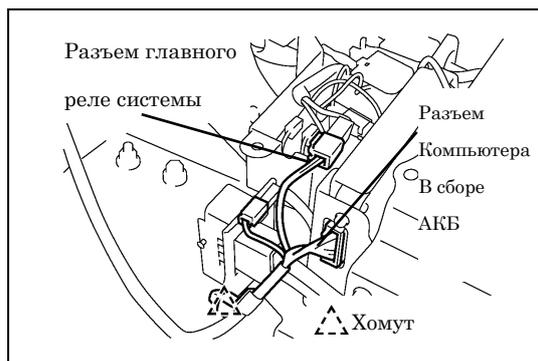


21 Снимите высоковольтную АКБ.

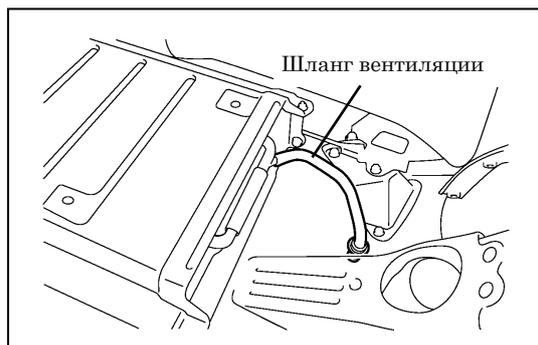
а) Выверните болт  
заземления и 4 болта, как  
показано на рисунке.



- b) Отсоедините разъем главного реле системы.
- c) Отсоедините разъем блокировки.
- d) Снимите хомут, затем отсоедините разъем ЭБУ АКБ.



- e) Отсоедините шланг вентиляции аккумуляторного отсека от панели пола.
- f) Снимите высоковольтную АКБ.
- g) Блок высоковольтной АКБ подлежит



утилизации. Свяжитесь с дистрибьютором Toyota, указанным на этикетке с предостережением на высоковольтной АКБ или с ближайшим дилером Toyota (см. следующую страницу).

Этикетка с предостережением на высоковольтной АКБ

1. Для США

<b>! DANGER</b>								
<b>High Voltage Inside / Alkaline Electrolyte</b>								
<p>To avoid injuries, burns or electric shocks :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Never disassemble this battery unit or remove its covers. -Service by Qualified Technician.-</li> <li>● Avoid contact alkaline electrolyte with eyes, skin or clothes. In event of accident, flush with water and get medical help immediately.</li> <li>● Keep children away from this unit.</li> <li>● Do not puncture or impact on this unit when operating forklift, or expose to open flame or incinerate, or expose to liquids when storing this unit, as excessive heat may generate fire and electrolyte may leak out.</li> </ul>								
<b>To the Qualified EV Technicians :</b>								
Be sure to read the Repair Manual when servicing or replacing the battery.								
<b>HV Battery Recycling Information</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Please transport this battery in accordance with all applicable laws.</li> <li>● Be sure to consult TOYOTA dealer or the following address for replacing and disposing of this battery.</li> </ul>								
Residents in U. S. A.			Residents in PUERTO RICO					
◆ TOYOTA MOTOR SALES U. S. A. , INC. ◆ TORRANCE CAL, 90501 Phone : 1-800-331-4331			◆ SERVCO PACIFIC INC . HONOLULU, HAWAII 96813 Phone : 808-839-2273			◆ TOYOTA DE PUERTO RICO HATO REY, PUERTO RICO Phone : 787-751-1000		
<b>B</b>								

