 **TOYOTA**  
**PRIUS**

**Гибридные автомобили  
серии Plug-in**

*Бензиново-электрический Hybrid Synergy Drive*

***РУКОВОДСТВО  
ПО РАЗБОРКЕ  
ГИБРИДНОГО  
АВТОМОБИЛЯ***



Серия ZVW35

## Предисловие

Настоящее руководство разработано в образовательных целях и для помощи в осуществлении безопасной разборки автомобилей Toyota Prius Plug-in с гибридными бензиново-электрическими двигателями. Процедуры разборки гибридных автомобилей Prius Plug-in 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 гибридных автомобилей Toyota Prius Plug-in, поскольку механики могут их не знать.

Электрическая система высокого напряжения обеспечивает питание компрессора системы кондиционирования, электрического двигателя, генератора и преобразователя/инвертора. Все прочие типовые электрические устройства автомобиля, такие как фары, радиоприемник и шкалы приборов, питаются от отдельной вспомогательной аккумуляторной батареи 12 В. Для гибридных автомобилей Prius Plug-in разработаны и внедрены многочисленные средства обеспечения безопасности для поддержания высокого напряжения (порядка 346 \*1 или 207,2\*2 В), и даже при возникновении дорожно-транспортных происшествий обеспечивается надежная и безопасная работа блока литий-ионной (Li-ion) АКБ для гибридных автомобилей (HV).

Блок литий-ионной высоковольтной АКБ включает в себя герметичные аккумуляторные батареи, сходные с перезаряжаемыми батареями, используемыми для питания некоторых механических инструментов 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.

\*1: модель 2010 г.

\*2: модель 2012 г.

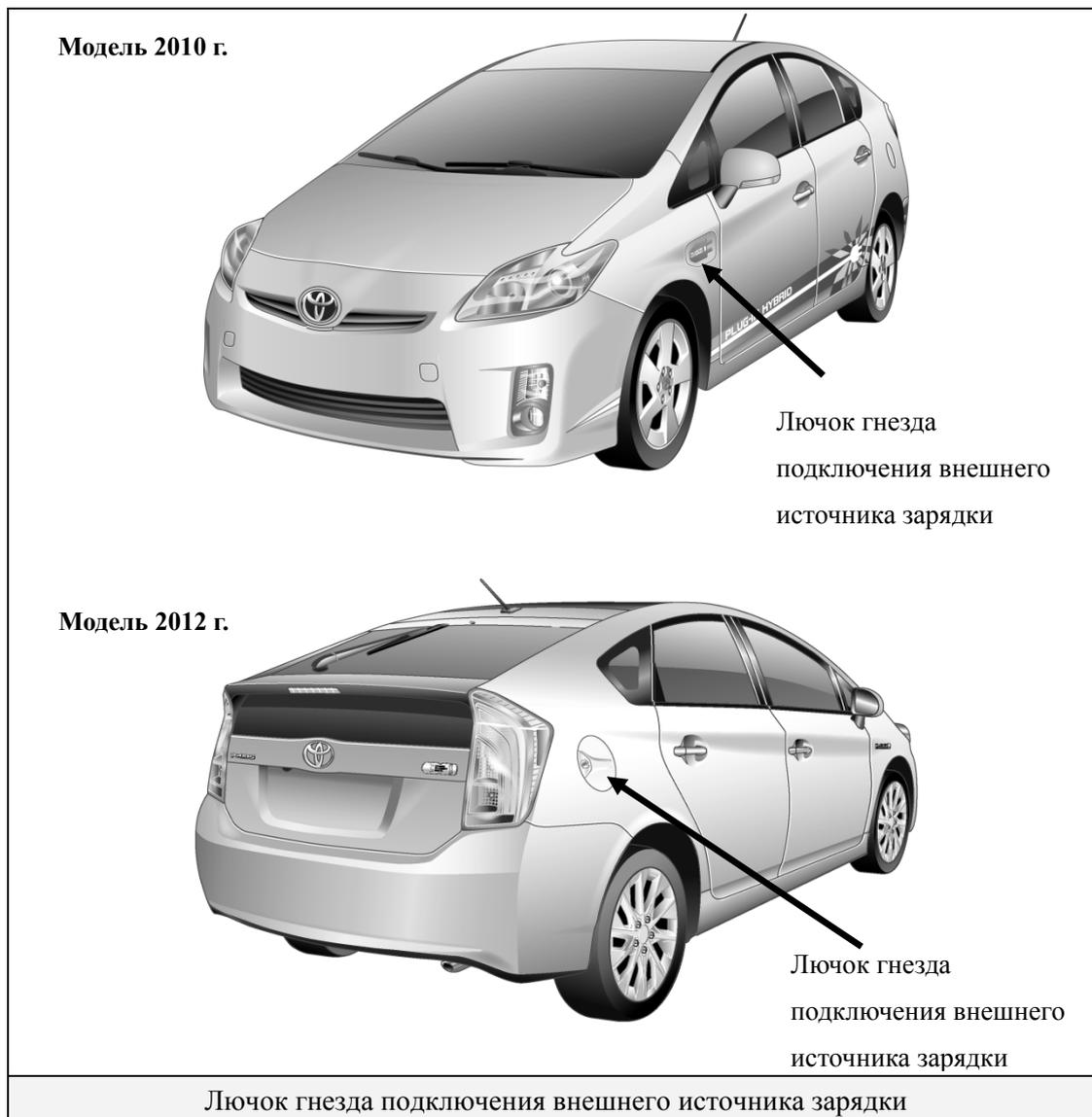
Дополнительные темы, рассматриваемые в данном руководстве, включают следующее.

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

Руководствуясь представленной в данном руководстве информацией, механики смогут выполнять разборку гибридных бензиново-электрических автомобилей Prius Plug-in так же безопасно, как и разборку обычных негибридных автомобилей.

Ниже приведены ключевые точки идентификации для каждой модели. Обязательно используйте этот материал при идентификации автомобиля и выполнении операций по его эвакуации.

**Ключевые точки идентификации:**



© Toyota Motor Corporation, 2011 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><u>О гибридных автомобилях Prius Plug-in (модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>1</u></b>
<b><u>Идентификация гибридных автомобилей Prius Plug-in (модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>2</u></b>
<u>Экстерьер</u> .....	<u>3</u>
<u>Интерьер</u> .....	<u>4</u>
<u>Моторный отсек</u> .....	<u>5</u>
<b><u>Расположение и описание компонентов гибридной системы (модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>6</u></b>
<u>Технические характеристики</u> .....	<u>7</u>
<b><u>Работа Hybrid Synergy Drive (модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>8</u></b>
<u>Режимы работы автомобиля</u> .....	<u>8</u>
<b><u>Блок АКБ для гибридных автомобилей (HV) и вспомогательная АКБ (модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>9</u></b>
<u>Блок высоковольтной АКБ</u> .....	<u>9</u>
<u>Компоненты, питание которых обеспечивается блоком высоковольтной АКБ</u> .....	<u>9</u>
<u>Утилизация блока высоковольтной АКБ</u> .....	<u>10</u>
<u>Вспомогательная аккумуляторная батарея</u> .....	<u>10</u>
<b><u>Правила безопасности при работе с высоким напряжением (модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>11</u></b>
<u>Система безопасности системы высокого напряжения</u> .....	<u>11</u>
<u>Фиксатор сервисного размыкателя цепи</u> .....	<u>12</u>
<b><u>Меры предосторожности, которые следует соблюдать при разборе автомобиля</u></b> <b><u>(модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>13</u></b>
<u>Необходимые предметы</u> .....	<u>13</u>
<b><u>Разливы (модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>14</u></b>
<b><u>Разборка автомобиля (модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>15</u></b>
<b><u>Снятие высоковольтной АКБ (модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>20</u></b>
<b><u>Этикетка с предостережением на высоковольтной АКБ (модель 2010 г.)</u></b> .....	<b><u>36</u></b>
<b><u>О гибридных автомобилях Prius Plug-in (модель 2012 г.)</u></b> .....	<b><u>37</u></b>
<b><u>Идентификация гибридных автомобилей Prius Plug-in (модель 2012 г.)</u></b> .....	<b><u>38</u></b>
<u>Экстерьер</u> .....	<u>39</u>
<u>Интерьер</u> .....	<u>40</u>
<u>Моторный отсек</u> .....	<u>41</u>
<b><u>Расположение и описание компонентов гибридной системы (модель 2012 г.)</u></b> .....	<b><u>42</u></b>
<u>Технические характеристики</u> .....	<u>43</u>
<b><u>Работа Hybrid Synergy Drive (модель 2012 г.)</u></b> .....	<b><u>44</u></b>
<u>Режимы работы автомобиля</u> .....	<u>44</u>

<b><u>Блок АКБ для гибридных автомобилей (HV) и вспомогательная АКБ (модель 2012 г.)</u></b> .....	<b>45</b>
Блок высоковольтной АКБ .....	45
Компоненты, питание которых обеспечивается блоком высоковольтной АКБ .....	45
Утилизация блока высоковольтной АКБ .....	46
Вспомогательная аккумуляторная батарея .....	46
<b><u>Правила безопасности при работе с высоким напряжением (модель 2012 г.)</u></b> .....	<b>47</b>
Система безопасности системы высокого напряжения .....	47
Фиксатор сервисного размыкателя цепи .....	48
<b><u>Меры предосторожности, которые следует соблюдать при разборке автомобиля</u></b>	
<b><u>(модель 2012 г.)</u></b> .....	<b>49</b>
Необходимые предметы .....	49
<b><u>Разливы (модель 2012 г.)</u></b> .....	<b>50</b>
<b><u>Разборка автомобиля (модель 2012 г.)</u></b> .....	<b>51</b>
<b><u>Снятие высоковольтной АКБ (модель 2012 г.)</u></b> .....	<b>56</b>
<b><u>Этикетка с предостережением на высоковольтной АКБ (модель 2012 г.)</u></b> .....	<b>72</b>

## О гибридных автомобилях Prius Plug-in (модель 2010 г.)

Гибридные автомобили Prius Plug-in отличаются наличием бензинового и электрического двигателя, а также новой АКБ Li-ion большой емкости. Это — первый гибридный автомобиль Toyota, в котором предусмотрено подключение и зарядка высоковольтной АКБ от внешнего источника электроэнергии. В автомобиле предусмотрено два гибридных источника энергии.

1. Бензиновый — хранится в топливном баке и предназначен для бензинового двигателя.
2. Электрический — хранится в высоковольтной АКБ гибридного автомобиля (HV) большой емкости в сборе с возможностью подзарядки от внешнего источника электроэнергии. Он предназначен для электрического двигателя.

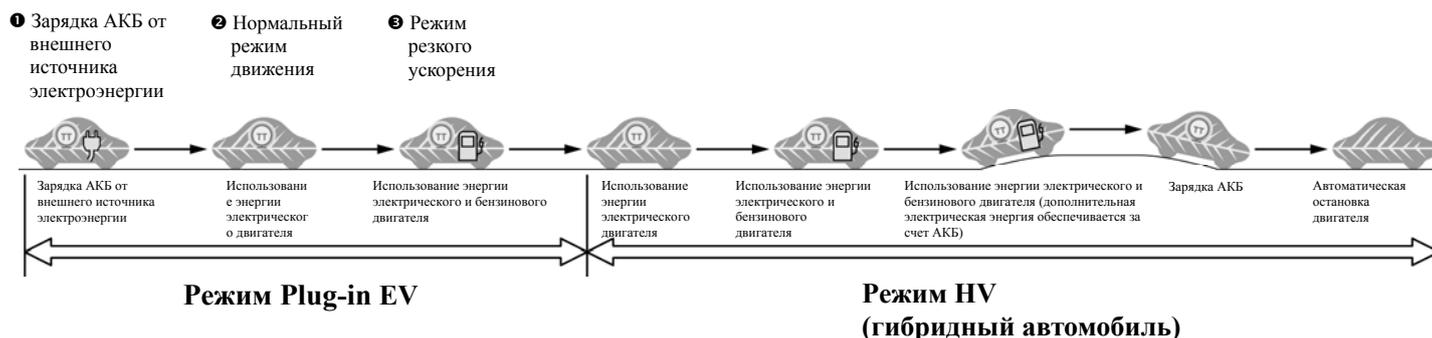
В зависимости от условий движения привод автомобиля осуществляется от одного или обоих источников энергии. На следующей иллюстрации представлено, как работает гибридный автомобиль Prius Plug-in в различных режимах движения.

### Режим Plug-in EV (электромобиль):

- ❶ Зарядка высоковольтной АКБ автомобиля от розетки с напряжением 120 В через специальный кабель зарядки в сборе может занять до 4 часов.
- ❷ После достаточно полной зарядки высоковольтной АКБ привод автомобиля будет осуществляться в основном от электродвигателя.
- ❸ Если при движении в режиме Plug-in EV скорость автомобиля превысит 62 мили в час (100 км/ч) или будет выполнено резкое ускорение, привод автомобиля будет осуществляться как от электродвигателя, так и от бензинового двигателя.

### Режим HV (гибридный автомобиль):

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



## Идентификация гибридных автомобилей Prius Plug-in (модель 2010 г.)

Внешне гибридные автомобили Prius Plug-in 2010 модельного года представляют собой 5-дверный 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 левой средней стойке.

Образец VIN: **JTDKN3DPA82020211** или **JTDKN36PA82020211**

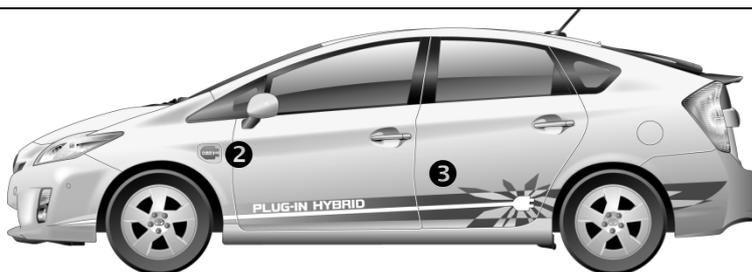
Гибридные автомобили Prius Plug-in идентифицируются по первым 8 буквенно-цифровым символам **JTDKN3DP** или **JTDKN36P**.



## Идентификация гибридных автомобилей Prius Plug-in (модель 2010 г. — продолжение)

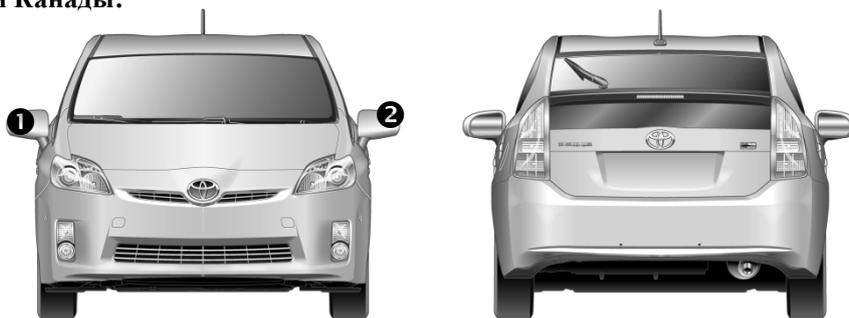
### Экстерьер

- 1  логотип на правом переднем крыле
- 2 Лючок гнезда подключения внешнего источника зарядки с  логотипом, расположенный на левом переднем крыле.
- 3 Наклейки Plug-in Hybrid на боковых панелях кузова автомобиля.



Вид снаружи, с левой стороны

Для США и Канады:



Для Европы:



Вид снаружи, спереди и сзади

Для США и Канады:



Для Европы:



Вид снаружи, сзади и с левой стороны

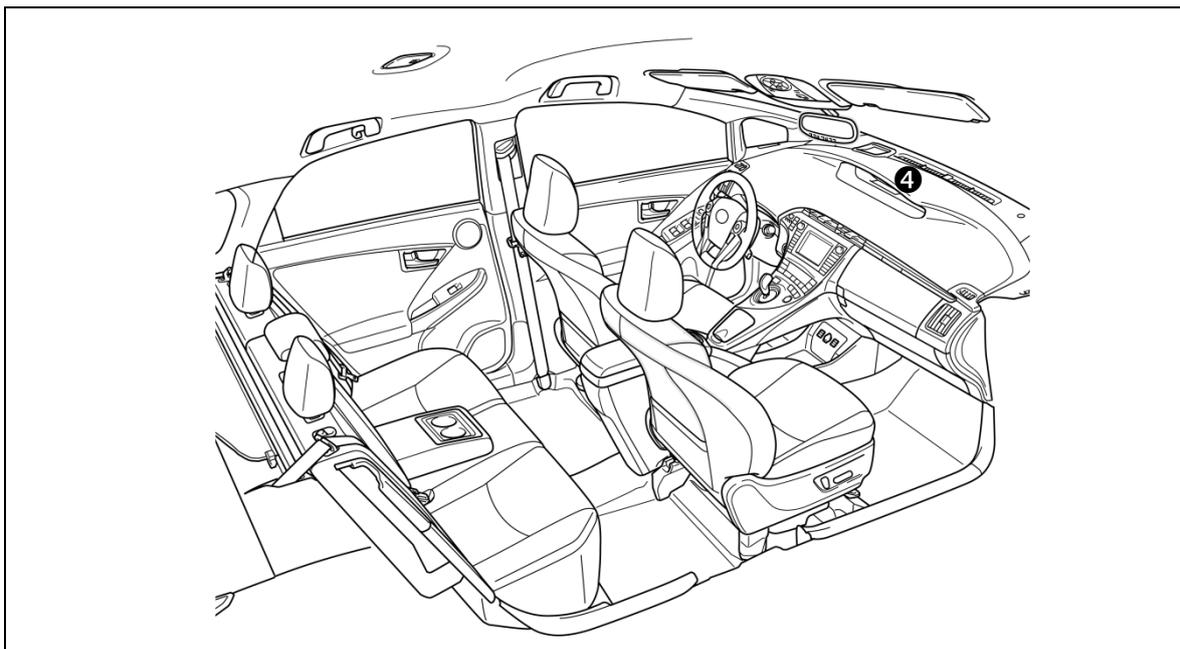
## Идентификация гибридных автомобилей Prius Plug-in (модель 2010 г. — продолжение)

### Интерьер

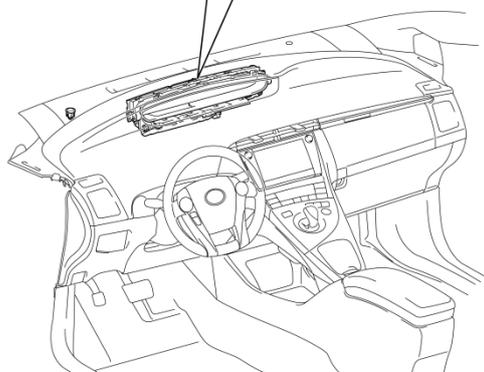
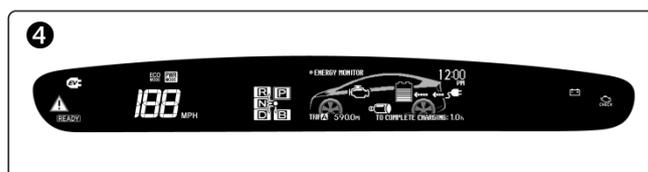
- ④ Щиток приборов (спидометр, индикатор **READY**, индикатор включенной передачи, предупреждающие лампы), расположенный в центре панели приборов и у основания ветрового стекла.

#### Рекомендация.

Если зажигание выключено, щиток приборов не будет подсвечиваться.



Вид из салона

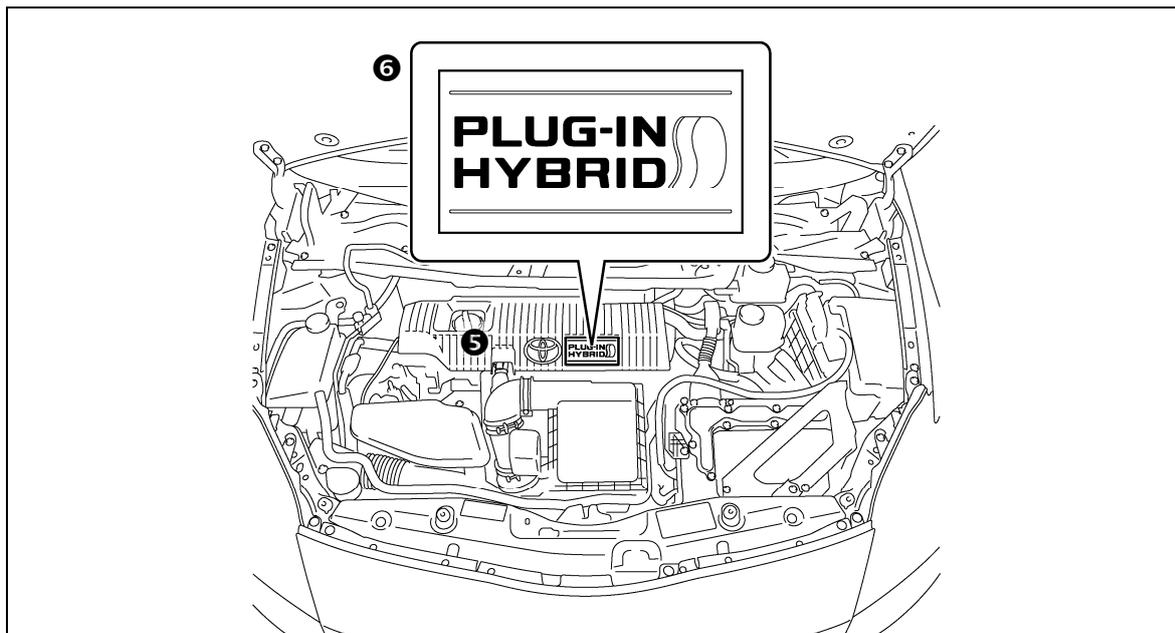


Вид щитка приборов

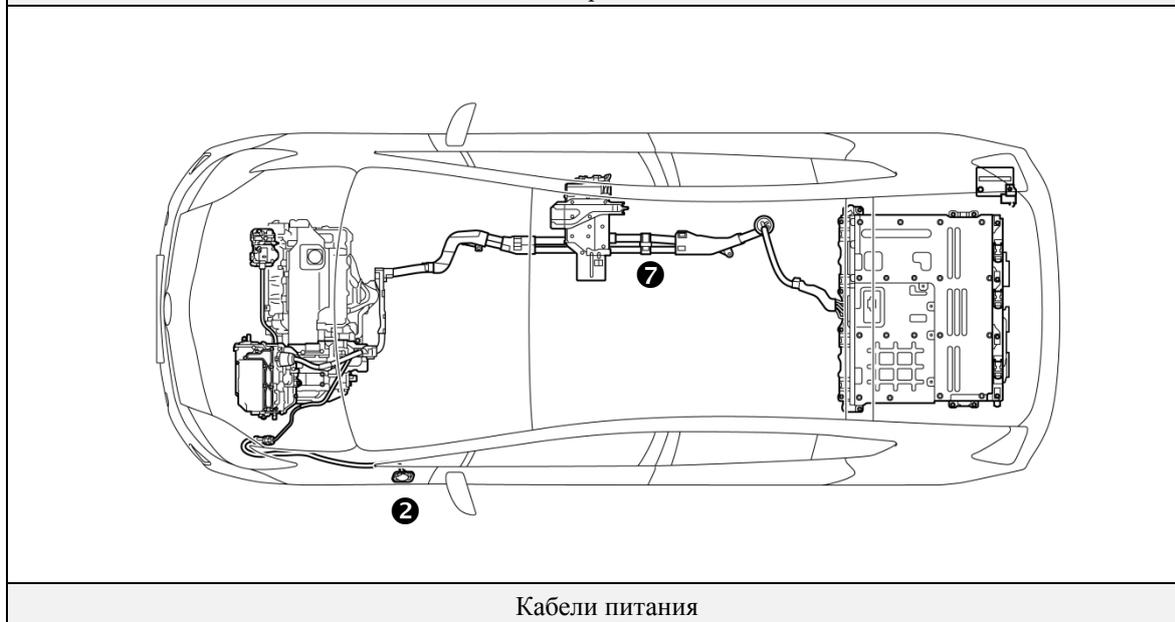
## Идентификация гибридных автомобилей Prius Plug-in (модель 2010 г. — продолжение)

### Моторный отсек

- ⑤ Бензиновый двигатель из алюминиевого сплава объемом 1,8 л.
- ⑥ Логотип на пластиковой крышке двигателя.
- ⑦ Кабели питания высокого напряжения оранжевого цвета.



Вид моторного отсека



Кабели питания

**Расположение и описание компонентов гибридной системы  
(модель 2010 г.)**

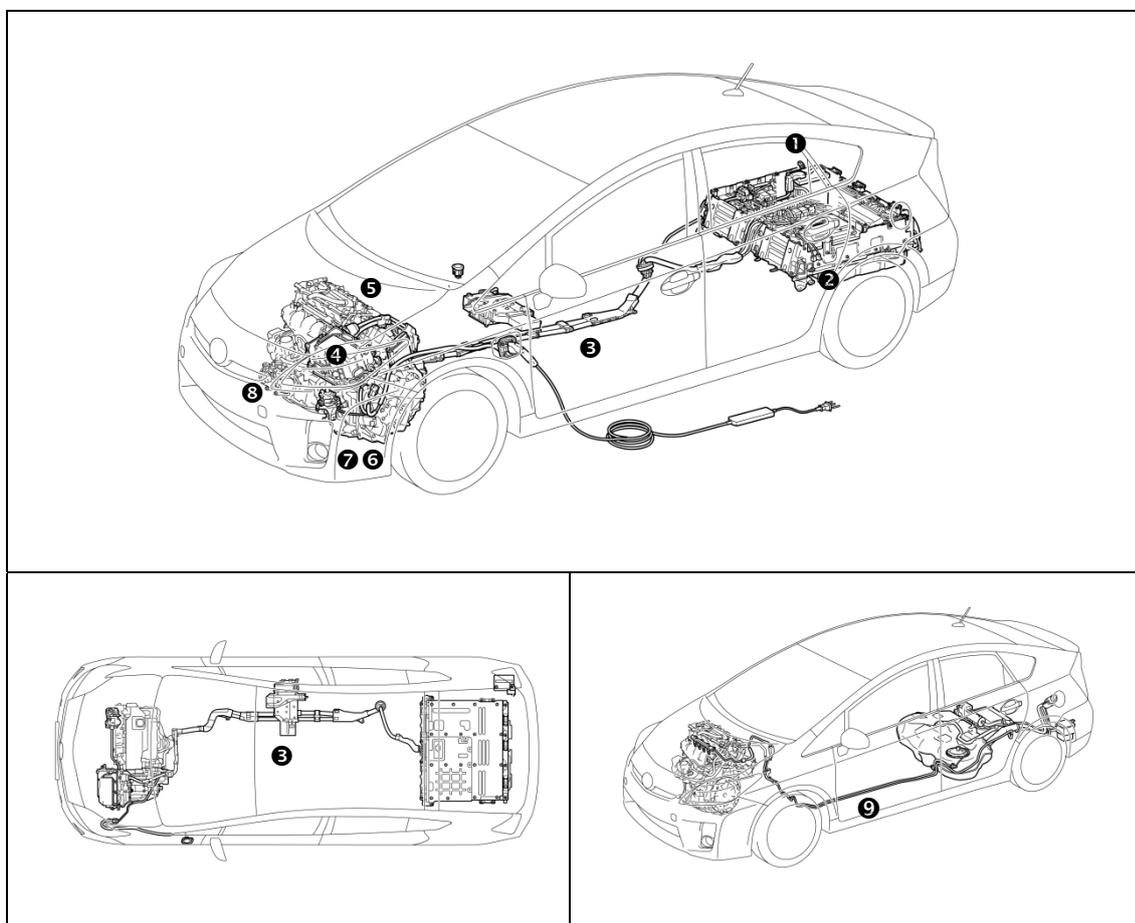
Компонент	Расположение	Описание
Вспомогательная АКБ ❶ 12 В	Правая сторона багажного отсека	Свинцово-кислотная АКБ, подающая питание устройствам-потребителям низкого напряжения.
АКБ ❷ для гибридных автомобилей (HV) в сборе	Багажный отсек	Блок литий-ионной АКБ (Li-ion) (346 В) состоит из модулей 3,6 В, подключенных последовательно.
Кабели ❸ питания	Ходовая часть и моторный отсек	Оранжевые кабели питания обеспечивают подачу постоянного тока (DC) высокого напряжения в цепь между высоковольтной АКБ в сборе, преобразователем-инвертором и компрессором системы кондиционирования. Эти кабели также обеспечивают подачу 3-фазного переменного тока (AC) в цепь между преобразователем-инвертором, электродвигателем и генератором.
Преобразователь-инвертор ❹	Моторный отсек	Усиливает и преобразовывает ток высокого напряжения, подаваемого с высоковольтной АКБ в сборе, в 3-фазное напряжение переменного тока, которое обеспечивает работу электродвигателя. Преобразователь-инвертор также преобразовывает напряжение переменного тока из электрического генератора и электродвигателя (рекуперативное торможение) в постоянный ток, который заряжает высоковольтную АКБ в сборе.
Бензиновый ❺ двигатель	Моторный отсек	Выполняет две следующие функции. 1) Обеспечивает привод автомобиля. 2) Обеспечивает привод генератора для зарядки высоковольтной АКБ в сборе. Управление запуском и остановкой двигателя осуществляется при помощи бортового компьютера.
Электрический ❻ двигатель	Моторный отсек	3-фазный высоковольтный электрический двигатель переменного тока расположен в переднем блоке трансмиссии и ведущего моста. Он используется для привода передних колес.
Электрический ❼ генератор	Моторный отсек	3-фазный высоковольтный электрический генератор переменного тока расположен в блоке трансмиссии и ведущего моста. Он обеспечивает зарядку высоковольтной АКБ в сборе.
Компрессор системы кондиционирования (с инвертором) ❸	Моторный отсек	Компрессор с приводом от 3-фазного высоковольтного электродвигателя переменного тока.
Топливный бак и топливопровод ❾	Ходовая часть и центральная часть	Из топливного бака бензин поступает в двигатель через топливопровод. Топливопровод проложен под центральной частью автомобиля.

\*Номера в столбце компонентов относятся к иллюстрациям на следующей странице.

## Расположение и описание компонентов гибридной системы (модель 2010 г. — продолжение)

### Технические характеристики

Бензиновый двигатель:	98 л. с. (73 кВт), 1,8-л двигатель из алюминиевого сплава
Электродвигатели:	80 л. с. (60 кВт), электродвигатель с постоянным электромагнитом
Трансмиссия:	Только автоматическая (бесступенчатый блок трансмиссии и ведущего моста с электронным управлением)
Высоковольтная АКБ:	Герметичная АКБ Li-ion-, 346 В
Снаряженная масса:	3362 фунта (1525 кг)
Топливный бак:	10,6 галлона/40,0 л (для США и Канады) 11,9 галлона/45,0 л (для Европы)
Материал рамы:	Стальной несущий кузов
Материал кузова:	Стальные панели кроме алюминиевого капота и двери багажного отсека
Вместимость:	5 человек



## Работа Hybrid Synergy Drive (модель 2010 г.)

Как только индикатор **READY** включается на щитке приборов, это означает, что автомобиль готов к движению. 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. Его включение информирует водителя о том, что автомобиль готов к работе, даже если выключен бензиновый двигатель и отсутствует шум в моторном отсеке.

### Режимы работы автомобиля

- В гибридных автомобилях Prius Plug-in 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 обращайтесь 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. Одновременно от электродвигателя и бензинового двигателя.



## **Блок АКБ для гибридных автомобилей (HV) и вспомогательная АКБ (модель 2010 г.)**

На автомобиле Prius Plug-in устанавливается блок высоковольтной АКБ для гибридного автомобиля (HV), который включает в себя герметичные модули литий-ионных батарей (Li-ion).

### **Блок высоковольтной АКБ**

- Блок высоковольтной АКБ помещен в металлический корпус и жестко закреплен на полу багажного отсека за задним сиденьем. Металлический корпус изолирован от высокого напряжения и скрыт в салоне под напольным ковриком.
- Блок высоковольтной АКБ состоит из 96 модулей литий-ионных батарей (Li-ion; 3,6 В), подключенных последовательно, что позволяет обеспечить напряжение порядка 346 В. Каждый модуль АКБ Li-ion выполнен герметичным и помещен в металлический корпус.
- Используемый в литий-ионных модулях АКБ электролит представляет собой органический растворитель, содержащий литий-ион. Электролит поглощается электродами, поэтому даже при ударе обеспечивается отсутствие утечек.

Высоковольтная АКБ в сборе	
Напряжение АКБ в сборе	346 В
Количество литий-ионных модулей в АКБ	96 модулей
Напряжение литий-ионного модуля АКБ	3,6 В
Размеры литий-ионного модуля АКБ	4,42 x 4,35 x 0,56 дюйма (112,2 x 110,6 x 14,1 мм)
Вес литий-ионного модуля	0,54 фунта (245 г)
Размеры АКБ Li-ion в сборе	32,4 x 38,1 x 14,9 дюйма (822,4 x 967,8 x 378,4 мм)
Вес батареи Li-ion в сборе	333 фунта (151,1 кг)

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

- Электродвигатель
- Кабели питания
- Электрический генератор
- Электродвигатель преобразователя-инвертора
- Компрессор системы кондиционирования

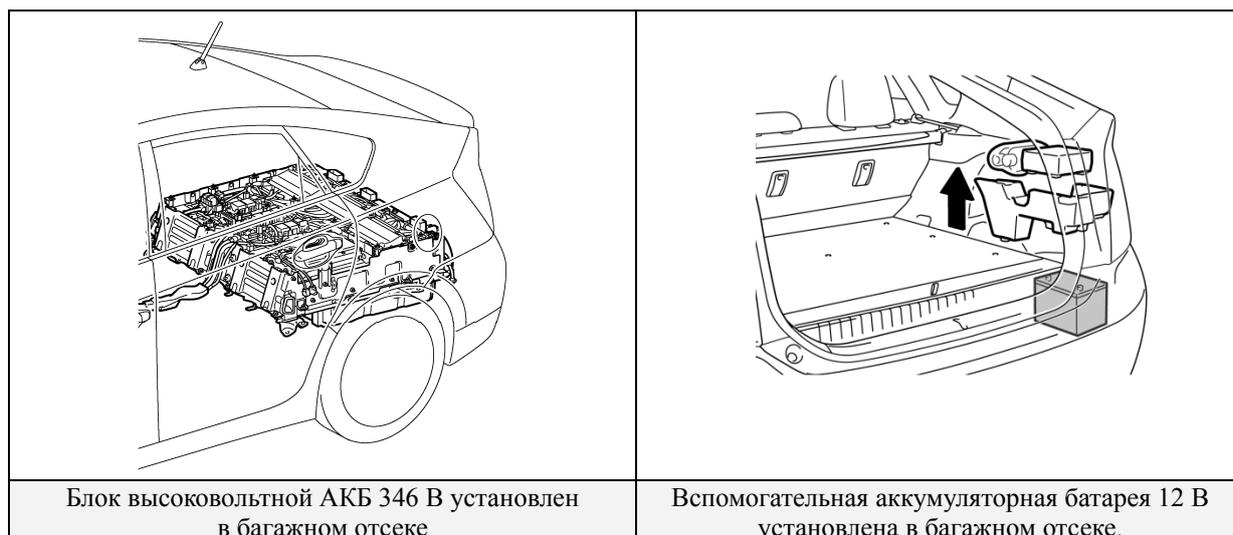
## Блок АКБ для гибридных автомобилей (HV) и вспомогательная АКБ (модель 2010 г. — продолжение)

### Утилизация блока высоковольтной АКБ

- Блок высоковольтной АКБ подлежит утилизации. Свяжитесь с дистрибьютором Toyota, указанным на этикетке с предостережением на высоковольтной АКБ (см. стр. 36), или с ближайшим дилером Toyota.

### Вспомогательная аккумуляторная батарея

- На автомобилях Prius Plug-in также предусмотрена свинцово-кислотная АКБ 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. Она скрыта под тканевым покрытием в углублении панели задней боковой части кузова справа.



## Правила безопасности при работе с высоким напряжением (модель 2010 г.)

Блок высоковольтной АКБ обеспечивает питание высоковольтной электрической системы постоянным током. Положительный и отрицательный кабели питания высокого напряжения оранжевого цвета проложены с блока АКБ (под днищем кузова) к преобразователю-инвертору. Преобразователь-инвертор включает цепь, которая повышает напряжение высоковольтной АКБ с 346 до 650 В постоянного тока. Преобразователь-инвертор генерирует 3-фазный переменный ток для питания электродвигателей. Кабели питания проложены от преобразователя-инвертора к каждому высоковольтному электродвигателю (электродвигатель, генератор и компрессор системы кондиционирования). Следующие системы предназначены для защиты водителя и пассажиров автомобиля, а также сотрудников аварийно-спасательных подразделений от высокого напряжения.

### Система безопасности системы высокого напряжения

- Предохранитель ❶\* высокого напряжения обеспечивает защиту от коротких замыканий в блоке высоковольтной АКБ.
- Положительные и отрицательные кабели питания высокого напряжения 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!**

- Система высокого напряжения может оставаться под напряжением в течение до 10 минут после перевода автомобиля в нерабочее состояние. Для предотвращения серьезных травм и смертельного исхода от тяжелых ожогов или поражения электрическим током, необходимо не допускать касания, перерезания или вскрытия оранжевых кабелей питания высокого напряжения или других компонентов высокого напряжения.

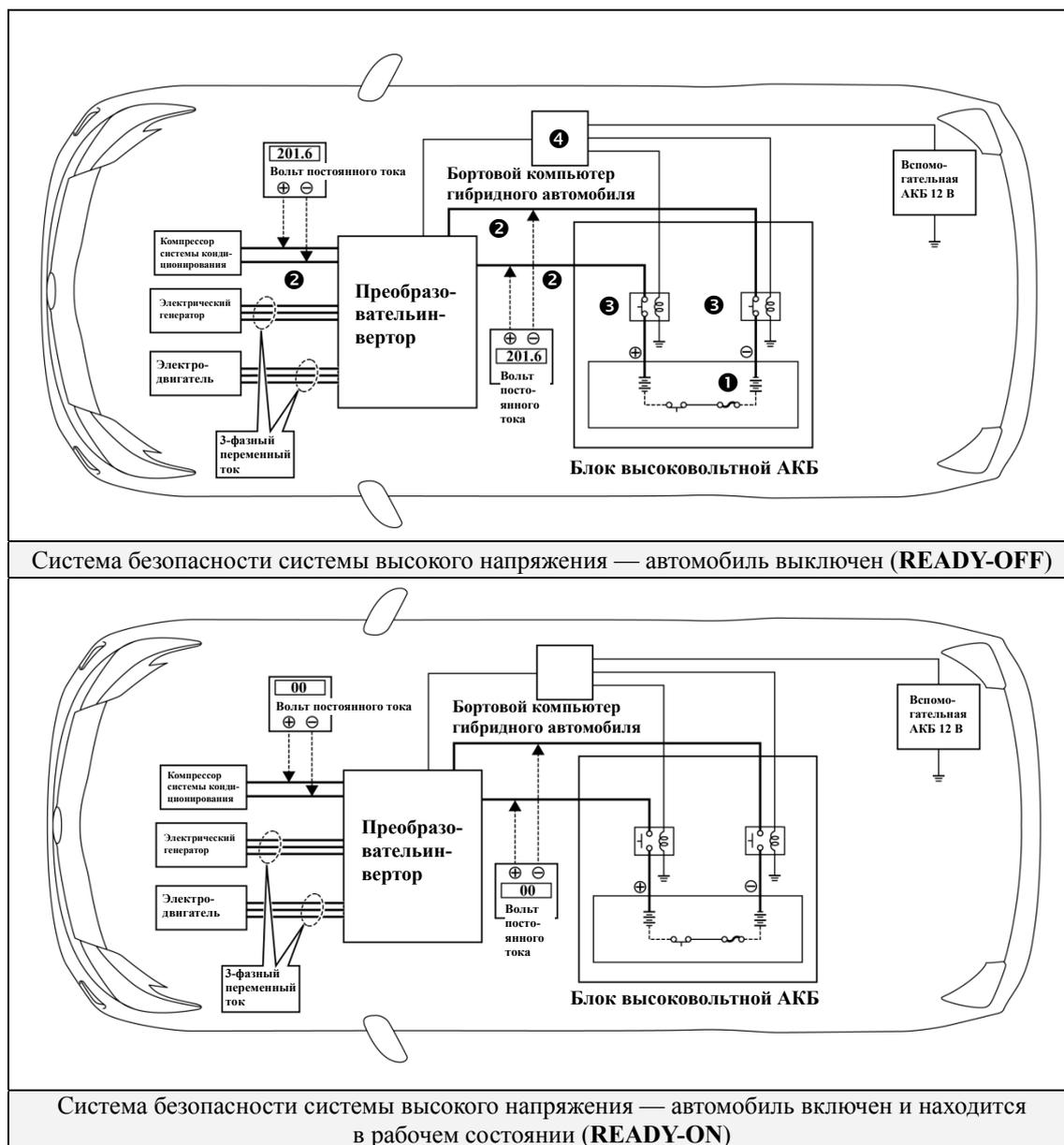
- Положительные и отрицательные кабели питания ❷\* изолированы от металлического шасси, поэтому возможность поражения электрическим током при касании металлического шасси исключена.
- Устройство контроля короткого замыкания на массу непрерывно контролирует утечки высокого напряжения на металлическое шасси, когда автомобиль находится в рабочем состоянии. При возникновении неисправностей бортовой компьютер гибридного автомобиля ❹\* подает команду на включение главной предупреждающей лампы аварийного состояния  на щитке приборов, а также отображение сообщения “CHECK HYBRID SYSTEM” на мультимедийном дисплее.
- Контакты реле блока высоковольтной АКБ автоматически размыкаются для прерывания подачи электрического тока при столкновении, достаточном для активации системы SRS.

\*Цифры относятся к иллюстрации на следующей странице.

## Правила безопасности при работе с высоким напряжением (модель 2010 г. — продолжение)

### Фиксатор сервисного размыкателя цепи

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



## Меры предосторожности, которые следует соблюдать при разборе автомобиля (модель 2010 г.)



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Система высокого напряжения может оставаться под напряжением в течение до 10 минут после перевода автомобиля в нерабочее состояние. Для предотвращения серьезных травм и смертельного исхода от тяжелых ожогов или поражения электрическим током, необходимо не допускать касания, перерезания или вскрытия оранжевых кабелей питания высокого напряжения или других компонентов высокого напряжения.

### **Необходимые предметы**

- Защитная одежда, такая как электроизолирующие перчатки, резиновые перчатки, защитные очки и защитная обувь.
- Изоляционная лента, например, электроизолирующая лента с подходящим уровнем электроизоляции.
- Перед тем, как надеть изолирующие перчатки, удостоверьтесь, что они не имеют трещин, разрывов и любых других повреждений. Не надевайте влажные изолирующие перчатки.
- Электрический тестер с возможностью измерения напряжения постоянного тока 750 В и больше.

## Разливы (модель 2010 г.)

В автомобилях Prius Plug-in используются те же стандартные технические жидкости, что и в других негибридных автомобилях Toyota, за исключением электролита Li-ion, используемого в высоковольтной АКБ в сборе. Используемый в АКБ Li-ion электролит представляет собой легковоспламеняемое органическое вещество. Электролит поглощается сепараторами модулей АКБ, поэтому утечки электролита маловероятны даже при повреждении или трещинах модулей АКБ. Утечки жидкого электролита из АКБ Li-ion быстро испаряются.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- ***АКБ Li-ion содержит органический электролит. Возможны утечки небольшого количества электролита, что может оказывать раздражающее воздействие на глаза, нос, горло и кожу.***
- ***Контакт с парами электролита может оказывать раздражающее воздействие на нос и горло.***
- ***Во избежание травм в результате контакта с электролитом необходимо надевать средства индивидуальной защиты от органических электролитов, включая изолирующий противогаз или респираторы защиты от органических газов.***

- При обращении с пролитым электролитом Li-ion необходимо использовать следующие средства индивидуальной защиты (PPE).

Брызгозащитный щиток или защитные очки. Откидные защитные маски непригодны для защиты от разлитого электролита.

Резиновые или защитные перчатки, пригодные для использования с органическими растворителями.

Защитный фартук, пригодный для использования с органическими растворителями

Резиновые или защитные ботинки, пригодные для использования с органическими растворителями

Респираторы для органических газов или изолирующие противогазы

## Разборка автомобиля (модель 2010 г.)

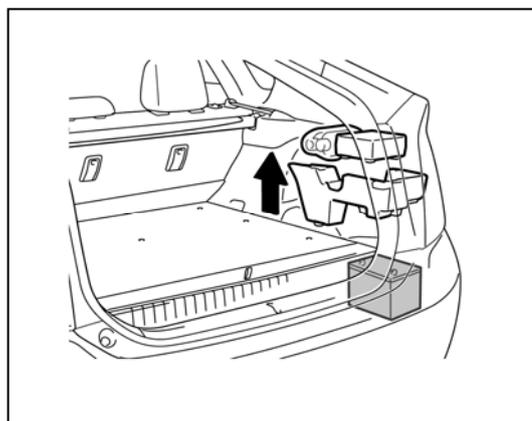
Следующие 2 страницы содержат общие инструкции по работе с гибридными автомобилями Prius Plug-in. Ознакомьтесь с данными инструкциями перед тем, как перейти к инструкциям по снятию высоковольтной АКБ на стр. 20.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Система высокого напряжения может оставаться под напряжением в течение до 10 минут после перевода автомобиля в нерабочее состояние. Для предотвращения серьезных травм и смертельного исхода от тяжелых ожогов или поражения электрическим током, необходимо не допускать касания, перерезания или вскрытия оранжевых кабелей питания высокого напряжения или других компонентов высокого напряжения.

1. Выключите зажигание (индикатор **READY** выключен). Затем отсоедините кабель от отрицательной (-) клеммы вспомогательной аккумуляторной батареи.
  - (1) Снимите крышку вспомогательной АКБ.
  - (2) Извлеките ремкомплект для устранения проколов шин и вкладыш из пенополистирола.
  - (3) Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

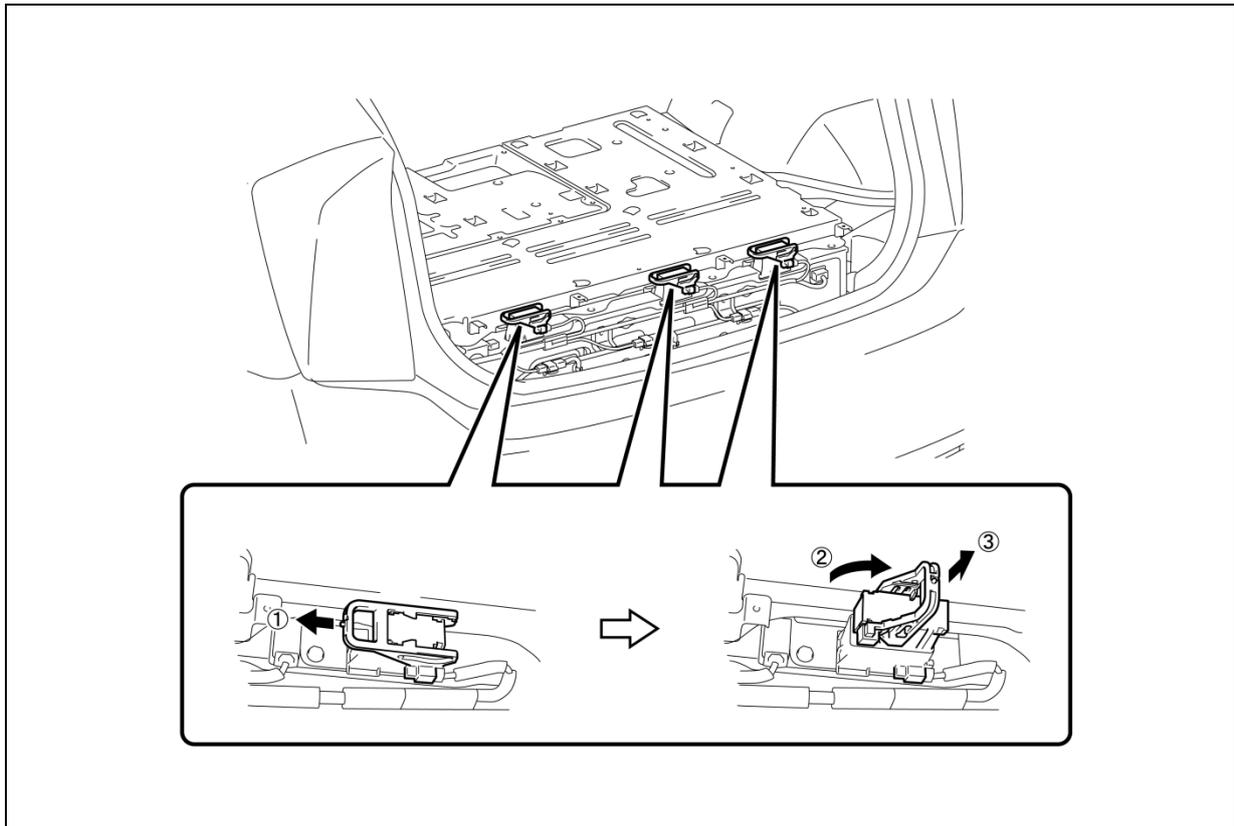


2. Снимите 3 фиксатора сервисного размыкателя цепи.

**Внимание!**

**Для выполнения следующих четырех шагов необходимо надеть электроизолирующие перчатки.**

- (1) Переведите ручку фиксатора сервисного размыкателя цепи влево.
- (2) Поднимите ручку разблокировки фиксатора сервисного размыкателя цепи.
- (3) Снимите фиксатор сервисного размыкателя цепи.
- (4) Нанесите изоляционную ленту на гнездо фиксатора сервисного размыкателя цепи, чтобы изолировать его.