## 2. Для КАНАДЫ

<b>⚠ DANGER</b>       	
<b>High Voltage Inside / Alkaline Electrolyte</b> <b>Haute tension à l'intérieur / Electrolyte alcalin</b>	
To avoid injuries, burns or electric shocks : ●Never disassemble this battery unit or remove its covers. - Service by Qualified Technician.- ●Avoid contact alkaline electrolyte with eyes, skin or clothes. In event of accident, flush with water and get medical help immediately. ●Keep children away from this unit. ●Do not puncture or impact on this unit when operating forklift, or expose to open flame or incinerate, or expose to liquids when storing this unit, as excessive heat may generate fire and electrolyte may leak out.	
Afin d'éviter des blessures et brûlures et tout chocs électriques: ●Ne jamais démonter cet ensemble batterie ni enlever ses couvercles. - Confier l'entretien à un technicien qualifié. - ●Éviter tout contact de l'électrolyte alcalin avec les yeux, la peau ou les vêtements. En cas d'accident, rincer à l'eau et contacter un médecin immédiatement. ●Garder cet ensemble hors de portée des enfants. ●Ne pas percer cet ensemble et ne pas lui faire subir d'impact lors de l'utilisation du chariot élévateur, Ne pas l'exposer à une flamme vive ni l'incinérer. Ne pas l'exposer à un liquide lors du stockage. Une chaleur excessive pourrait provoquer un incendie et l'électrolyte pourrait fuir.	
<b>To the Qualified EV Technicians :</b> <b>A l'attention des techniciens spécialistes en véhicules électriques:</b>	
Be sure to read the Repair Manual when servicing or replacing the battery. Veiller à lire le manuel de réparation lors de l'entretien ou du remplacement de la batterie.	
<b>HV Battery Recycling Information</b> <b>Information sur le recyclage de batterie de véhicule hybride</b>	
● Please transport this battery in accordance with all applicable laws. ● Be sure to consult TOYOTA dealer or the following address for replacing and disposing of this battery. ● Prière de transporter cette batterie conformément à toutes les lois applicables. ● Pour le remplacement et la mise au rebut de cette batterie, veiller à consulter un concessionnaire TOYOTA ou se renseigner à l'adresse suivante.	
TOYOTA CANADA INC. ONE TOYOTA PLACE SCARBOROUGH ONTARIO M1H 1H9 phone: 1-888-TOYOTA-8 (1-888-869-6828) URL: www.toyota.ca	
<b>C</b>	

### 3. Для ЕВРОПЫ и других стран

 <b>DANGER</b>	      
<b>High Voltage Inside / Alkaline Electrolyte</b> <b>Haute tension à l'intérieur / Electrolyte alcalin</b>	
To avoid injuries, burns or electric shocks : ● Never disassemble this battery unit or remove its covers. -Service by Qualified Technician.- ● Avoid contact alkaline electrolyte with eyes, skin or clothes. In event of accident, flush with water and get medical help immediately. ● Keep children away from this unit. ● Do not puncture or impact on this unit when operating forklift, or expose to open flame or incinerate, or expose to liquids when storing this unit, as excessive heat may generate fire and electrolyte may leak out.	
Afin d'éviter des blessures et brûlures et tout chocs électriques: ● Ne jamais démonter cet ensemble batterie ni enlever ses couvercles. - Confier l'entretien à un technicien qualifié. - ● Éviter tout contact de l'électrolyte alcalin avec les yeux, la peau ou les vêtements. En cas d'accident, rincer à l'eau et contacter un médecin immédiatement. ● Garder cet ensemble hors de portée des enfants. ● Ne pas percer cet ensemble et ne pas lui faire subir d'impact lors de l'utilisation du chariot élévateur. Ne pas l'exposer à une flamme vive ni l'incinérer. Ne pas l'exposer à un liquide lors du stockage. Une chaleur excessive pourrait provoquer un incendie et l'électrolyte pourrait fuir.	
<b>To the Qualified EV Technicians :</b> <b>A l'attention des techniciens spécialistes en véhicules électriques:</b>	
Be sure to read the Repair Manual when servicing or replacing the battery. Veiller à lire le manuel de réparation lors de l'entretien ou du remplacement de la batterie.	
<b>HV Battery Recycling Information</b> <b>Information sur le recyclage de batterie de véhicule hybride</b>	
● Please transport this battery in accordance with all applicable laws. ● Be sure to consult your TOYOTA dealer or your national TOYOTA distributor as mentioned in your Dealer Guide-Book for replacing and disposing of this battery. ● Prière de transporter cette batterie conformément à toutes les lois applicables. ● Pour le remplacement et la disposition de cette batterie, se rassurer de consulter un concessionnaire TOYOTA ou distributeur TOYOTA national comme mentionnées dans le guide des concessionnaires.	
<b>D</b>	