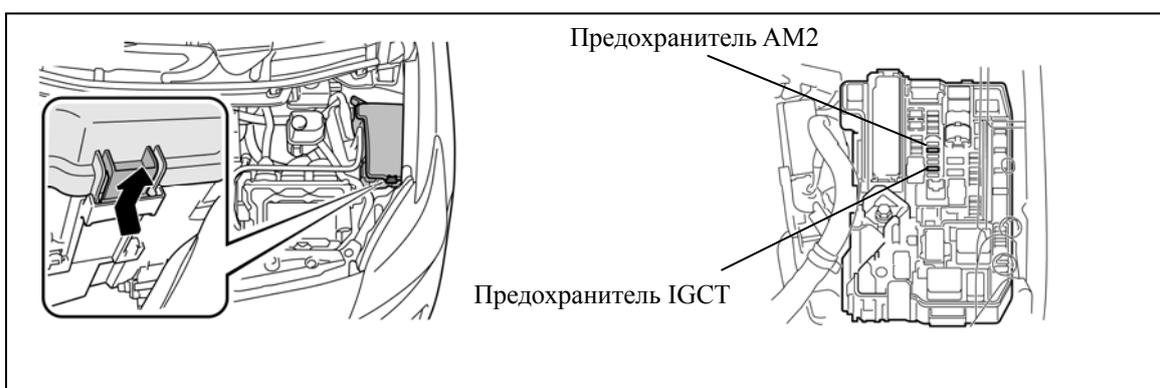


3. Носите снятый фиксатор сервисного размыкателя цепи у себя в кармане, чтобы другие механики не смогли случайно установить его во время выполнения разборки автомобиля.
4. Доведите до сведения других механиков тот факт, что в настоящий момент выполняется разборка системы высокого напряжения при помощи знака «ВНИМАНИЕ! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ! НЕ ПРИКАСАТЬСЯ!» (см. стр. 19).
5. Если не удастся снять фиксатор сервисного размыкателя цепи из-за повреждения автомобиля, снимите предохранители IGCT (30 A) и AM2 (7,5 A).

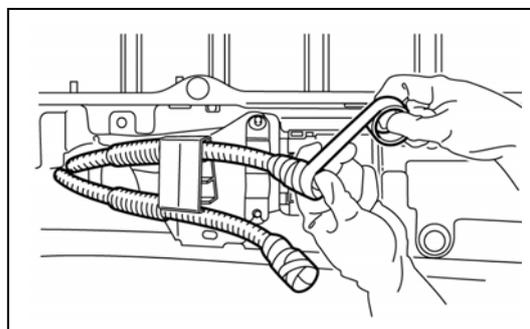
**Внимание!**

**Это действие приводит к отключению системы высокого напряжения.**

**Обязательно наденьте электроизолирующие перчатки, поскольку внутри высоковольтной АКБ все еще имеется высокое напряжение. Если возможно снять фиксатор сервисного размыкателя цепи, снимите его и продолжайте выполнение процедуры.**



6. После отсоединения или оголения разъема или клеммы цепи высокого напряжения немедленно изолируйте его с помощью изоляционной ленты. Перед отсоединением или касанием оголенной клеммы высокого напряжения наденьте изолирующие перчатки.
7. Проверьте высоковольтную АКБ и прилегающую зону на наличие утечек.



Обнаруженная жидкость может быть электролитом Li-ion. При обращении с пролитым электролитом Li-ion необходимо использовать следующие средства индивидуальной защиты (PPE).

- Брызгозащитный щиток или защитные очки. Откидные защитные маски непригодны для защиты от разлитого электролита.
- Резиновые или защитные перчатки, пригодные для использования с органическими растворителями
- Защитный фартук, пригодный для использования с органическими растворителями
- Резиновые или защитные ботинки, пригодные для использования с органическими растворителями
- Респираторы для органических газов или изолирующие противогазы

**Внимание!**

**АКБ Li-ion содержит органический электролит. Возможны утечки небольшого количества электролита, что может оказывать раздражающее воздействие на глаза, нос, горло и кожу.**

**Контакт с парами электролита может оказывать раздражающее воздействие на нос и горло.**

**Во избежание травм в результате контакта с электролитом необходимо надевать средства индивидуальной защиты от органических электролитов, включая изолирующий противогаз или респираторы защиты от органических газов.**

8. Если электролит попал в глаза, громко попросите о помощи. Не трите глаза. Вместо этого промойте глаза разбавленным раствором борной кислоты или большим количеством воды, и обратитесь за медицинской помощью.
9. За исключением высоковольтной АКБ, снятие других деталей должно выполняться в соответствии с процедурами, которые идентичны процедурам для негибридных автомобилей Toyota. Процедура снятия высоковольтной АКБ приведена на следующих страницах.

Ответственное лицо: \_\_\_\_\_

**НЕ ПРИКАСАТЬСЯ!**  
**ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!**  
**ВНИМАНИЕ!**

**ВНИМАНИЕ!**  
**ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!**  
**НЕ ПРИКАСАТЬСЯ!**

Ответственное лицо: \_\_\_\_\_

При выполнении работ на высоковольтной системе  
сложите этот знак и установите на крыше автомобиля.

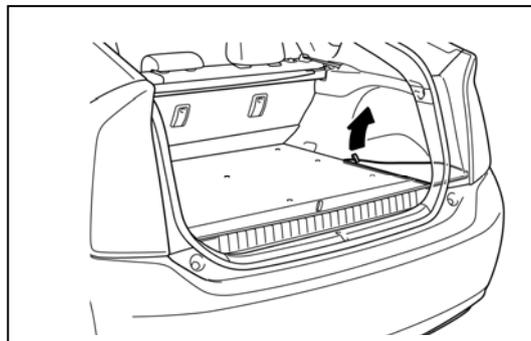
## Снятие высоковольтной АКБ (модель 2010 г.)



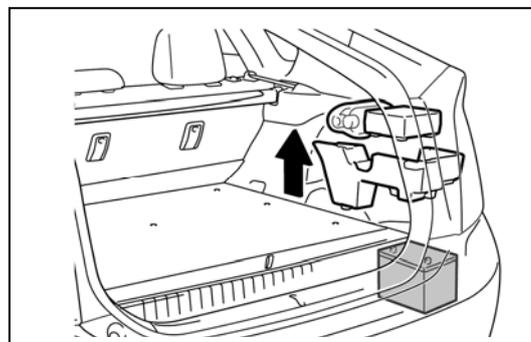
### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- **Обязательно наденьте изолирующие перчатки при работе с деталями под высоким напряжением.**
- **Даже если автомобиль и реле отключены, обязательно снимите фиксатор сервисного размыкателя цепи перед выполнением дальнейших работ.**
- **Высоковольтная электрическая система остается под напряжением в течение 10 минут даже после отключения блока высоковольтной АКБ, поскольку в цепи предусмотрен конденсатор, в котором сохраняется заряд.**
- **Перед касанием неизолированных клемм высокого напряжения обязательно убедитесь в том, что тестер показывает напряжение 0 В.**
- **Цепь SRS может оставаться под напряжением в течение до 90 секунд после перевода автомобиля в нерабочее состояние. Для предотвращения серьезных травм и смертельного исхода от непреднамеренной активации SRS не допускайте перерезания компонентов SRS.**

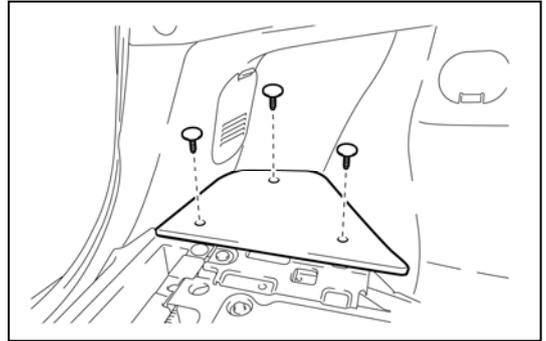
1. Выключите зажигание (индикатор **READY** выключен).
2. Снимите шторку багажного отсека в сборе.
3. Снимите вспомогательную АКБ 12 В.
  - (1) Снимите крышку вспомогательной АКБ.



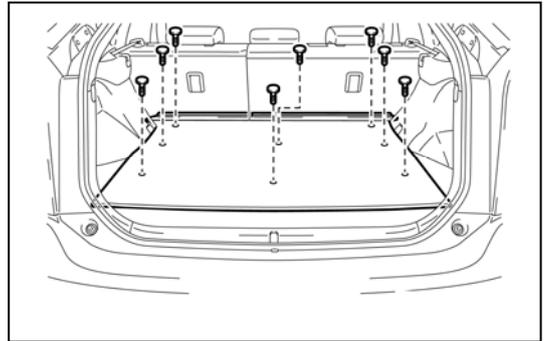
- (2) Извлеките ремкомплект для устранения проколов шин.
- (3) Извлеките вкладыш из пенополистирола.
- (4) Отсоедините кабель от отрицательной (-) клеммы вспомогательной аккумуляторной батареи.
- (5) Отсоедините кабель от положительной (+) клеммы вспомогательной аккумуляторной батареи.
- (6) Снимите вспомогательную АКБ 12 В.



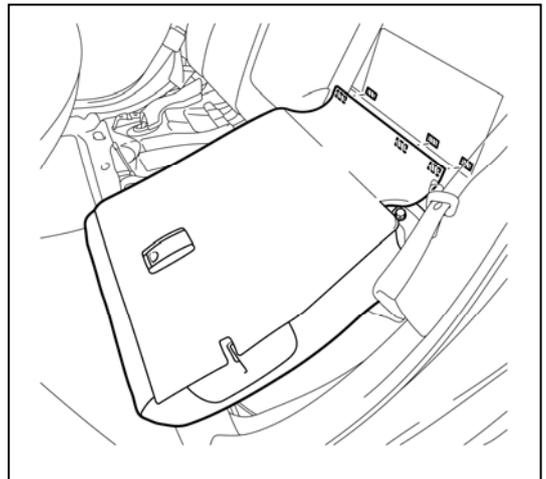
4. Снимите заднюю панель пола № 4.  
(1) С помощью съемника фиксаторов снимите 3 зажима и снимите заднюю панель пола № 4.



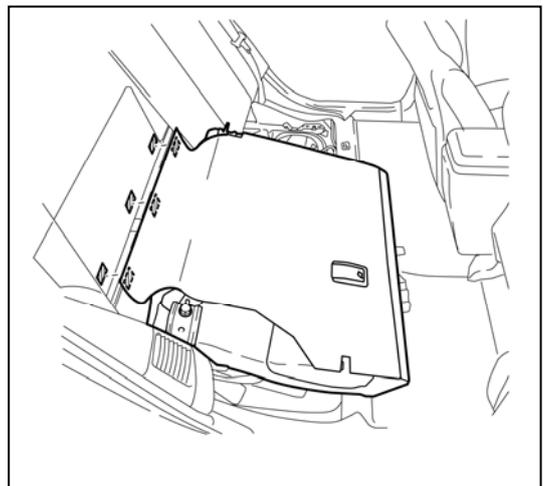
5. Снимите заднюю панель пола № 1.  
(1) С помощью съемника фиксаторов снимите 8 зажимов.



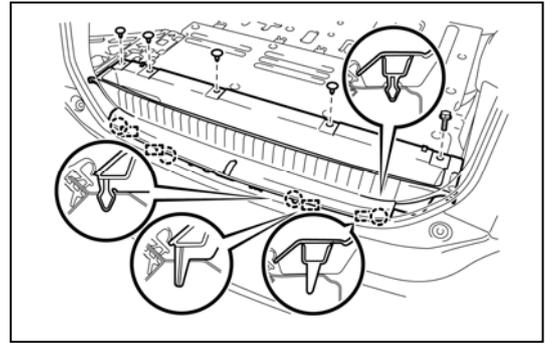
- (2) Высвободите 3 фиксатора и отсоедините заднюю панель пола № 1 от заднего сиденья в сборе, левого.



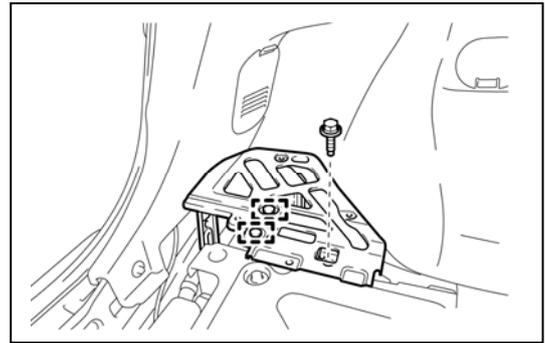
- (3) Высвободите 3 фиксатора и отсоедините заднюю панель пола № 1 от заднего сиденья в сборе, правого, и снимите заднюю панель пола № 1.



6. Снимите заднюю накладку полки.
- (1) Выверните болт.
  - (2) С помощью съемника фиксаторов снимите 4 зажима.
  - (3) Высвободите 4 зажимные лапки и 4 направляющих и снимите заднюю накладку полки.



7. Снимите кронштейн площадки АКБ для гибридных автомобилей.
- (1) Выверните болт.
  - (2) Высвободите 2 штифта и снимите кронштейн площадки АКБ для гибридных автомобилей.

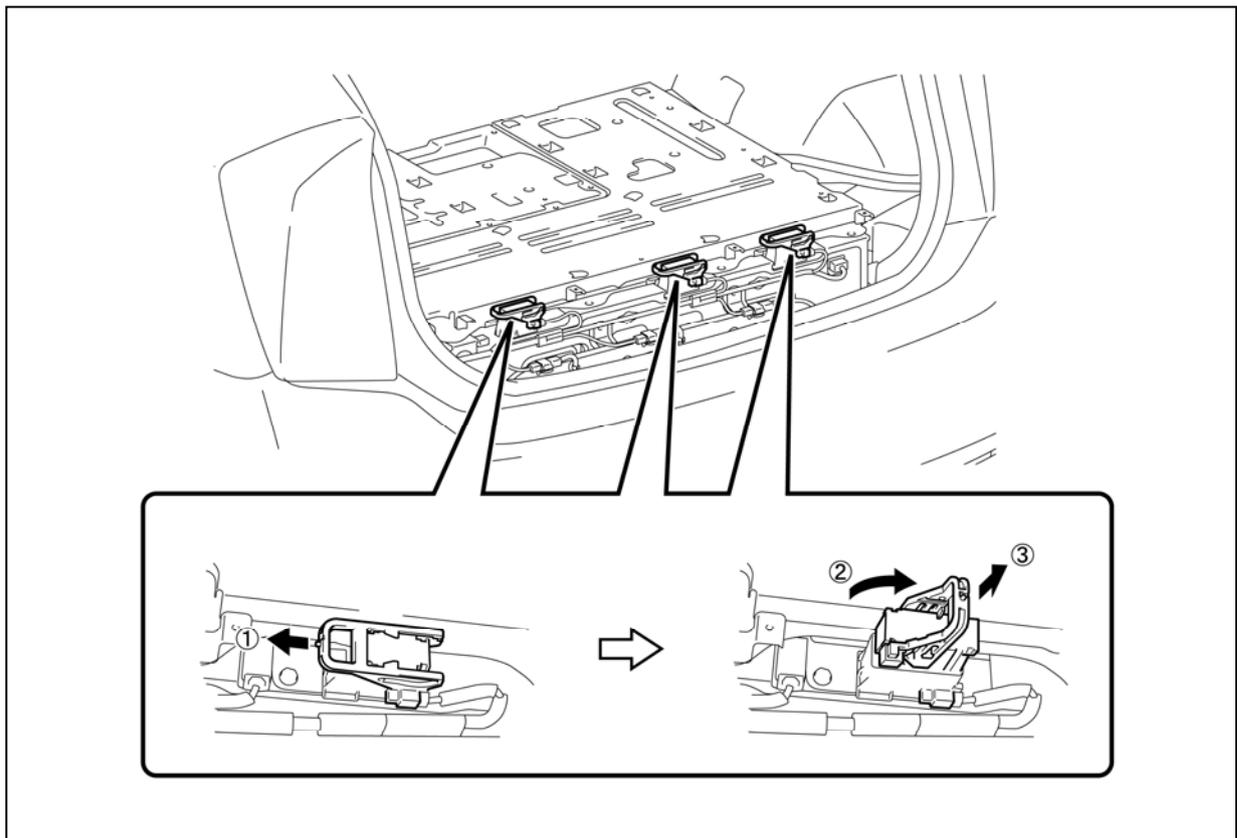


8. Снимите 3 фиксатора сервисного размыкателя цепи.

**Внимание!**

- **Работайте в электроизолирующих перчатках.**
- **Перед проверкой или техническим обслуживанием системы высокого напряжения или отсоединением разъема низкого напряжения инвертора от преобразователя-инвертора в сборе обязательно выполните все меры техники безопасности (например, выполнение работ в электроизолирующих перчатках или снятие 3 фиксаторов сервисных размыкателей цепи для предотвращения поражения электрическим током). После снятия 3 фиксаторов сервисных размыкателей цепи уберите один из них к себе в карман, чтобы другие механики не смогли случайно установить его в то время, пока вы выполняете техобслуживание автомобиля. Остальные 2 фиксатора размыкателей цепи храните в надежном месте.**
- **Разъемы цепей высокого напряжения выполнены в желтом цвете.**

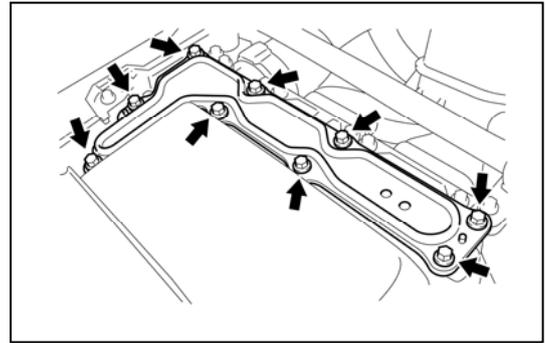
- (1) Переведите ручку фиксатора сервисного размыкателя цепи влево.
- (2) Поднимите ручку разблокировки фиксатора сервисного размыкателя цепи, как показано на иллюстрации ниже.
- (3) Снимите фиксатор сервисного размыкателя цепи.
- (4) Нанесите изоляционную ленту на гнездо фиксатора сервисного размыкателя цепи, чтобы изолировать его.



9. Снимите 9 болтов и крышку клемм инвертора.

**Внимание!**

**Работайте в электроизолирующих перчатках.**



10. Проверьте напряжение на клеммах в контрольной точке блока управления электропитанием.

**Внимание!**

**Работайте в электроизолирующих перчатках.**

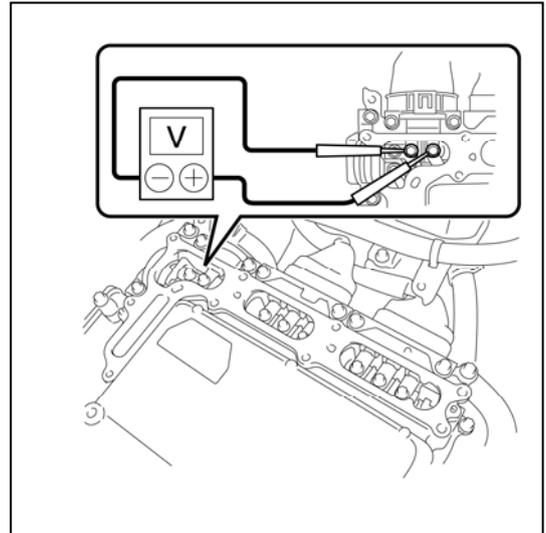
**Во избежание серьезных травм или смертельного исхода не выполняйте разборку системы высокого напряжения, пока напряжение на клеммах в контрольной точке не станет равным 0 В.**

**Номинальное напряжение: 0 В**

**Рекомендация.**

Для измерения напряжения установите диапазон тестера на 750 В постоянного тока.

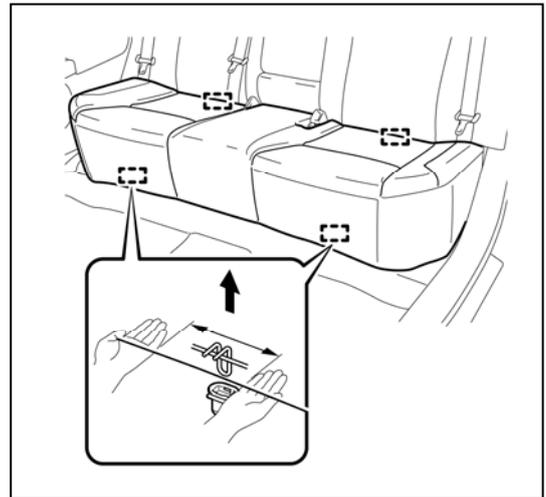
Данная проверка выполняется для того, чтобы определить, безопасна ли высоковольтная АКБ для снятия.



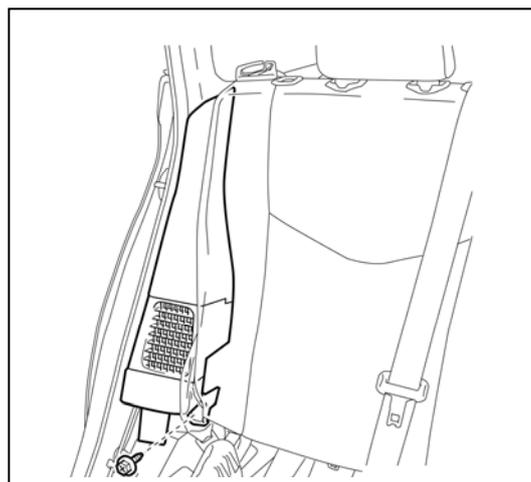
11. Обрежьте ремень безопасности заднего центрального сиденья.

12. Снимите подушку заднего сиденья в сборе.

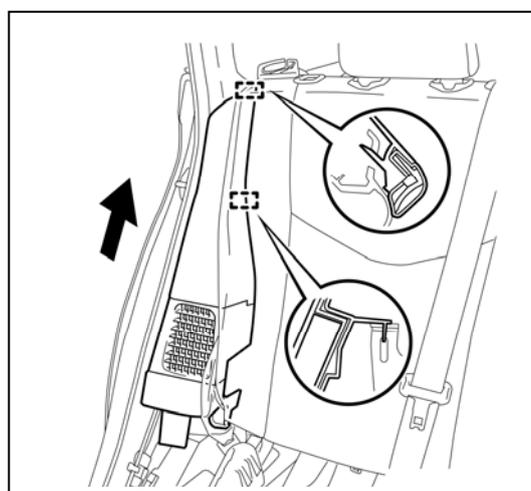
- (1) Высвободите 2 передних крюка подушки сиденья от кузова автомобиля, как показано на рисунке.
- (2) Отсоедините 2 направляющие подушки сиденья от спинки сиденья.
- (3) Снимите подушку заднего сиденья в сборе.



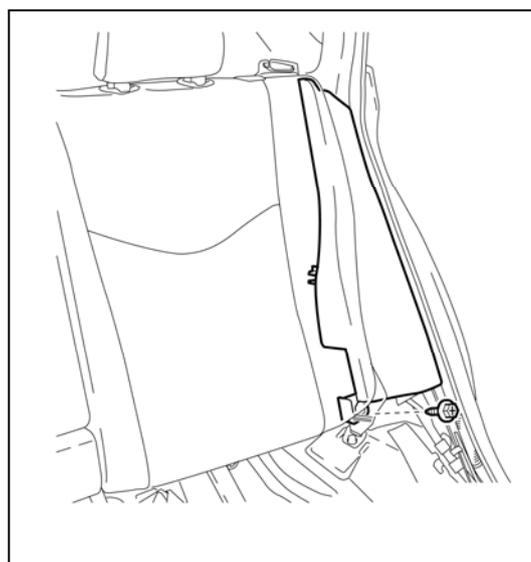
13. Снимите спинку в сборе правого заднего сиденья.  
(1) Выверните болт.



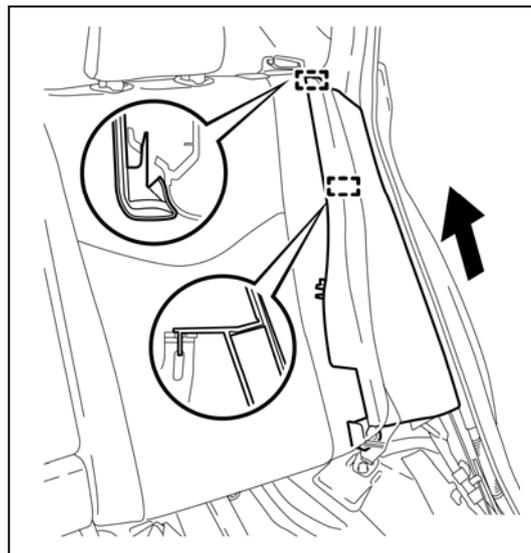
- (2) Высвободите 2 направляющие и снимите спинку правого заднего сиденья.



14. Снимите спинку в сборе левого заднего сиденья.  
(1) Выверните болт.

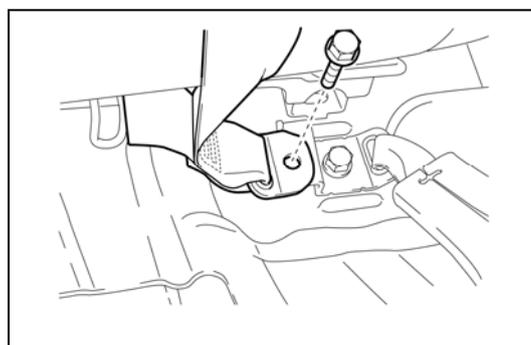


- (2) Высвободите 2 направляющие и снимите спинку левого заднего сиденья.



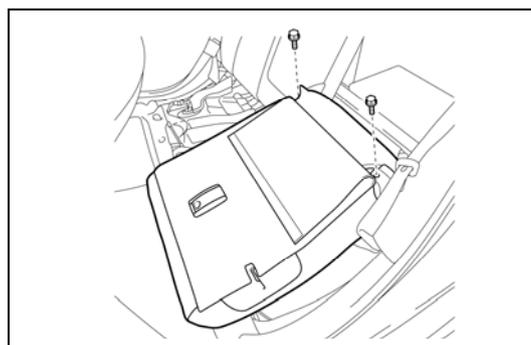
15. Отсоедините ремень безопасности заднего центрального сиденья в сборе.

- (1) Выверните болт и отсоедините ремень безопасности заднего центрального сиденья в сборе со стороны крепления.



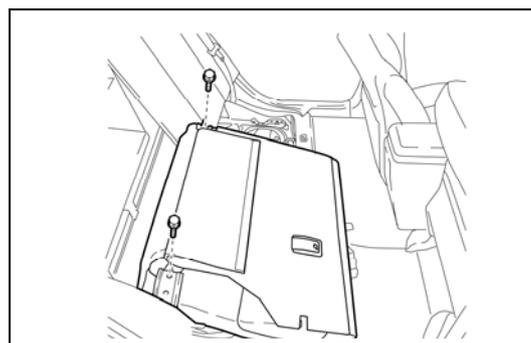
16. Снимите спинку в сборе левого заднего сиденья.

- (1) Выверните 2 болта и снимите спинку левого заднего сиденья в сборе.



17. Снимите спинку в сборе правого заднего сиденья.

- (1) Выверните 2 болта и снимите спинку правого заднего сиденья в сборе.

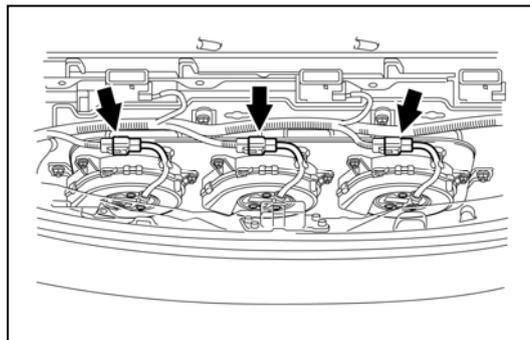


18. Снимите кронштейн вентилятора системы охлаждения АКБ.

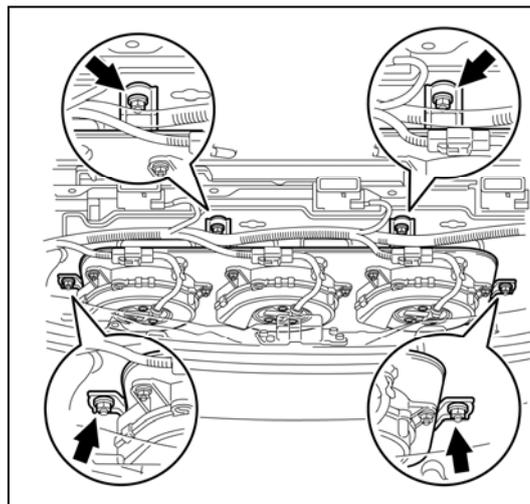
**Примечание.**

- Не касайтесь лопастей вентилятора системы охлаждения АКБ в сборе.
- Не поднимайте вентиляторы системы охлаждения АКБ в сборе за жгут проводов.

(1) Отсоедините разъемы вентилятора системы охлаждения АКБ.

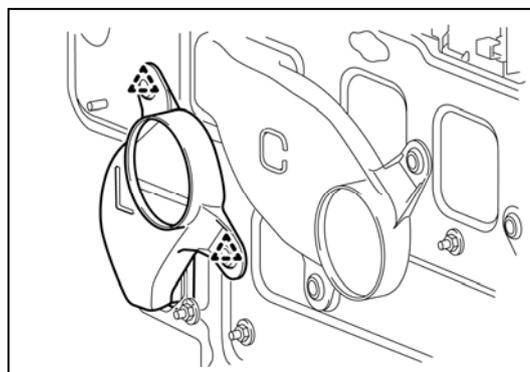


(2) Отверните 4 болта и снимите кронштейн вентилятора системы охлаждения АКБ.

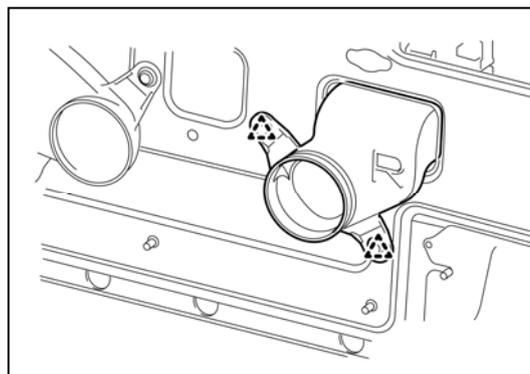


19. Снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 5.

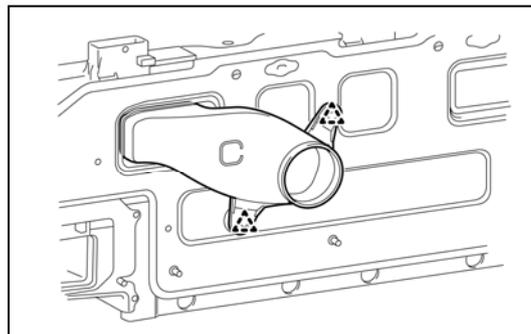
(1) Снимите 2 зажима и снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 5 (подузел № 2).



(2) Снимите 2 зажима и снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 5 (подузел № 1).



- (3) Снимите 2 зажима и снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 5 (основной узел).

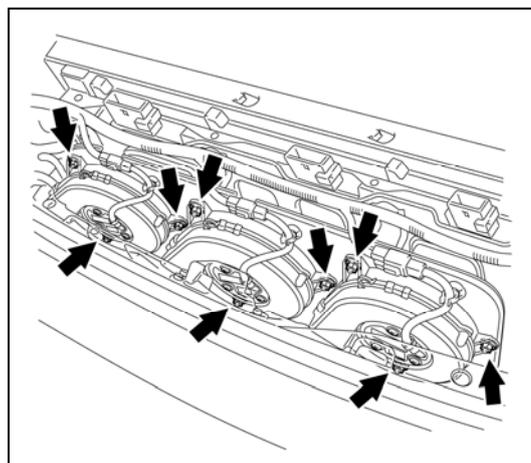


20. Снимите вентилятор системы охлаждения АКБ в сборе.

**Примечание.**

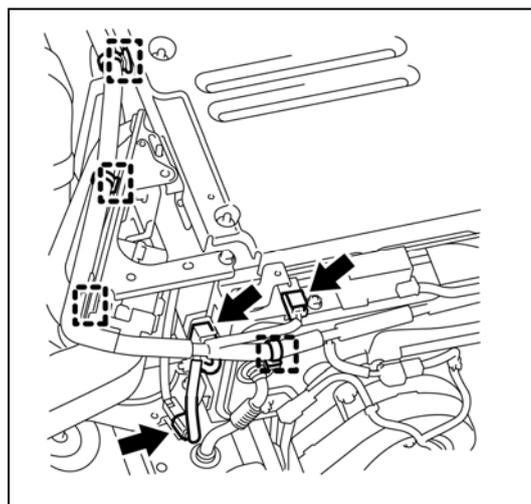
- Не касайтесь лопастей вентилятора системы охлаждения АКБ в сборе.
- Не поднимайте вентиляторы системы охлаждения АКБ в сборе за жгут проводов.

- (1) Отверните 9 гаек и снимите 3 вентилятора системы охлаждения АКБ в сборе.

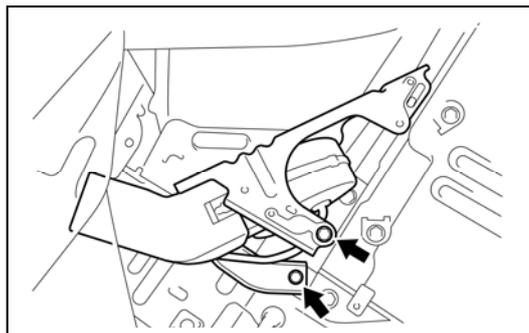


21. Отсоедините жгут проводов.

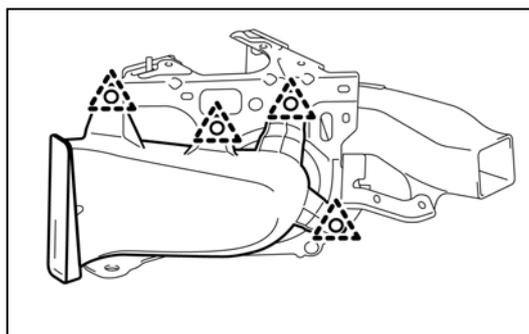
- (1) Отсоедините 3 разъема и снимите 4 хомута.



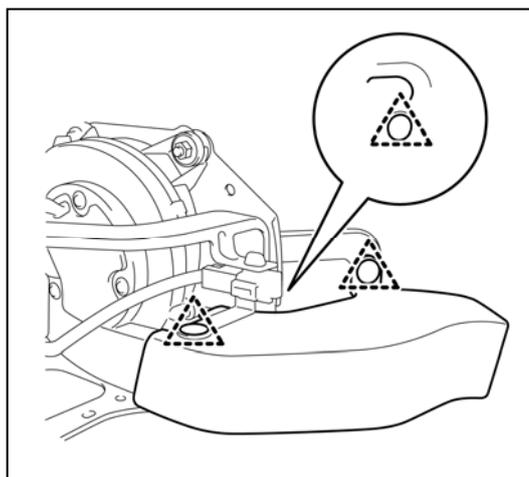
22. Снимите кронштейн вентилятора системы охлаждения инвертора.  
(1) Отверните 2 болта и снимите кронштейн вентилятора системы охлаждения инвертора.



23. Снимите выпускной канал системы охлаждения инвертора № 2.  
(1) Снимите 4 зажима и снимите выпускной канал системы охлаждения инвертора № 2.



24. Снимите выпускной канал системы охлаждения инвертора № 3.  
(1) Снимите 3 зажима и снимите выпускной канал системы охлаждения инвертора № 3.

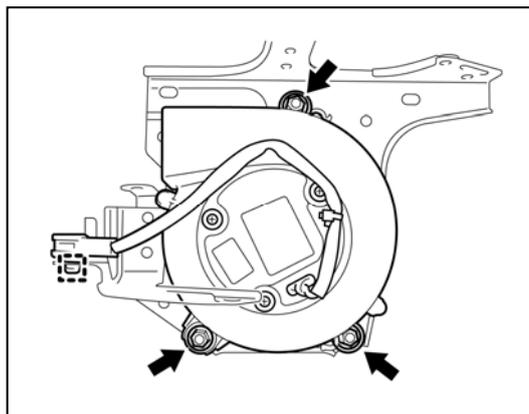


25. Снимите вентилятор системы охлаждения АКБ в сборе (для инвертора АКБ гибридного автомобиля).

**Примечание.**

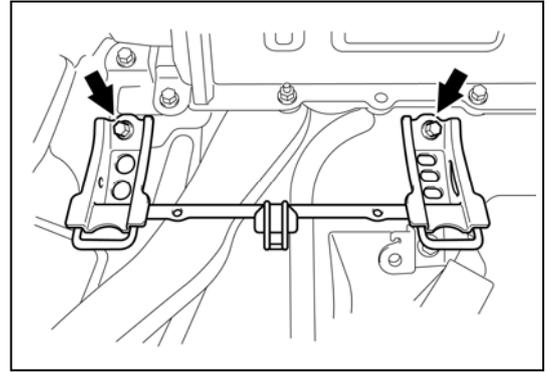
- Не касайтесь лопастей вентилятора системы охлаждения АКБ в сборе.
- Не поднимайте вентиляторы системы охлаждения АКБ в сборе за жгут проводов.

- (1) Отверните 3 гайки, снимите хомут и вентилятор системы охлаждения АКБ в сборе.



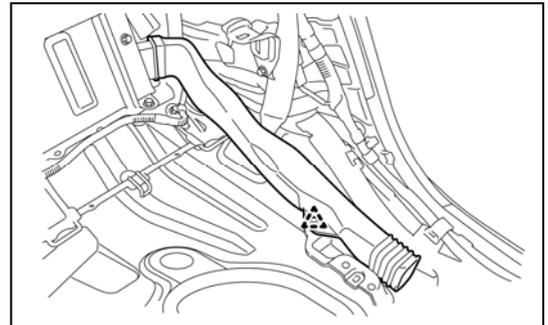
26. Снимите кронштейн крепления детского кресла безопасности в сборе, правый.

- (1) Выверните 2 болта и снимите кронштейн крепления детского кресла безопасности в сборе, правый.

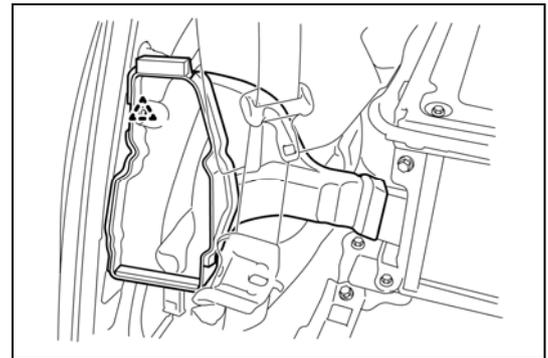


27. Снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 1.

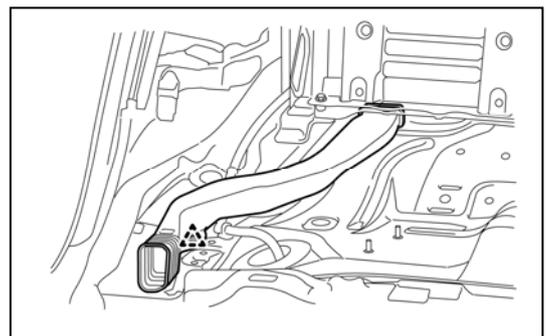
- (1) Снимите зажим и снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 1 (основной узел).



- (2) Снимите зажим и снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 1 (подузел № 1).

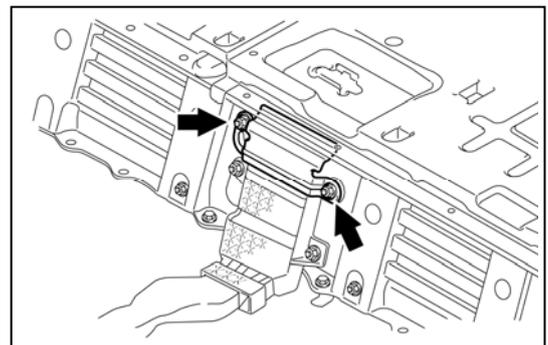


- (3) Снимите зажим и снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 1 (подузел № 2).



28. Снимите переднюю панель АКБ для гибридных автомобилей.

- (1) Отверните 2 гайки и снимите переднюю панель АКБ для гибридных автомобилей.

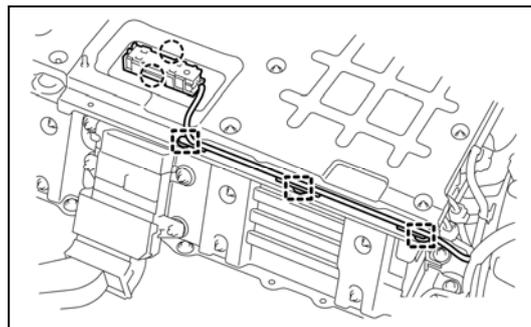


29. Снимите крышку высоковольтной АКБ в сборе.

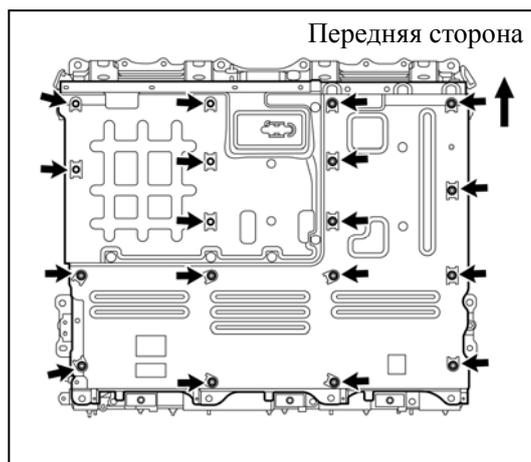
**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

- (1) Высвободите 2 зажимные лапки и снимите 3 хомута, после чего снимите внутренний генератор электронного ключа.



- (2) Отверните 18 гаек и снимите крышку высоковольтной АКБ в сборе.



30. Отсоедините жгут проводов рамы.

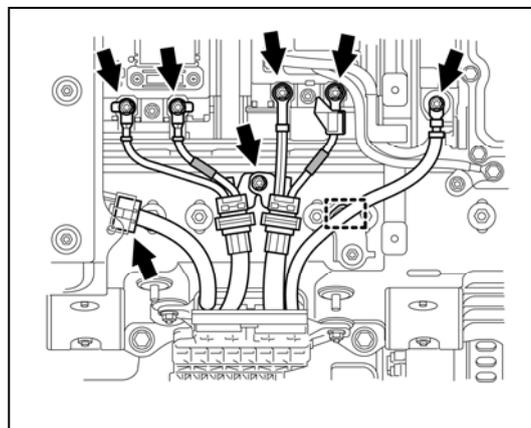
**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

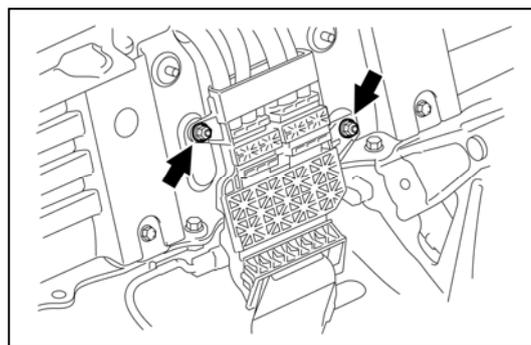
**Примечание.**

**Изолируйте клеммы снятой электропроводки рамы изоляционной лентой.**

- (1) Отверните 5 гаек и отсоедините жгут проводов рамы от распределительного блока АКБ гибридного автомобиля в сборе.
- (2) Снимите хомут, отверните гайку и отсоедините жгут проводов рамы от инвертора АКБ гибридного автомобиля.
- (3) Отсоедините разъем, чтобы отсоединить жгут проводов рамы от реле зарядки АКБ для гибридных автомобилей.



- (4) Отверните 2 гайки и отсоедините жгут проводов рамы от АКБ для гибридных автомобилей.



31. Снимите инвертор АКБ для гибридного автомобиля.

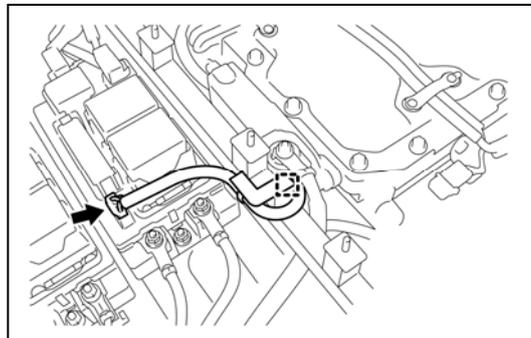
**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

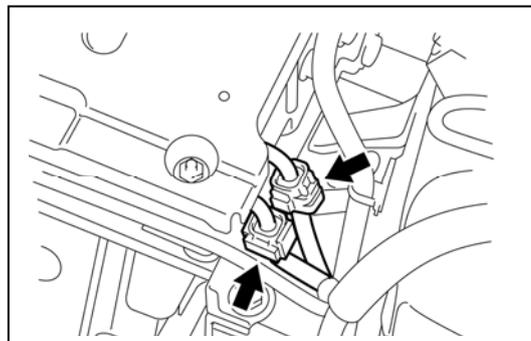
**Примечание.**

**Изолируйте клеммы снятой электропроводки рамы изоляционной лентой.**

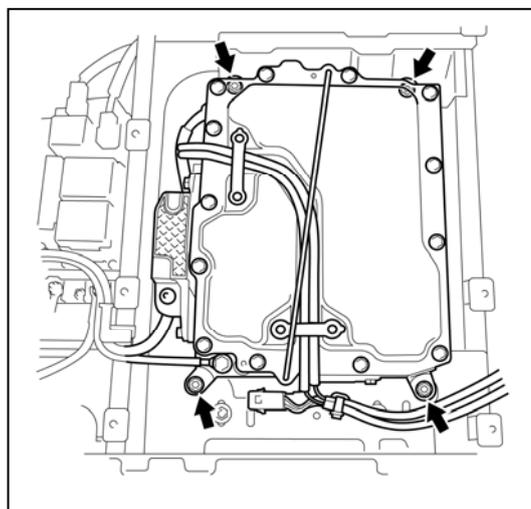
(1) Снимите хомут и отсоедините разъем.



(2) Отсоедините 2 разъема.



(3) Отверните 4 гайки и снимите инвертор АКБ для гибридного автомобиля.

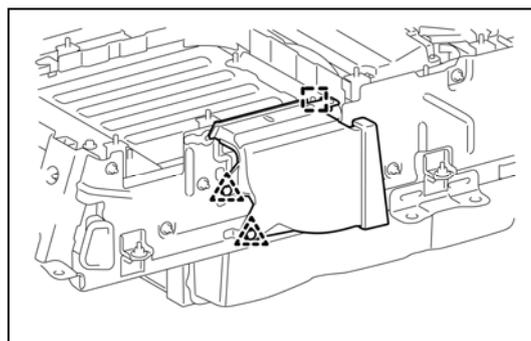


32. Снимите выпускной канал системы охлаждения инвертора.

**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

(1) Снимите 2 зажима, направляющую и выпускной канал системы охлаждения инвертора.

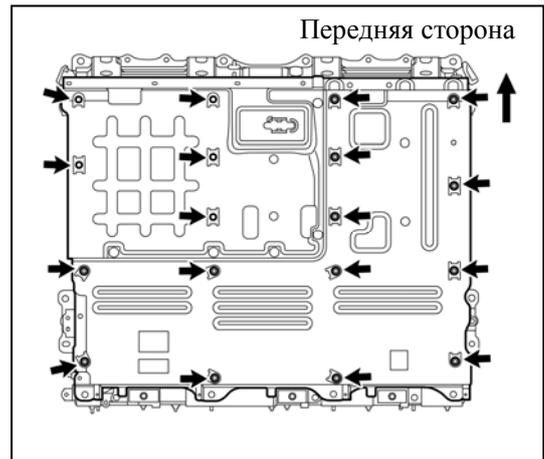


33. Установите крышку высоковольтной АКБ в сборе.

**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

- (1) Временно установите крышку высоковольтной АКБ в сборе при помощи 18 гаек, чтобы не допустить попадания посторонних предметов или воды в высоковольтную АКБ.



34. Снимите высоковольтную АКБ.

**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

**Примечание.**

**Изолируйте клеммы снятой электропроводки рамы изоляционной лентой.**

- (1) Отверните 2 болта на каждом верхнем кронштейне крепления амортизатора двери багажного отсека.

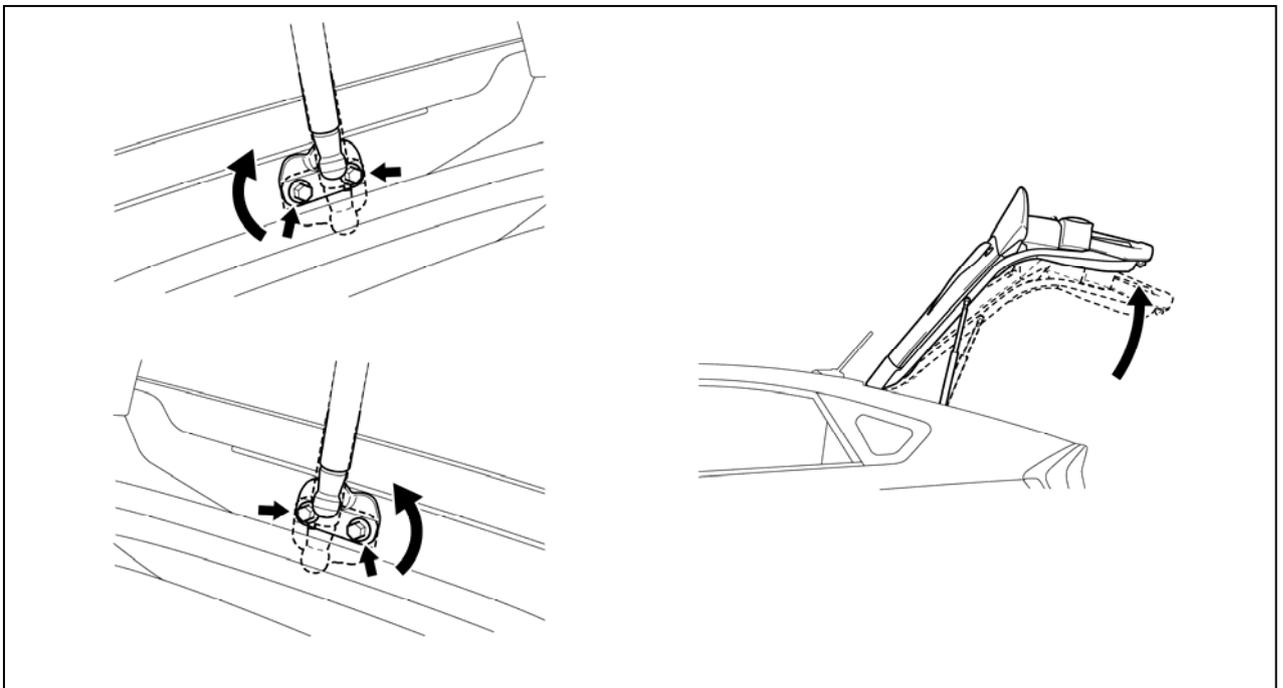
**Рекомендация.**

**Для удержания двери багажного отсека потребуется помощь другого механика.**

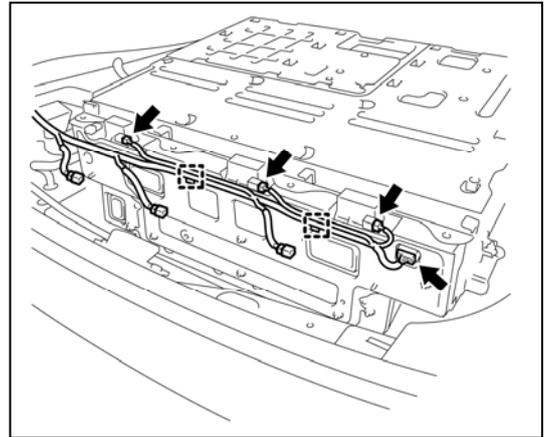
- (2) Поперемещайте каждый верхний кронштейн крепления амортизатора двери багажного отсека вверх-вниз, как показано на рисунке, и установите их при помощи 2 болтов.

**Рекомендация.**

**Данный шаг выполняется для создания дополнительного зазора и предотвращения касания миниподъемника кузова автомобиля при снятии или установке высоковольтной АКБ.**



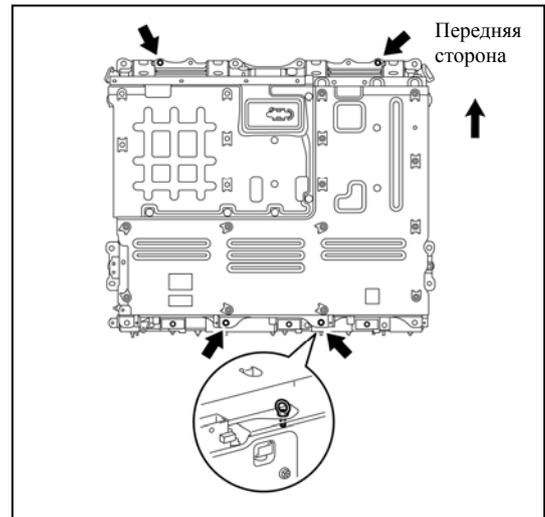
(3) Отсоедините 4 разъема и снимите 2 хомута.



(4) Установите 4 рымболта в места, показанные на рисунке.

**Рекомендация.**

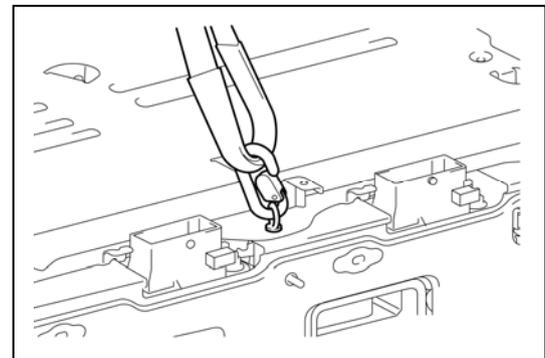
**Обязательно используйте рымболты, поставляемые вместе с высоковольтной АКБ.**



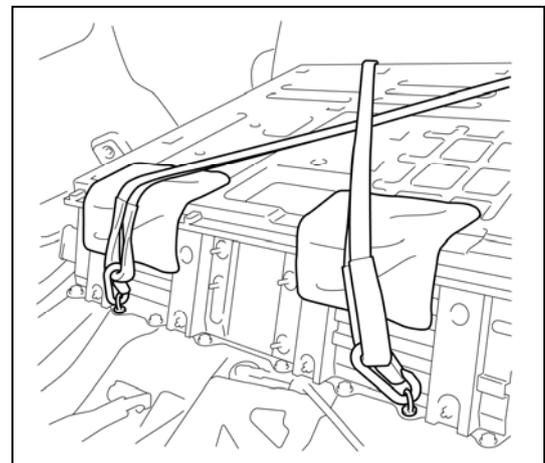
(5) Установите крюки и стропы, как показано на рисунке.

**Примечание.**

**Обязательно используйте крюки и стропы достаточной прочности для удержания веса высоковольтной АКБ.**



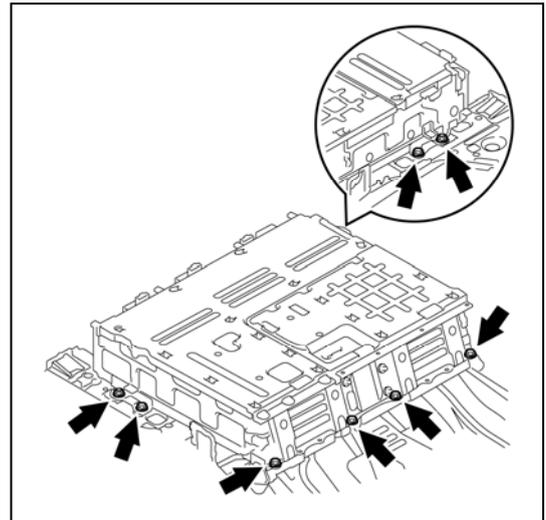
(6) Защитите поверхность высоковольтной АКБ в местах контакта со стропами при помощи двух кусков ткани.



(7) Выверните 6 болтов и отверните 2 гайки.

**Рекомендация.**

- Для защиты инструментов и кузова автомобиля нанесите ленту на основание и кромки АКБ.
- Для защиты высоковольтной АКБ и кузова автомобиля от повреждений следует использовать картон или аналогичный материал.



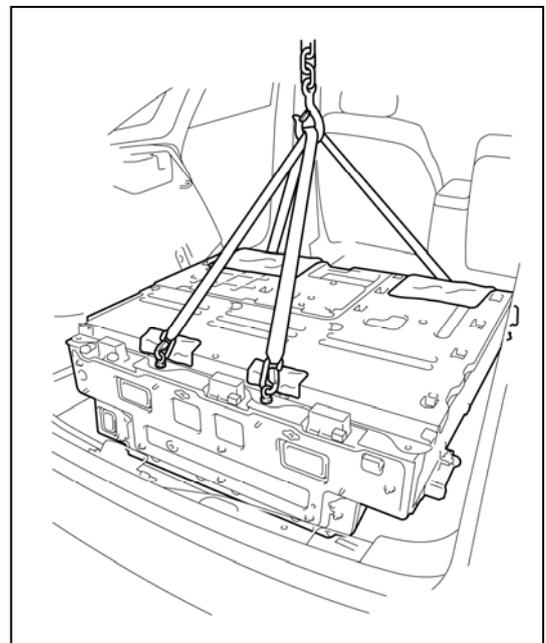
(8) Используя подходящие приспособления, например стропы, снимите высоковольтную АКБ.

**Внимание!**

**Во избежание несчастных случаев и травм от воздействия веса высоковольтной АКБ, выполняйте требования всех предусмотренных процедур и соблюдайте осторожность, чтобы не опрокинуть высоковольтную АКБ при ее снятии и установке.**

**Примечание.**

**Не допускайте касания высоковольтной АКБ о кузов автомобиля при ее снятии и установке.**



35. Блок высоковольтной АКБ подлежит утилизации. Свяжитесь с дистрибьютором Toyota (если таковой указан на этикетке с предостережением на высоковольтной АКБ) или с ближайшим дилером Toyota (примеры этикеток с предостережением на высоковольтной АКБ см. на следующей странице).

**Внимание!**

- **Снятие высоковольтной АКБ должно выполняться с соблюдением требований следующих пунктов проверки. В соответствии с результатами проверки может потребоваться разрядить высоковольтную АКБ.**
  - **Несоответствие нормативной температуре АКБ**
  - **Утечки электролита АКБ, утечка электрического тока**
  - **Деформация**
  - **Несоответствие нормативному пределу по напряжению**
- **После снятия высоковольтной аккумуляторной батареи не устанавливайте повторно фиксатор сервисного размыкателя цепи на высоковольтную АКБ .**

# Этикетка с предостережением на высоковольтной АКБ (модель 2010 г.)

## 1. Для США

<b>! DANGER</b>		      		<b>C</b>
High Voltage Parts Inside / Contains Organic Electrolyte		Li-ion		
<p>To avoid serious injuries, including burns and electric shocks, NEVER attempt to disassemble, open, or modify this battery unit.</p> <p align="center">-SERVICE BY QUALIFIED TECHNICIAN ONLY.-</p> <p>Do not allow electrolyte to come into contact with eyes, skin, or clothes, as blindness or severe burns may result. In case of accidental contact, rinse affected area with as much water as possible. In case of eye contact, rinse with water and seek medical attention immediately. Keep children away from this unit.</p> <p>Do not subject this battery unit to physical shock or damage, such as dropping from or being punctured by a forklift. Keep this battery pack away from fire or open flames, and never attempt to dispose of it by incineration. Exposure to excessive heat may result in electrolyte leakage, fire, and explosion. When storing the unit, ensure that it does not come into contact with water or other liquids.</p>				
To Qualified EV Technician:		Refer to the Repair Manual when disassembling, repairing, or replacing this battery.		
<p>HV Battery Recycling Information: When transporting this battery, be sure to comply with all applicable laws. Consult your dealer or the following address for replacement and disposal of this battery.</p>				
Residents of U. S. A.		Residents of PUERTO RICO		
TOYOTA MOTOR SALES U. S. A., INC. TORRANCE, CAL. 90501 Phone : 1-800-331-4331 HONOLULU, HAWAII 96813 Phone : 808-839-2273		SERVCO PACIFIC INC. HATO REY, PUERTO RICO Phone : 787-751-1000		

## 2. Для КАНАДЫ

<b>! DANGER</b>		     		<b>Li-ion D</b>
High Voltage Parts Inside / Contains Organic Electrolyte		Pièces à haute tension / Contient de l'électrolyte organique		
<p>To avoid serious injuries, including burns and electric shocks, NEVER attempt to disassemble, open, or modify this battery unit.</p> <p align="center">-SERVICE BY QUALIFIED TECHNICIAN ONLY.-</p> <p>Do not allow electrolyte to come into contact with eyes, skin, or clothes, as blindness or severe burns may result. In case of accidental contact, rinse affected area with as much water as possible. In case of eye contact, rinse with water and seek medical attention immediately. Keep children away from this unit.</p> <p>Do not subject this battery unit to physical shock or damage, such as dropping from or being punctured by a forklift. Keep this battery pack away from fire or open flames, and never attempt to dispose of it by incineration. Exposure to excessive heat may result in electrolyte leakage, fire, and explosion. When storing the unit, ensure that it does not come into contact with water or other liquids.</p>				
To Qualified EV Technician:		Note au technicien qualifié: Se reporter au manuel de réparation lors du démontage, de la réparation ou du remplacement de la batterie.		
<p>HV Battery Recycling Information: Informations concernant le recyclage des batteries des véhicules hybrides:</p>				
When transporting this battery, be sure to comply with all applicable laws. Consult your dealer or the following address for replacement and disposal of this battery.		Lors au transport de cette batterie, s'assurer que toutes les lois applicables sont respectées. Adressez-vous à votre concessionnaire ou à l'une des adresses suivantes pour remplacer votre batterie ou la mettre à rebut.		
TOYOTA CANADA INC. ONE TOYOTA PLACE SCARBOROUGH, ONTARIO M1H 1H9 Phone: 1-888-TOYOTA-8 (1-888-869-6828) URL: http://www.toyota.ca				

## 3. Для Европы

<b>! DANGER</b>		     		<b>Li-ion B</b>
High Voltage Parts Inside / Contains Organic Electrolyte		Pièces à haute tension / Contient de l'électrolyte organique		
<p>To avoid serious injuries, including burns and electric shocks, NEVER attempt to disassemble, open, or modify this battery unit.</p> <p align="center">-SERVICE BY QUALIFIED TECHNICIAN ONLY.-</p> <p>Do not allow electrolyte to come into contact with eyes, skin, or clothes, as blindness or severe burns may result. In case of accidental contact, rinse affected area with as much water as possible. In case of eye contact, rinse with water and seek medical attention immediately. Keep children away from this unit.</p> <p>Do not subject this battery unit to physical shock or damage, such as dropping from or being punctured by a forklift. Keep this battery pack away from fire or open flames, and never attempt to dispose of it by incineration. Exposure to excessive heat may result in electrolyte leakage, fire, and explosion. When storing the unit, ensure that it does not come into contact with water or other liquids.</p>				
To Qualified EV Technician:		Note au technicien qualifié: Se reporter au manuel de réparation lors du démontage, de la réparation ou du remplacement de la batterie.		
<p>HV Battery Recycling Information: Informations concernant le recyclage des batteries des véhicules hybrides:</p>				
When transporting this battery, be sure to comply with all applicable laws. Consult your dealer or your national distributor as mentioned in your Dealer Guidebook for replacement and disposal of this battery.		Lors au transport de cette batterie, s'assurer que toutes les lois applicables sont respectées. Adressez-vous à votre concessionnaire ou réparateur agréé Toyota pour le remplacement et la mise à rebut de la batterie.		
				

## О гибридных автомобилях Prius Plug-in (модель 2012 г.)

Гибридные автомобили Prius Plug-in отличаются наличием бензинового и электрического двигателя, а также новой АКБ Li-ion большой емкости. Это — первый гибридный автомобиль Toyota, в котором предусмотрено подключение и зарядка высоковольтной АКБ от внешнего источника электроэнергии. В автомобиле предусмотрено два гибридных источника энергии.

1. Бензиновый — хранится в топливном баке и предназначен для бензинового двигателя.
2. Электрический — хранится в высоковольтной АКБ гибридного автомобиля (HV) большой емкости в сборе с возможностью подзарядки от внешнего источника электроэнергии. Он предназначен для электрического двигателя.

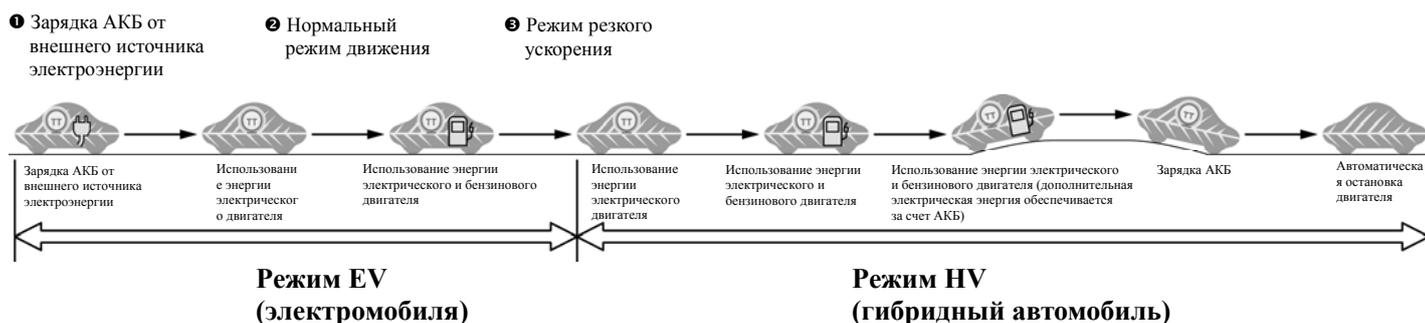
В зависимости от условий движения привод автомобиля осуществляется от одного или обоих источников энергии. На следующей иллюстрации представлено, как работает гибридный автомобиль Prius Plug-in в различных режимах движения.

### Режим Plug-in EV (электромобиль):

- ❶ Зарядка высоковольтной АКБ автомобиля от розетки с напряжением 120 В через специальный кабель зарядки в сборе может занять до 3 часов.
- ❷ После достаточно полной зарядки высоковольтной АКБ привод автомобиля будет осуществляться в основном от электродвигателя.
- ❸ Если при движении в режиме электромобиля скорость автомобиля превысит 62 мили в час (100 км/ч) или будет выполнено резкое ускорение, привод автомобиля будет осуществляться как от электродвигателя, так и от бензинового двигателя.

### Режим HV (гибридный автомобиль):

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



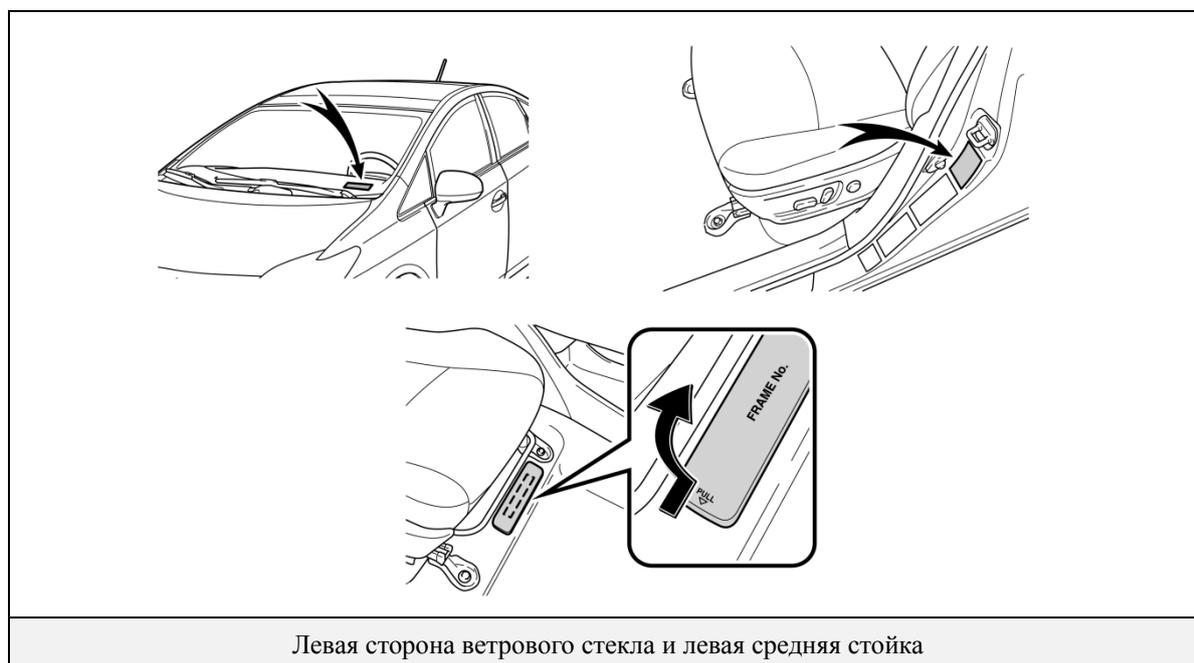
## Идентификация гибридных автомобилей Prius Plug-in (модель 2012 г.)

Внешне гибридные автомобили Prius Plug-in 2012 модельного года представляют собой 5-дверный 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: **JTDKN3DPA82020211** или **JTDKN36PA82020211**

Гибридные автомобили Prius Plug-in идентифицируются по первым 8 буквенно-цифровым символам **JTDKN3DP** или **JTDKN36P**.



## Идентификация гибридных автомобилей Prius Plug-in (модель 2012 г. — продолжение)

### Экстерьер

- ❶ **PRIUS** и  логотипы на люке.
- ❷  логотип на каждом переднем крыле.
- ❸ Лючок гнезда подключения внешнего источника зарядки расположен на правой задней боковой панели кузова.



Вид снаружи, с левой стороны

Для США и Канады:



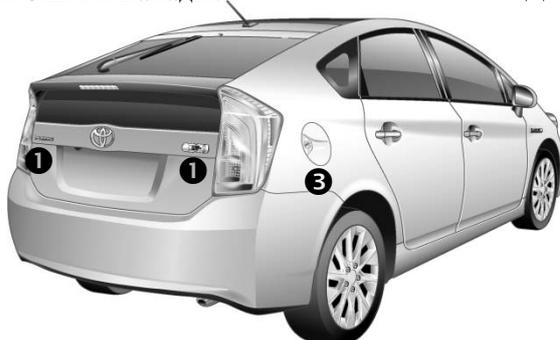
Для Европы и Австралии:



Вид снаружи, спереди и сзади

Для США и Канады:

Для Европы и Австралии:



Вид снаружи, сзади и с правой стороны

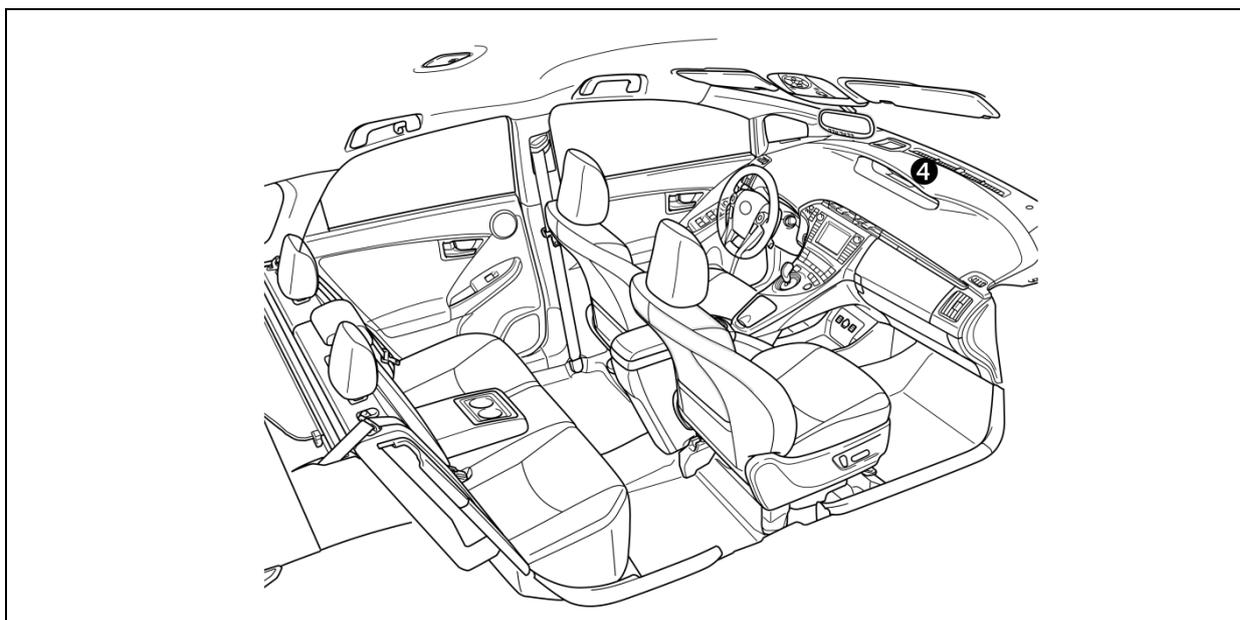
## Идентификация гибридных автомобилей Prius Plug-in (модель 2012 г. — продолжение)

### Интерьер

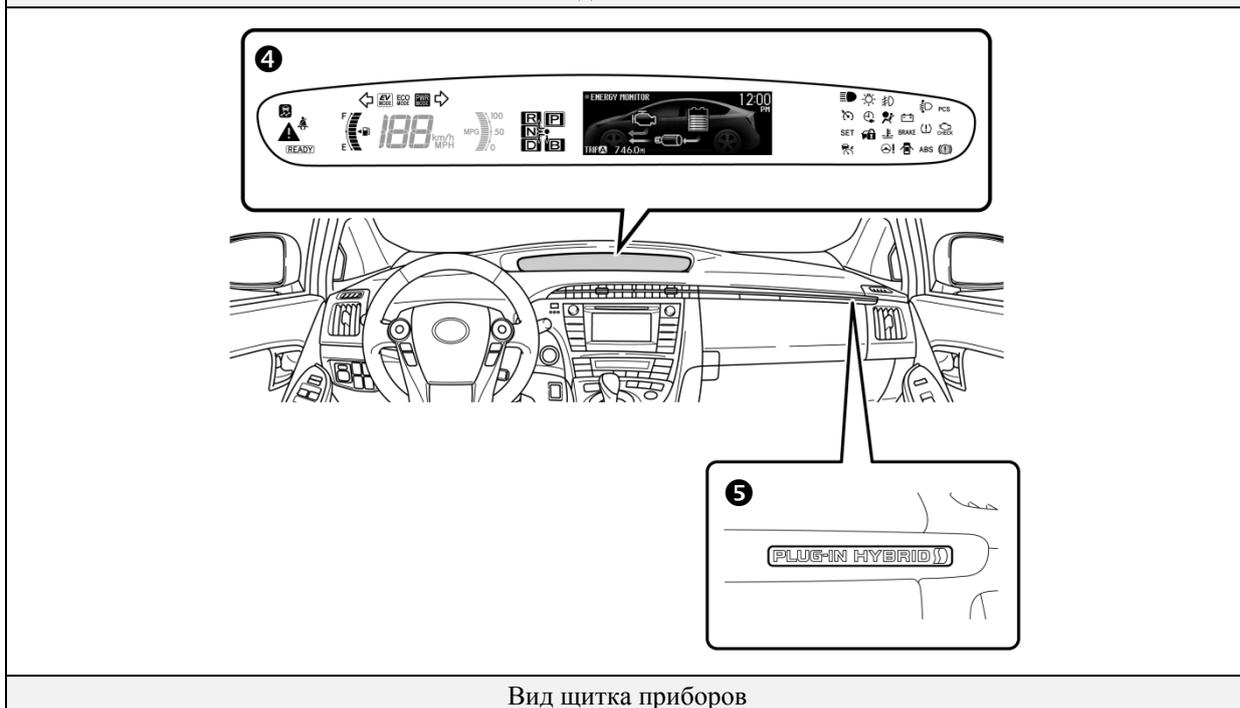
- ④ Щиток приборов (спидометр, индикатор **READY**, индикатор включенной передачи, предупреждающие лампы), расположенный в центре панели приборов и у основания ветрового стекла.
- ⑤ **PLUG-IN HYBRID** логотип на панели приборов со стороны пассажира.

#### Рекомендация.

Если зажигание выключено, щиток приборов не будет подсвечиваться.



Вид из салона

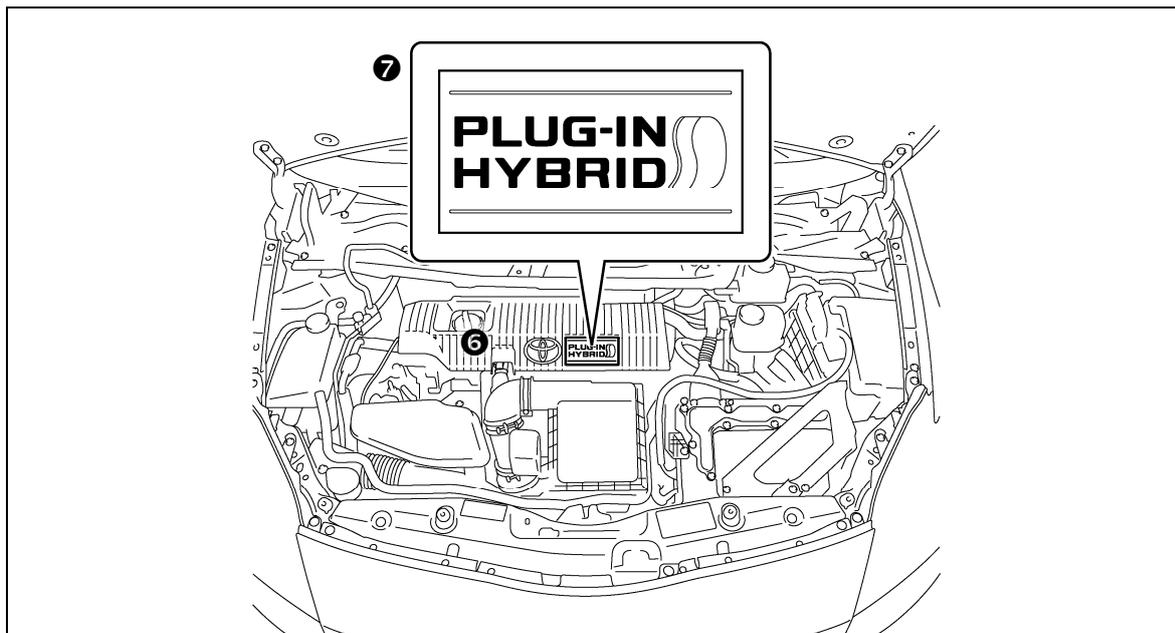


Вид щитка приборов

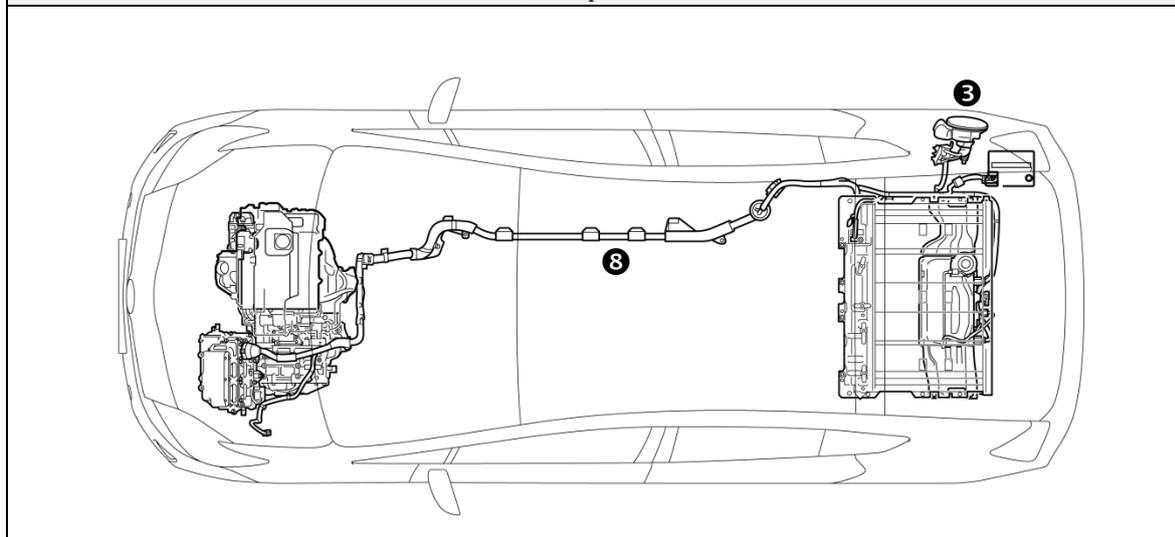
## Идентификация гибридных автомобилей Prius Plug-in (модель 2012 г. — продолжение)

### Моторный отсек

- ⑥ Бензиновый двигатель из алюминиевого сплава объемом 1,8 л.
- ⑦ Логотип на пластиковой крышке двигателя.
- ⑧ Кабели питания высокого напряжения оранжевого цвета.



Вид моторного отсека



Кабели питания

## Расположение и описание компонентов гибридной системы (модель 2012 г.)

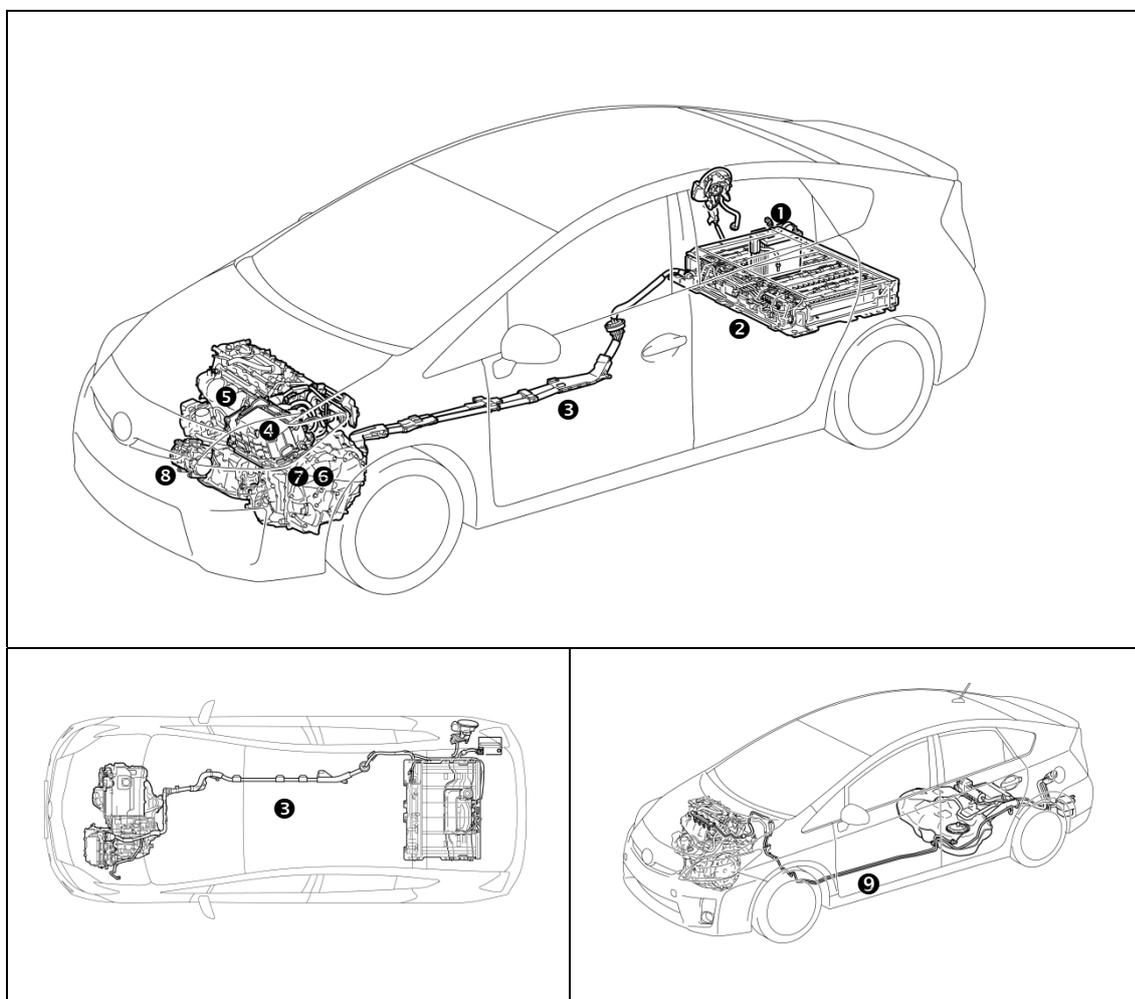
Компонент	Расположение	Описание
Вспомогательная АКБ ❶ 12 В	Правая сторона багажного отсека	Свинцово-кислотная АКБ, подающая питание устройствам-потребителям низкого напряжения.
АКБ ❷ для гибридных автомобилей (HV) в сборе	Багажный отсек	Блок литий-ионной АКБ (Li-ion) (207,2 В) состоит из модулей 3,7 В, подключенных последовательно.
Кабели ❸ питания	Ходовая часть и моторный отсек	Оранжевые кабели питания обеспечивают подачу постоянного тока (DC) высокого напряжения в цепь между высоковольтной АКБ в сборе, преобразователем-инвертором и компрессором системы кондиционирования. Эти кабели также обеспечивают подачу 3-фазного переменного тока (AC) в цепь между преобразователем-инвертором, электродвигателем и генератором.
Преобразователь-инвертор ❹	Моторный отсек	Усиливает и преобразовывает ток высокого напряжения, подаваемого с высоковольтной АКБ в сборе, в 3-фазное напряжение переменного тока, которое обеспечивает работу электродвигателя. Преобразователь-инвертор также преобразовывает напряжение переменного тока из электрического генератора и электродвигателя (рекуперативное торможение) в постоянный ток, который заряжает высоковольтную АКБ в сборе.
Бензиновый ❺ двигатель	Моторный отсек	Выполняет две следующие функции. 1) Обеспечивает привод автомобиля. 2) Обеспечивает привод генератора для зарядки высоковольтной АКБ в сборе. Управление запуском и остановкой двигателя осуществляется при помощи бортового компьютера.
Электродвигатель ❻	Моторный отсек	3-фазный высоковольтный электрический двигатель переменного тока расположен в переднем блоке трансмиссии и ведущего моста. Он используется для привода передних колес.
Электрический ❼ генератор	Моторный отсек	3-фазный высоковольтный генератор переменного тока расположен в блоке трансмиссии и ведущего моста. Он обеспечивает зарядку высоковольтной АКБ в сборе.
Компрессор системы кондиционирования (с инвертором) ❸	Моторный отсек	Компрессор с приводом от 3-фазного высоковольтного электродвигателя переменного тока.
Топливный бак и топливопровод ❾	Ходовая часть и центральная часть	Из топливного бака бензин поступает в двигатель через топливопровод. Топливопровод проложен под центральной частью автомобиля.

\*Номера в столбце компонентов относятся к иллюстрациям на следующей странице.

## Расположение и описание компонентов гибридной системы (модель 2012 г. — продолжение)

### Технические характеристики

Бензиновый двигатель:	98 л. с. (73 кВт), 1,8-л двигатель из алюминиевого сплава
Электродвигатели:	80 л. с. (60 кВт), электродвигатель с постоянным электромагнитом
Трансмиссия:	Только автоматическая (бесступенчатый блок трансмиссии и ведущего моста с электронным управлением)
Высоковольтная АКБ:	Герметичная АКБ Li-ion, 207,2 В
Снаряженная масса:	3186 фунтов (1445 кг)
Топливный бак:	10,6 галлона/40,0 л (для США и Канады) 11,9 галлона/45,0 л (для Европы и Австралии)
Материал рамы:	Стальной несущий кузов
Материал кузова:	Стальные панели кроме алюминиевого капота и двери багажного отсека
Вместимость:	5 человек



## Работа Hybrid Synergy Drive (модель 2012 г.)

Как только индикатор **READY** включается на щитке приборов, это означает, что автомобиль готов к движению. 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. Его включение информирует водителя о том, что автомобиль готов к работе, даже если выключен бензиновый двигатель и отсутствует шум в моторном отсеке.

### Режимы работы автомобиля

- В гибридных автомобилях Prius Plug-in 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 обращайтесь 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. Одновременно от электродвигателя и бензинового двигателя.



Индикатор **READY** на щитке приборов

## **Блок АКБ для гибридных автомобилей (HV) и вспомогательная АКБ (модель 2012 г.)**

На автомобиле Prius Plug-in устанавливается блок высоковольтной АКБ для гибридного автомобиля (HV), который включает в себя герметичные модули литий-ионных батарей (Li-ion).

### **Блок высоковольтной АКБ**

- Блок высоковольтной АКБ помещен в металлический корпус и жестко закреплен на полу багажного отсека за задним сиденьем. Металлический корпус изолирован от высокого напряжения и скрыт в салоне под напольным ковриком.
- Высоковольтная АКБ в сборе состоит из модулей АКБ Li-ion (3,7 В), соединенных последовательно-параллельно, что позволяет обеспечить напряжение порядка 207,2 В. Каждый модуль АКБ Li-ion выполнен герметичным и помещен в металлический корпус.
- Используемый в литий-ионных модулях АКБ электролит представляет собой органический растворитель, содержащий литий-ион. Электролит поглощается электродами, поэтому даже при ударе обеспечивается отсутствие утечек.

Высоковольтная АКБ в сборе	
Напряжение АКБ в сборе	207,2 В
Количество литий-ионных модулей в АКБ	56 модулей
Напряжение литий-ионного модуля АКБ	3,7 В
Размеры литий-ионного модуля АКБ	4,13 x 5,83 x 1,04 дюйма (105 x 148 x 27 мм)
Вес литий-ионного модуля	1,60 фунта (726 г)
Размеры АКБ Li-ion в сборе	29,4 x 37,3 x 6,9 дюйма (747 x 948 x 176 мм)
Вес батареи Li-ion в сборе	168 фунтов (76 кг)

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

- Электродвигатель
- Кабели питания
- Электрический генератор
- Электродвигатель преобразователя-инвертора
- Компрессор системы кондиционирования

## Блок АКБ для гибридных автомобилей (HV) и вспомогательная АКБ (модель 2012 г. — продолжение)

### Утилизация блока высоковольтной АКБ

- Блок высоковольтной АКБ подлежит утилизации. Свяжитесь с дистрибьютором Toyota, указанным на этикетке с предостережением на высоковольтной АКБ (см. стр. 72), или с ближайшим дилером Toyota.

### Вспомогательная аккумуляторная батарея

- На автомобилях Prius Plug-in также предусмотрена свинцово-кислотная АКБ 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. Она скрыта под тканевым покрытием в углублении панели задней боковой части кузова справа.



## Правила безопасности при работе с высоким напряжением (модель 2012 г.)

Высоковольтная АКБ в сборе обеспечивает питание высоковольтной электрической системы постоянным током. Положительный и отрицательный кабели питания высокого напряжения оранжевого цвета проложены с АКБ в сборе (под днищем кузова) к преобразователю-инвертору. Преобразователь-инвертор включает цепь, которая повышает напряжение высоковольтной АКБ с 207,2 до 650 В постоянного тока. Преобразователь-инвертор генерирует 3-фазный переменный ток для питания электродвигателя. Кабели питания проложены от преобразователя-инвертора к каждому высоковольтному электродвигателю (электродвигатель, генератор и компрессор системы кондиционирования). Следующие системы предназначены для защиты водителя и пассажиров автомобиля, а также сотрудников аварийно-спасательных подразделений от высокого напряжения.

### Система безопасности системы высокого напряжения

- Предохранитель ❶\* высокого напряжения обеспечивает защиту от коротких замыканий в блоке высоковольтной АКБ.
- Положительные и отрицательные кабели питания высокого напряжения 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!**

- Система высокого напряжения может оставаться под напряжением в течение до 10 минут после перевода автомобиля в нерабочее состояние. Для предотвращения серьезных травм и смертельного исхода от тяжелых ожогов или поражения электрическим током, необходимо не допускать касания, перерезания или вскрытия оранжевых кабелей питания высокого напряжения или других компонентов высокого напряжения.

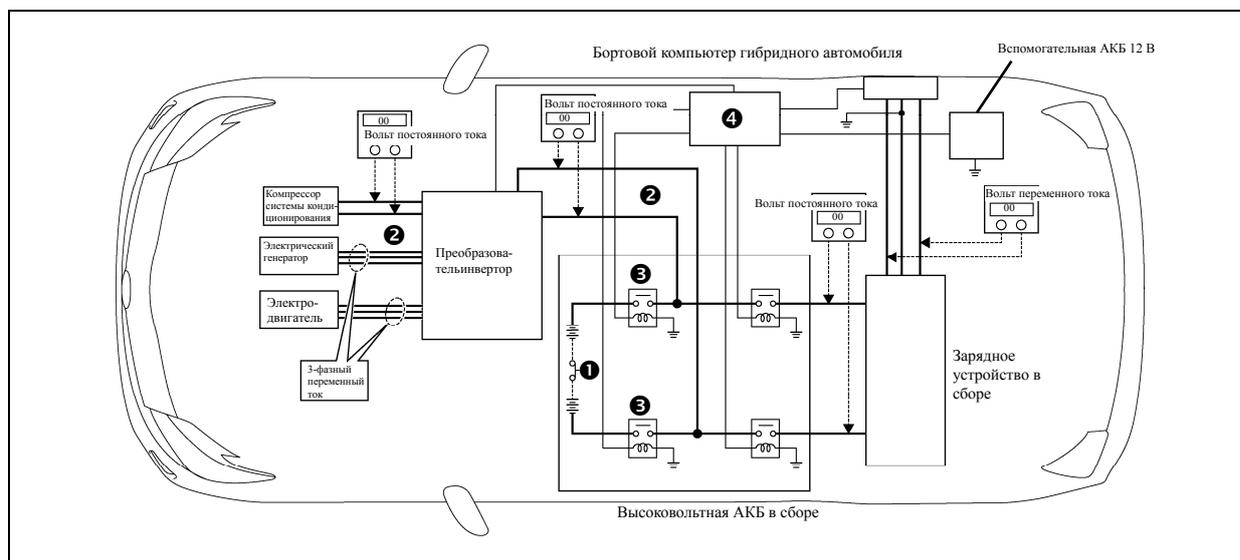
- Положительные и отрицательные кабели питания ❷\* изолированы от металлического шасси, поэтому возможность поражения электрическим током при касании металлического шасси исключена.
- Устройство контроля короткого замыкания на массу непрерывно контролирует утечки высокого напряжения на металлическое шасси, когда автомобиль находится в рабочем состоянии. При возникновении неисправностей бортовой компьютер гибридного автомобиля ❹\* подает команду на включение главной предупреждающей лампы аварийного состояния  на щитке приборов, а также отображение сообщения “CHECK HYBRID SYSTEM” на мультимедийном дисплее.
- Контакты реле блока высоковольтной АКБ автоматически размыкаются для прерывания подачи электрического тока при столкновении, достаточном для активации системы SRS.

\*Цифры относятся к иллюстрации на следующей странице.

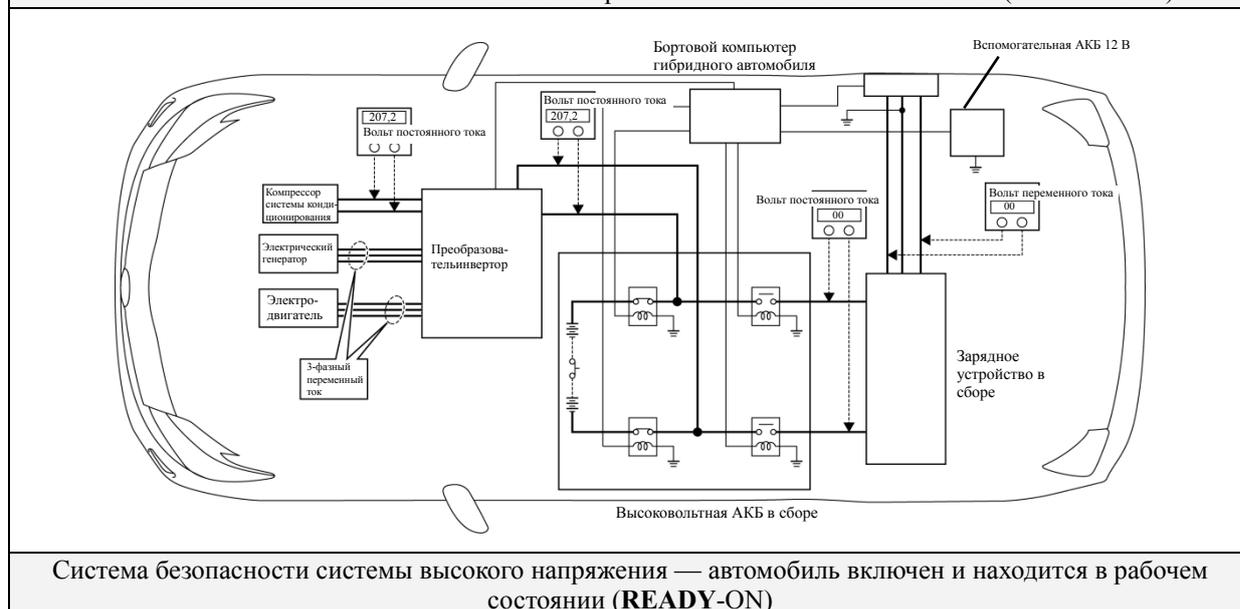
## Правила безопасности при работе с высоким напряжением (модель 2012 г. — продолжение)

### Фиксатор сервисного размыкателя цепи

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



Система безопасности системы высокого напряжения — автомобиль выключен (**READY-OFF**)



Система безопасности системы высокого напряжения — автомобиль включен и находится в рабочем состоянии (**READY-ON**)

## Меры предосторожности, которые следует соблюдать при разборке автомобиля (модель 2012 г.)



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Система высокого напряжения может оставаться под напряжением в течение до 10 минут после перевода автомобиля в нерабочее состояние. Для предотвращения серьезных травм и смертельного исхода от тяжелых ожогов или поражения электрическим током, необходимо не допускать касания, перерезания или вскрытия оранжевых кабелей питания высокого напряжения или других компонентов высокого напряжения.

### **Необходимые предметы**

- Защитная одежда, такая как электроизолирующие перчатки, резиновые перчатки, защитные очки и защитная обувь.
- Изоляционная лента, например, электроизолирующая лента с подходящим уровнем электроизоляции.
- Перед тем, как надеть изолирующие перчатки, удостоверьтесь, что они не имеют трещин, разрывов и любых других повреждений. Не надевайте влажные изолирующие перчатки.
- Электрический тестер с возможностью измерения напряжения постоянного тока 750 В и больше.

## Разливы (модель 2012 г.)

В автомобилях Prius Plug-in используются те же стандартные технические жидкости, что и в других негибридных автомобилях Toyota, за исключением электролита Li-ion, используемого в высоковольтной АКБ в сборе. Используемый в АКБ Li-ion электролит представляет собой легковоспламеняемое органическое вещество. Электролит поглощается сепараторами модулей АКБ, поэтому утечки электролита маловероятны даже при повреждении или трещинах модулей АКБ. Утечки жидкого электролита из АКБ Li-ion быстро испаряются.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- ***АКБ Li-ion содержит органический электролит. Возможны утечки небольшого количества электролита, что может оказывать раздражающее воздействие на глаза, нос, горло и кожу.***
- ***Контакт с парами электролита может оказывать раздражающее воздействие на нос и горло.***
- ***Во избежание травм в результате контакта с электролитом необходимо надевать средства индивидуальной защиты от органических электролитов, включая изолирующий противогаз или респираторы защиты от органических газов.***

- При обращении с пролитым электролитом Li-ion необходимо использовать следующие средства индивидуальной защиты (PPE).
  - Брызгозащитный щиток или защитные очки. Откидные защитные маски непригодны для защиты от разлитого электролита.
  - Резиновые или защитные перчатки, пригодные для использования с органическими растворителями
  - Защитный фартук, пригодный для использования с органическими растворителями
  - Резиновые или защитные ботинки, пригодные для использования с органическими растворителями
  - Респираторы для органических газов или изолирующие противогазы

## Разборка автомобиля (модель 2012 г.)

Следующие 4 страницы содержат общие инструкции по работе с гибридными автомобилями Prius Plug-in. Ознакомьтесь с данными инструкциями перед тем, как перейти к инструкциям по снятию высоковольтной АКБ на стр. 56.

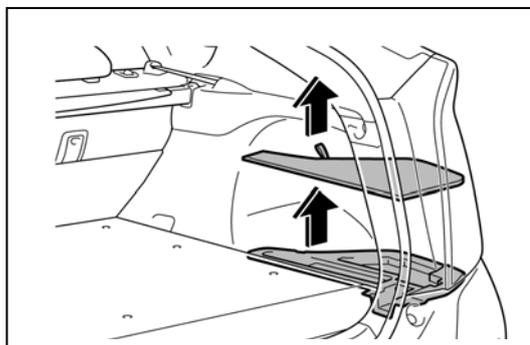


### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

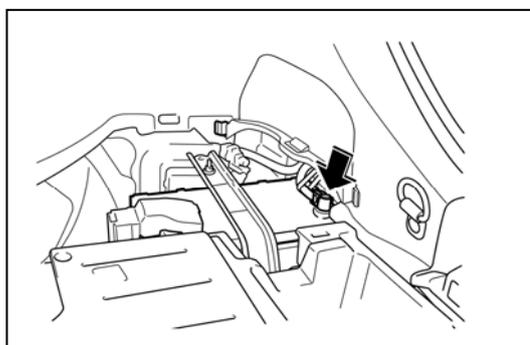
- Система высокого напряжения может оставаться под напряжением в течение до 10 минут после перевода автомобиля в нерабочее состояние. Для предотвращения серьезных травм и смертельного исхода от тяжелых ожогов или поражения электрическим током, необходимо не допускать касания, перерезания или вскрытия оранжевых кабелей питания высокого напряжения или других компонентов высокого напряжения.

1. Выключите зажигание (индикатор **READY** выключен). Затем отсоедините кабель от отрицательной (-) клеммы вспомогательной аккумуляторной батареи.

- (1) Снимите полку багажного отсека.
- (2) Снимите дополнительный отсек.



- (3) Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.



2. Снимите фиксатор сервисного размыкателя цепи.

**Внимание!**

**Для выполнения следующих пяти шагов необходимо надеть электроизолирующие перчатки.**

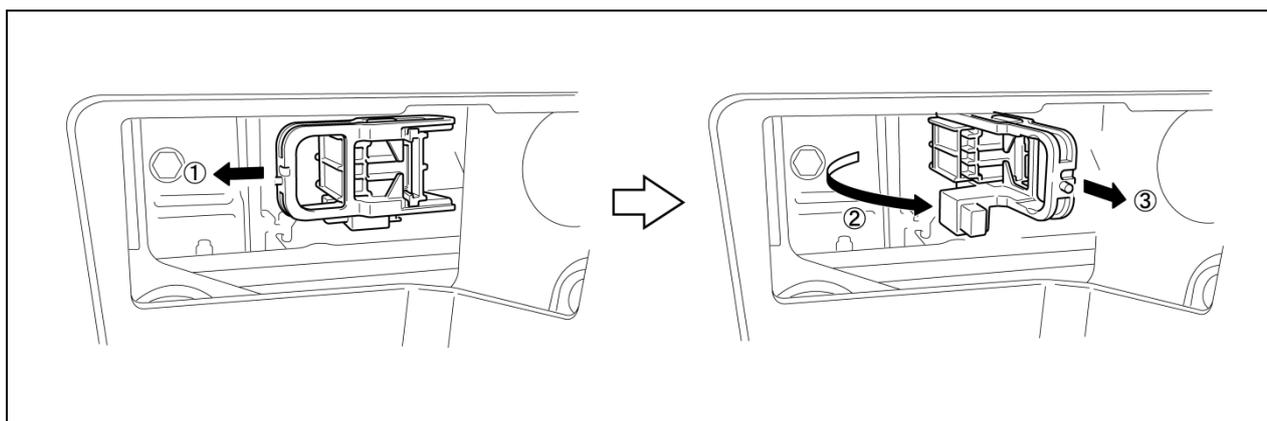
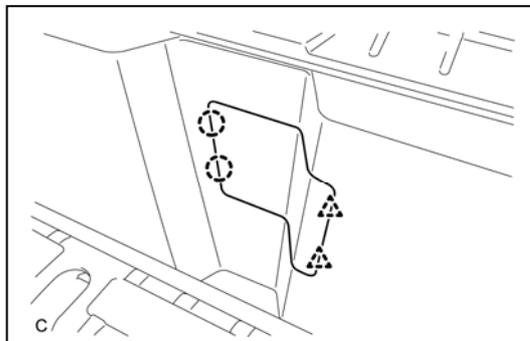
(1) Снимите крышку технологического отверстия.

(2) Переведите ручку фиксатора сервисного размыкателя цепи влево.

(3) Поднимите ручку разблокировки фиксатора сервисного размыкателя цепи.

(4) Снимите фиксатор сервисного размыкателя цепи.

(5) Нанесите изоляционную ленту на гнездо фиксатора сервисного размыкателя цепи, чтобы изолировать его.



3. Носите снятый фиксатор сервисного размыкателя цепи у себя в кармане, чтобы другие механики не смогли случайно установить его во время выполнения разборки автомобиля.

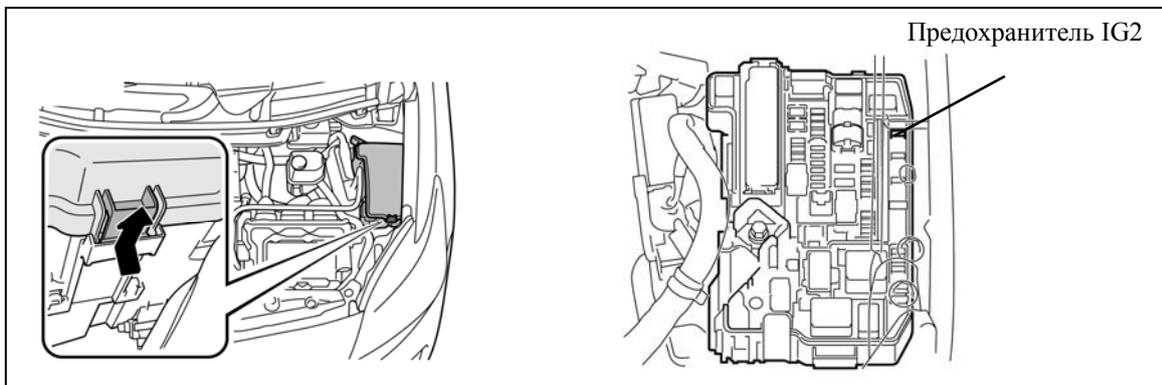
4. Доведите до сведения других механиков тот факт, что в настоящий момент выполняется разборка системы высокого напряжения при помощи знака «ВНИМАНИЕ! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ! НЕ ПРИКАСАТЬСЯ!» (см. стр. 55).

5. Если не удастся снять фиксатор сервисного размыкателя цепи из-за повреждения автомобиля, снимите предохранитель **IG2** (20 А, желтого цвета).

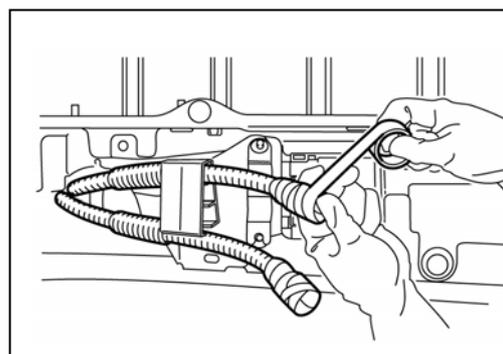
### Внимание!

Это действие приводит к отключению системы высокого напряжения.

Обязательно наденьте электроизолирующие перчатки, поскольку внутри высоковольтной АКБ все еще имеется высокое напряжение. Если возможно снять фиксатор сервисного размыкателя цепи, снимите его и продолжайте выполнение процедуры.



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



7. Проверьте высоковольтную АКБ и прилегающую зону на наличие утечек. Обнаруженная жидкость может быть электролитом Li-ion. При обращении с пролитым электролитом Li-ion необходимо использовать следующие средства индивидуальной защиты (PPE).
- Брызгозащитный щиток или защитные очки. Откидные защитные маски непригодны для защиты от разлитого электролита.
  - Резиновые или защитные перчатки, пригодные для использования с органическими растворителями
  - Защитный фартук, пригодный для использования с органическими растворителями
  - Резиновые или защитные ботинки, пригодные для использования с органическими растворителями
  - Респираторы для органических газов или изолирующие противогазы

**Внимание!**

**АКБ Li-ion содержит органический электролит. Возможны утечки небольшого количества электролита, что может оказывать раздражающее воздействие на глаза, нос, горло и кожу.**

**Контакт с парами электролита может оказывать раздражающее воздействие на нос и горло.**

**Во избежание травм в результате контакта с электролитом необходимо надевать средства индивидуальной защиты от органических электролитов, включая изолирующий противогаз или респираторы защиты от органических газов.**

8. Если электролит попал в глаза, громко попросите о помощи. Не трите глаза. Вместо этого промойте глаза разбавленным раствором борной кислоты или большим количеством воды, и обратитесь за медицинской помощью.
9. За исключением высоковольтной АКБ, снятие других деталей должно выполняться в соответствии с процедурами, которые идентичны процедурам для негибридных автомобилей Toyota. Процедура снятия высоковольтной АКБ приведена на следующих страницах.

\_\_\_\_\_

Ответственное лицо:

**НЕ ПРИКАСАТЬСЯ!**  
**ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!**  
**ВНИМАНИЕ!**

**ВНИМАНИЕ!**  
**ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!**  
**НЕ ПРИКАСАТЬСЯ!**

\_\_\_\_\_

Ответственное лицо:

При выполнении работ на высоковольтной системе  
сложите этот знак и установите на крыше автомобиля.

## Снятие высоковольтной АКБ (модель 2012 г.)



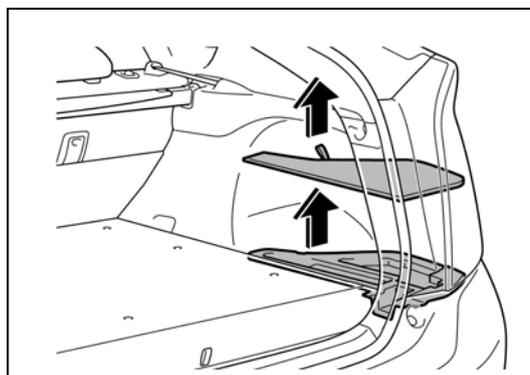
### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- **Обязательно наденьте изолирующие перчатки при работе с деталями под высоким напряжением.**
- **Даже если автомобиль и реле отключены, обязательно снимите фиксатор сервисного размыкателя цепи перед выполнением дальнейших работ.**
- **Высоковольтная электрическая система остается под напряжением в течение 10 минут даже после отключения блока высоковольтной АКБ, поскольку в цепи предусмотрен конденсатор, в котором сохраняется заряд.**
- **Перед касанием неизолированных клемм высокого напряжения обязательно убедитесь в том, что тестер показывает напряжение 0 В.**
- **Цепь SRS может оставаться под напряжением в течение до 90 секунд после перевода автомобиля в нерабочее состояние. Для предотвращения серьезных травм и смертельного исхода от непреднамеренной активации SRS не допускайте перерезания компонентов SRS.**
- 

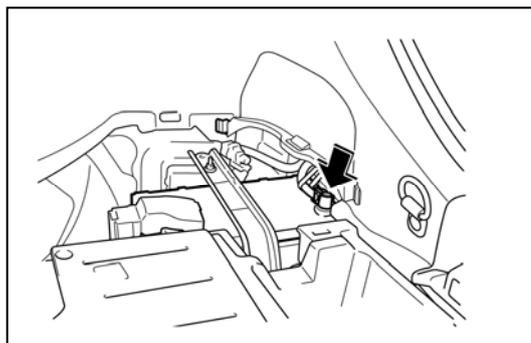
### **ВНИМАНИЕ!**

**Перед снятием высоковольтной АКБ обязательно выполните ее предварительную проверку.**

1. Выключите зажигание (индикатор **READY** выключен).
2. Снимите шторку багажного отсека в сборе.
3. Снимите вспомогательную АКБ 12 В.
  - (1) Снимите полку багажного отсека и правый дополнительный отсек.



- (2) Отсоедините кабель от отрицательной (-) клеммы вспомогательной аккумуляторной батареи.
- (3) Отсоедините кабель от положительной (+) клеммы вспомогательной аккумуляторной батареи.
- (4) Снимите вспомогательную АКБ 12 В.

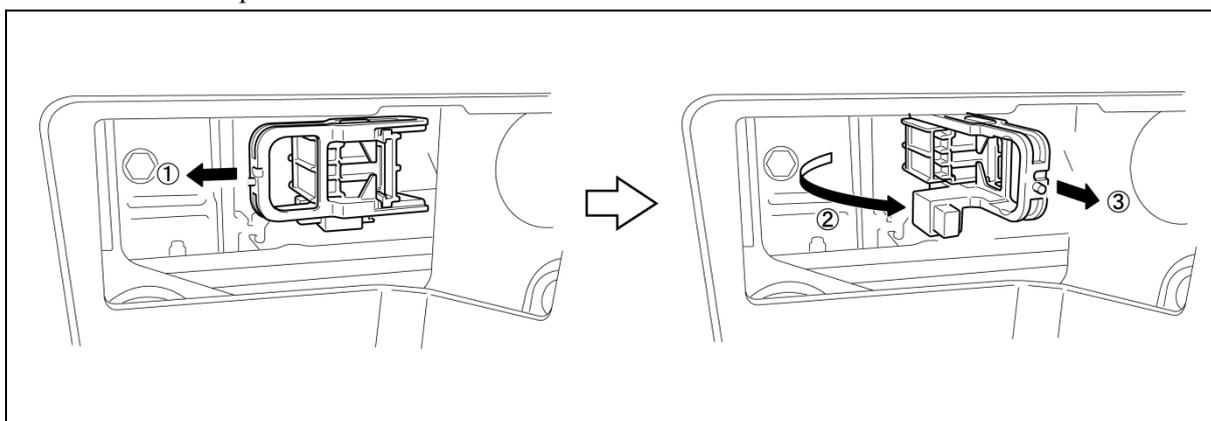
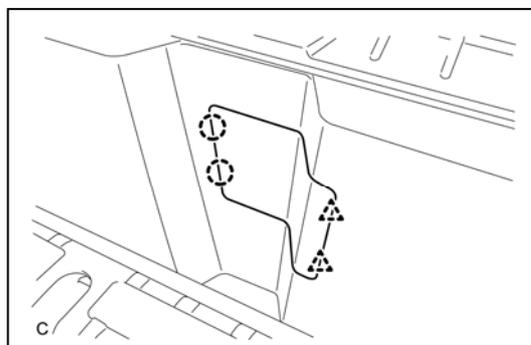


4. Снимите фиксатор сервисного размыкателя цепи.

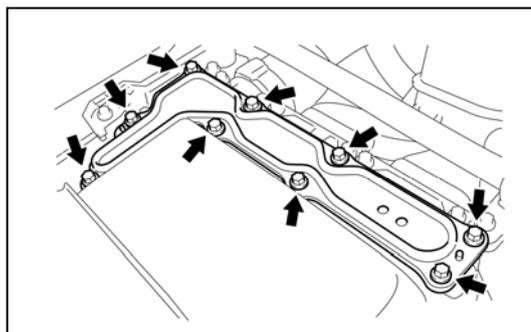
**Внимание!**

- **Работайте в электроизолирующих перчатках.**
- **Перед проверкой или техническим обслуживанием системы высокого напряжения или отсоединением разъема низкого напряжения от преобразователя-инвертора в сборе обязательно выполните все меры техники безопасности (например, выполнение работ в электроизолирующих перчатках или снятие фиксатора сервисного размыкателя цепи для предотвращения поражения электрическим током). После снятия фиксатора сервисного размыкателя цепи уберите его к себе в карман, чтобы другие механики не смогли случайно установить его в то время, пока вы выполняете техобслуживание автомобиля.**
- **Разъемы цепей высокого напряжения выполнены в желтом цвете.**

- (1) Снимите крышку технологического отверстия.
- (2) Переверните ручку фиксатора сервисного размыкателя цепи влево.
- (3) Поднимите ручку разблокировки фиксатора сервисного размыкателя цепи, как показано на иллюстрации ниже.
- (4) Снимите фиксатор сервисного размыкателя цепи.
- (5) Нанесите изоляционную ленту на гнездо фиксатора сервисного размыкателя цепи, чтобы изолировать его.



5. Снимите 9 болтов и крышку клемм инвертора.



6. Проверьте напряжение на клеммах в контрольной точке блока управления электропитанием.

**Внимание!**

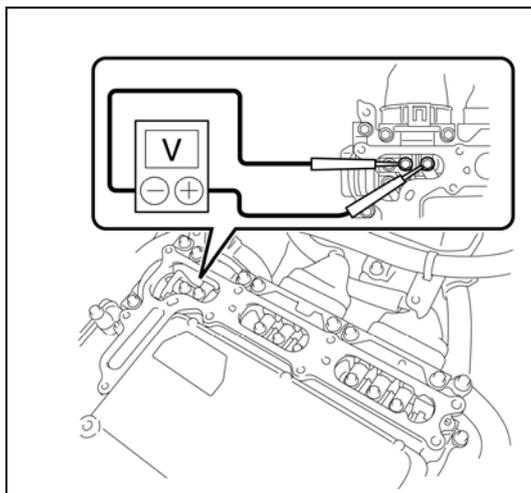
**Работайте в электроизолирующих перчатках.**

**Во избежание серьезных травм или смертельного исхода не выполняйте разборку системы высокого напряжения, пока напряжение на клеммах в контрольной точке не станет равным 0 В.**

**Номинальное напряжение: 0 В**

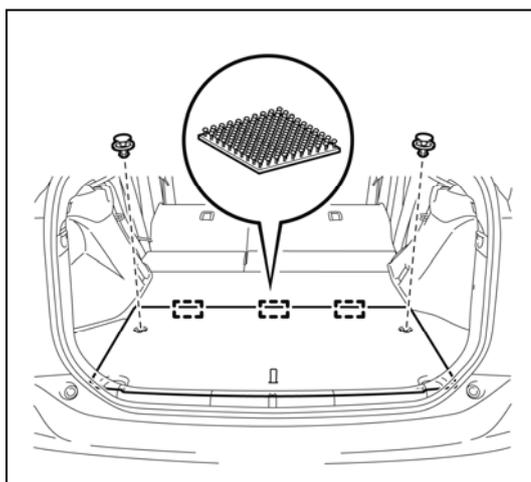
**Рекомендация.**

**Для измерения напряжения установите диапазон тестера на 750 В постоянного тока.**



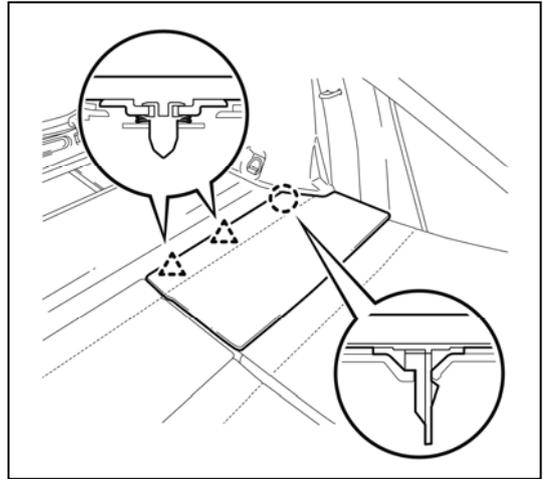
7. Снимите заднюю панель пола № 2.
- (1) С помощью съемника фиксаторов снимите 2 зажима.
  - (2) Высвободите 3 фиксатора и снимите заднюю панель пола № 2.

8. Снимите заднюю панель пола № 4 в сборе.
- (1) Снимите заднюю панель пола № 4 в сборе.
9. Снимите левый дополнительный отсек.



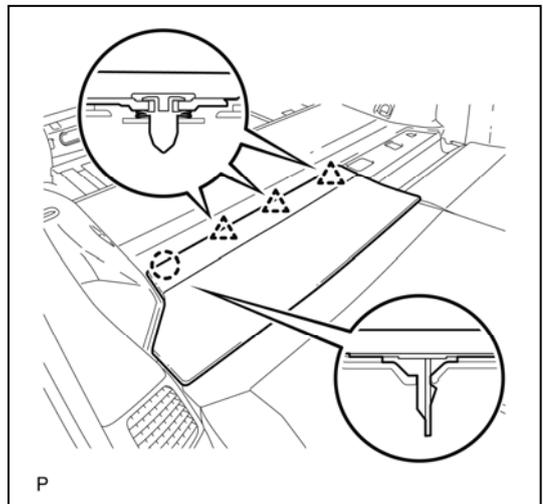
10. Снимите заднюю панель пола № 2 в сборе.

- (1) Высвободите захват и снимите 2 зажима, после чего снимите заднюю панель пола № 2 в сборе.



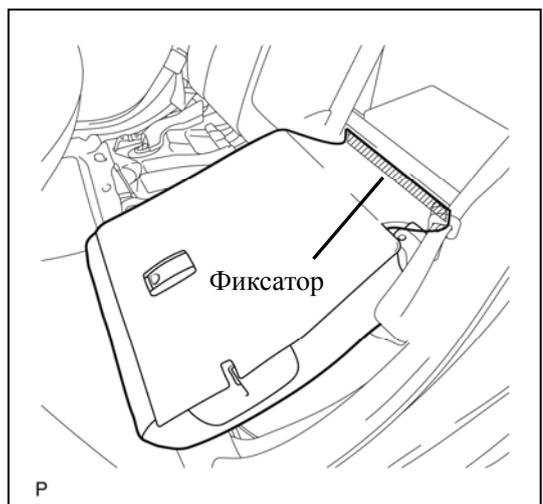
11. Снимите заднюю панель пола № 1 в сборе.

- (1) Высвободите захват и снимите 3 зажима, после чего снимите заднюю панель пола № 1 в сборе.

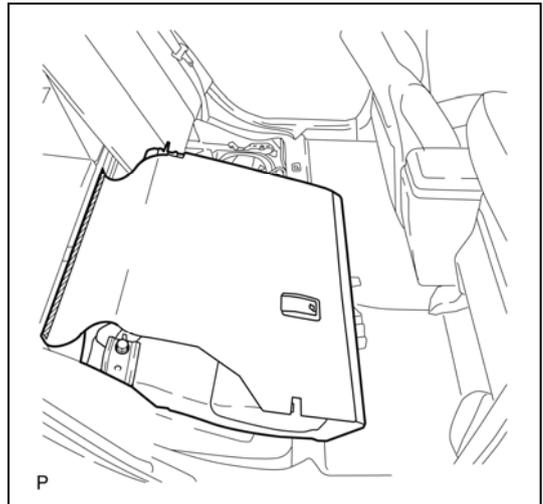


12. Снимите заднюю панель пола № 1.

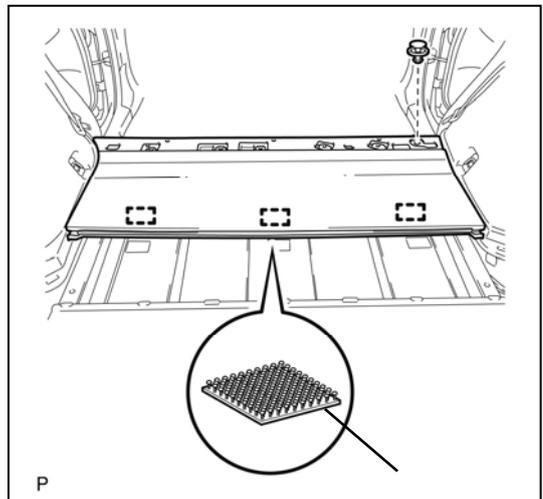
- (1) Сложите спинку левого заднего сиденья в сборе вперед.
- (2) Высвободите фиксатор.



- (3) Сложите спинку правого заднего сиденья в сборе вперед.
- (4) Высвободите фиксатор.

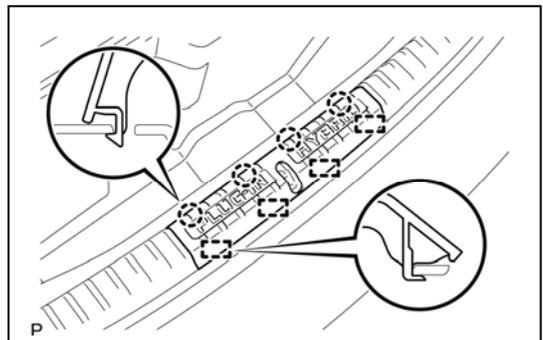


- (5) С помощью съемника фиксаторов снимите зажим.
- (6) Высвободите 3 фиксатора и снимите заднюю панель пола № 1.



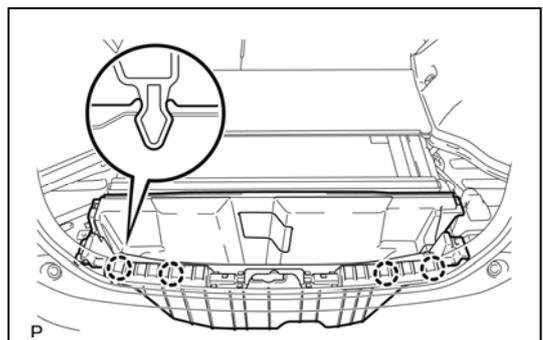
13. Снимите крышку технологического отверстия в отделке полки багажного отсека.

- (1) Высвободите 4 зажимные лапки.
- (2) Высвободите 4 направляющих и снимите крышку технологического отверстия в отделке полки багажного отсека.



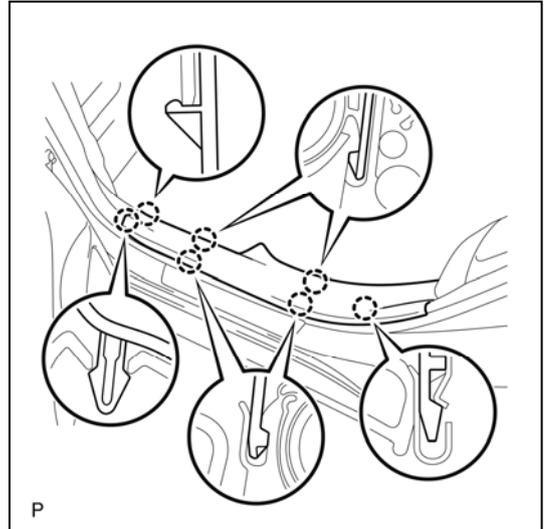
14. Снимите заднюю накладку полки.

- (1) Высвободите 4 зажимные лапки и снимите заднюю накладку полки.



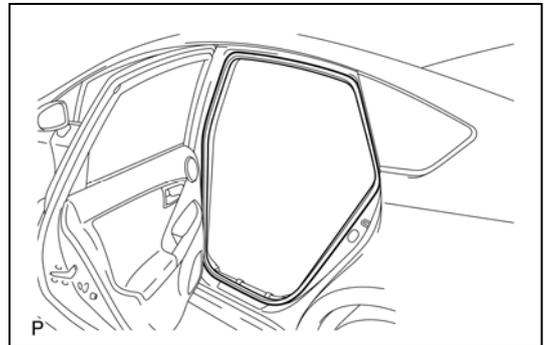
15. Снимите левую и правую накладки на ступеньки задних дверей.

- (1) Высвободите 7 зажимных лапок и снимите левую и правую накладки на ступеньки задних дверей.



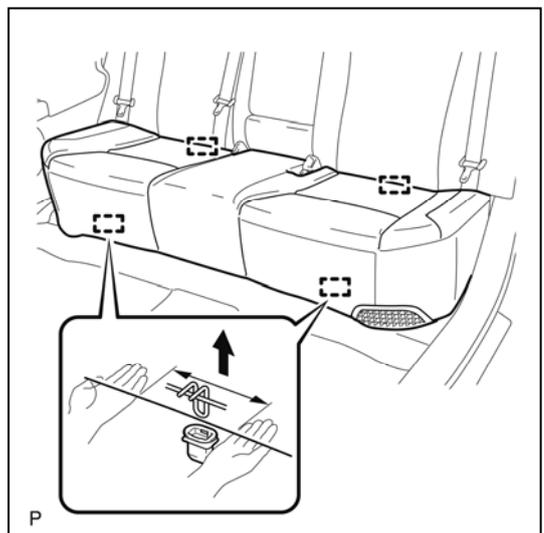
16. Снимите уплотнители обшивки проемов левой и правой задней двери.

- (1) Снимите уплотнители обшивки проемов левой и правой задней двери.



17. Снимите подушку заднего сиденья в сборе.

- (1) Высвободите передний крюк подушки заднего сиденья в сборе от кузова автомобиля, как показано на рисунке.
- (2) Высвободите 2 задних крюка подушки заднего сиденья в сборе от спинки заднего сиденья в сборе.
- (3) Снимите подушку заднего сиденья в сборе.

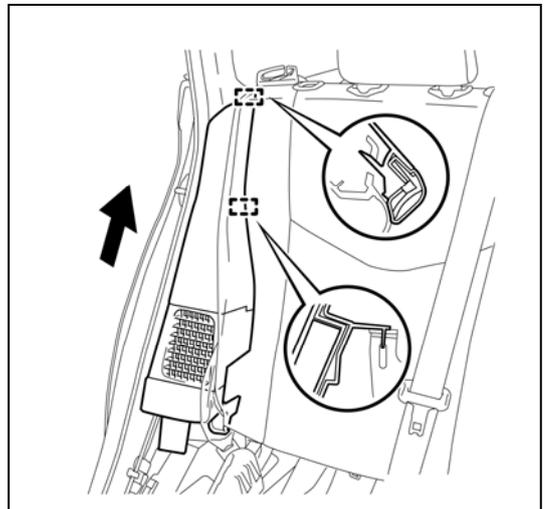


18. Снимите спинку в сборе правого заднего сиденья.

(1) Выверните болт.

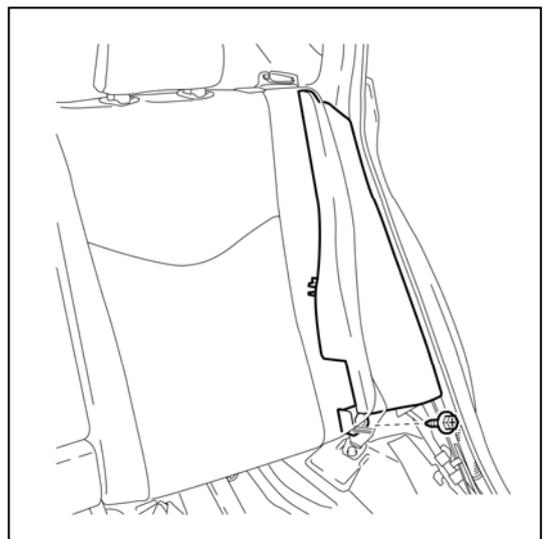


(2) Высвободите 2 направляющие и снимите спинку правого заднего сиденья.

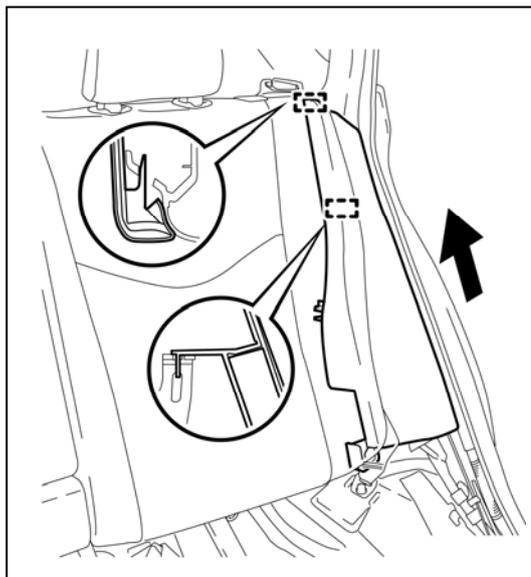


19. Снимите спинку в сборе левого заднего сиденья.

(1) Выверните болт.

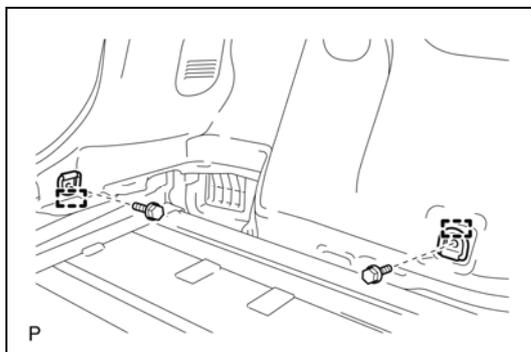


- (2) Высвободите 2 направляющие и снимите спинку левого заднего сиденья.



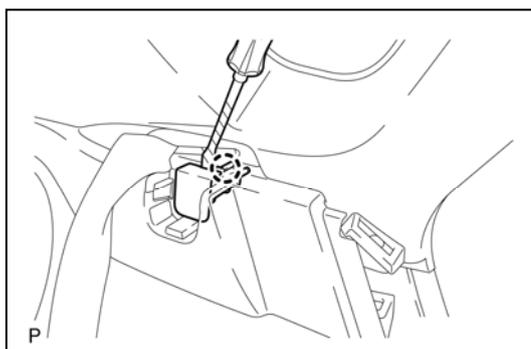
20. Снимите защелку ремня удержания багажа (слева и справа).

- (1) Отверните 4 болта.  
(2) Высвободите все направляющие и снимите 2 защелки ремней удержания багажа в сборе.



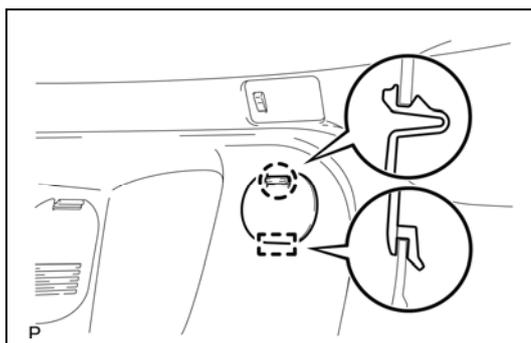
21. Снимите накладку держателя шторки багажного отсека (слева и справа).

- (1) При помощи отвертки высвободите зажимную лапку и снимите накладку держателя шторки багажного отсека.

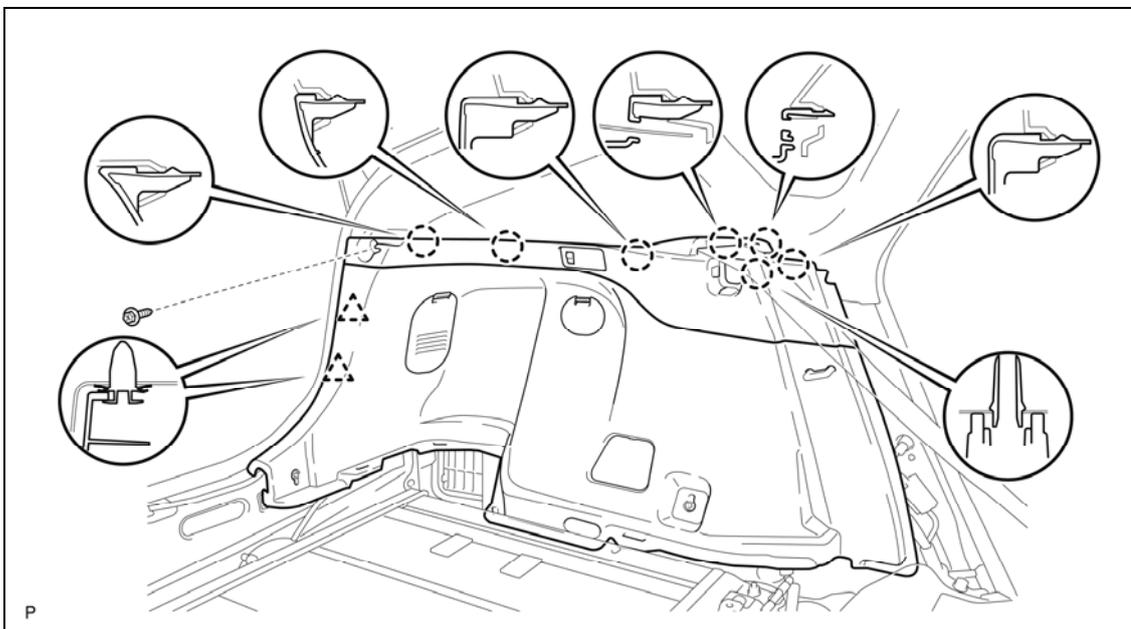


22. Снимите левую боковую панель отделки полки в сборе.

- (1) Высвободите зажимную лапку и направляющую и отсоедините заднюю накладку отделки багажного отсека в сборе.  
(2) Снимите винт.

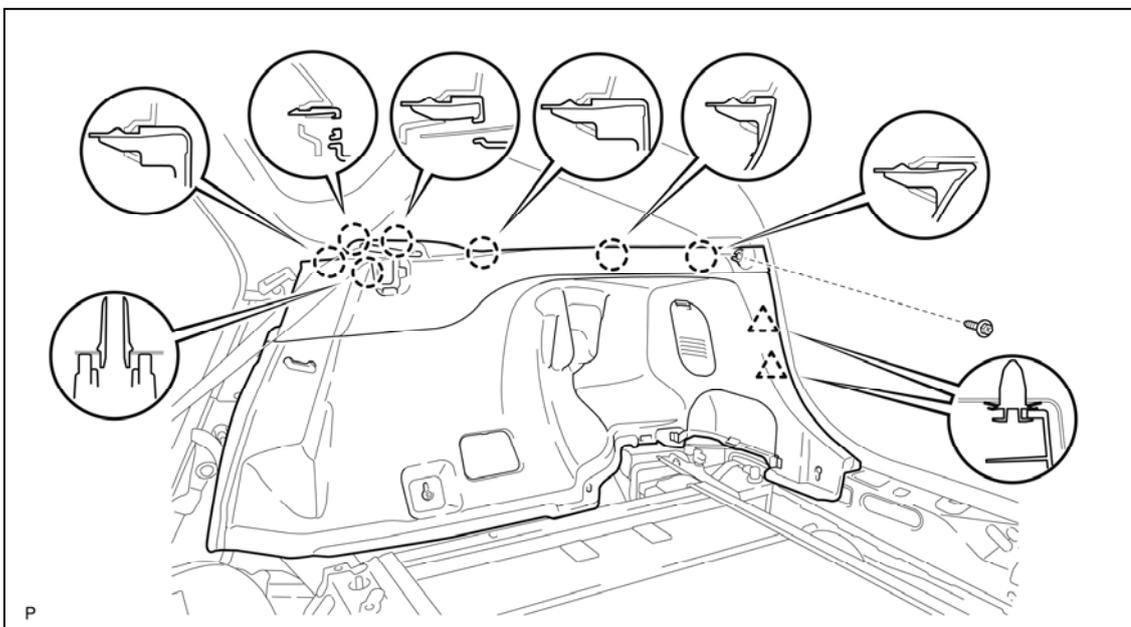


- (3) Высвободите 7 зажимных лапок и снимите 2 зажима.
- (4) Отсоедините разъем.
- (5) Проведите заднюю накладку отделки багажного отсека в сборе через левую боковую панель отделки полки в сборе и снимите левую боковую панель отделки полки в сборе.



23. Снимите правую боковую панель отделки полки в сборе.

- (1) Снимите винт.
- (2) Высвободите 7 зажимных лапок и снимите 2 зажима, после чего снимите правую

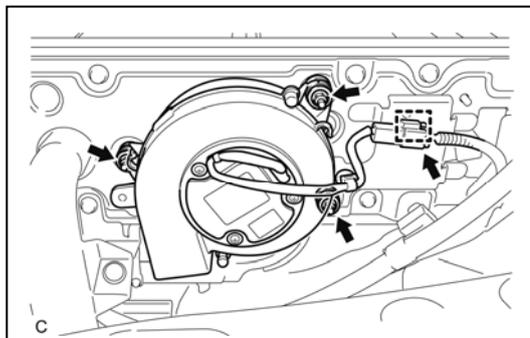


24. Снимите вентилятор системы охлаждения АКБ в сборе.

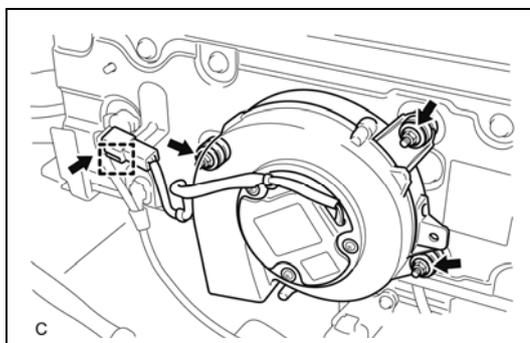
**Примечание.**

- **Не касайтесь лопастей вентилятора системы охлаждения АКБ в сборе.**
- **Не поднимайте вентиляторы системы охлаждения АКБ в сборе за жгут проводов.**

- (1) Отсоедините разъем и снимите хомут вентилятора системы охлаждения АКБ в сборе.
- (2) Отверните 3 гайки и снимите вентилятор системы охлаждения АКБ в сборе (правая сторона).

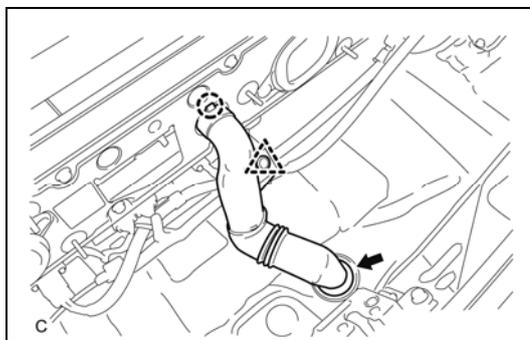


- (3) Отсоедините разъем и снимите хомут вентилятора системы охлаждения АКБ в сборе.
- (4) Отверните 3 гайки и снимите вентилятор системы охлаждения АКБ в сборе (левая сторона).



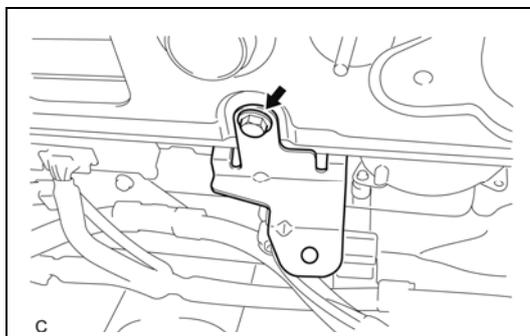
25. Снимите шланг АКБ для гибридных автомобилей в сборе.

- (1) Отсоедините зажим.
- (2) Высвободите зажимную лапку.
- (3) Снимите уплотнительную шайбу и шланг АКБ для гибридных автомобилей в сборе.



26. Снимите кронштейн площадки АКБ для гибридных автомобилей № 4.

- (1) Снимите болт и кронштейн площадки АКБ для гибридных автомобилей № 4.



27. Снимите защитную панель АКБ для гибридных автомобилей № 2.

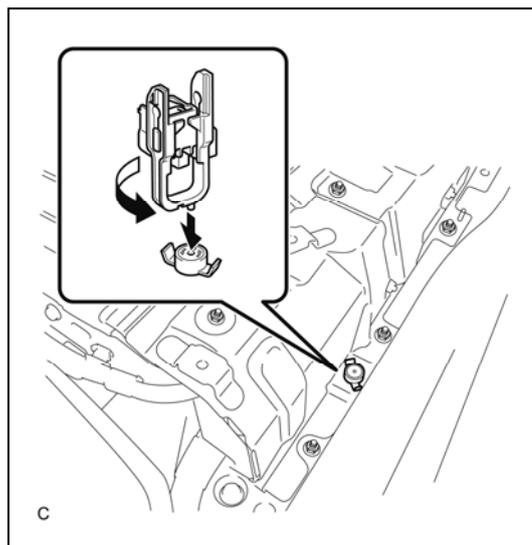
**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

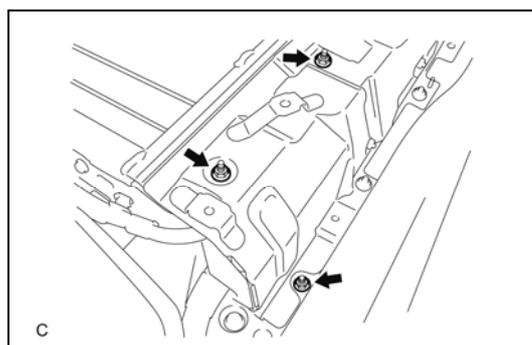
- (1) С помощью фиксатора сервисного размыкателя цепи высвободите защелку замка крышки АКБ.

**Рекомендация.**

Вставьте выступающую часть фиксатора сервисного размыкателя цепи и поверните кнопку защелки замка крышки АКБ против часовой стрелки, чтобы открыть замок.



- (2) Отверните 3 гайки и снимите защитную панель АКБ для гибридных автомобилей № 2.

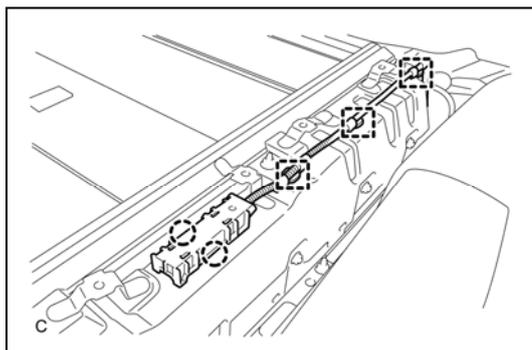


28. Снимите защитную панель АКБ для гибридных автомобилей № 1.

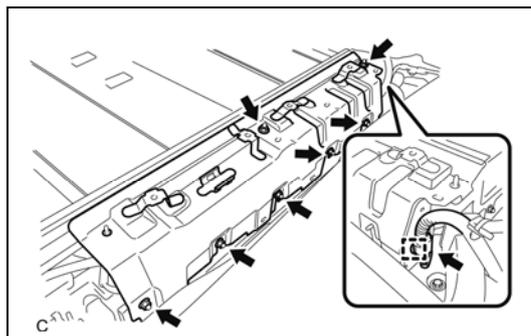
**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

- (1) Высвободите 2 зажимные лапки и снимите 3 хомута, после чего снимите генератор электронного ключа.



- (2) Отсоедините разъем и снимите хомут.
- (3) Отверните 7 гаек и снимите защитную панель АКБ для гибридных автомобилей № 1.



29. Отсоедините провод зарядного устройства электромобиля.

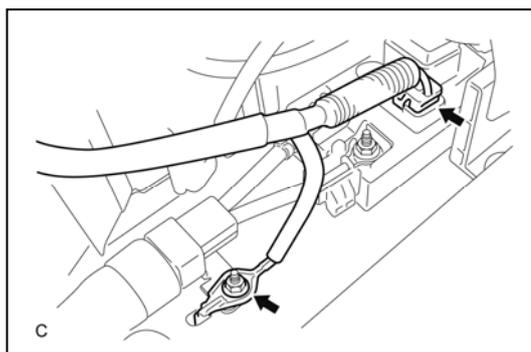
**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

- (1) Отсоедините разъем.

**Примечание.**

**Изолируйте клеммы снятой электропроводки рамы изоляционной лентой.**



30. Отсоедините жгут проводов рамы.

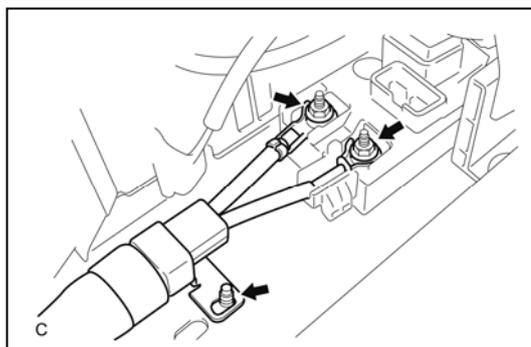
**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

- (1) Отверните 2 гайки при помощи инструмента с изолированными ручками.
- (2) Отсоедините экранированный провод массы и провод рамы.

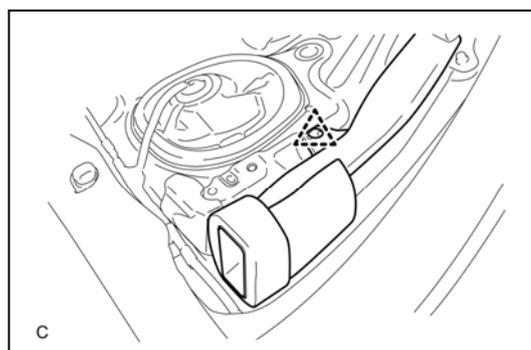
**Примечание.**

**Изолируйте клеммы снятой электропроводки рамы изоляционной лентой.**



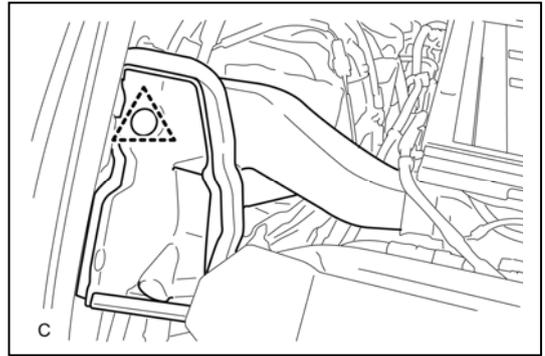
31. Снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 1.

- (1) Снимите зажим и снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 1.



32. Снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 2.

- (1) Снимите зажим и снимите впускной канал АКБ гибридного автомобиля № 2.



33. Снимите высоковольтную АКБ.

**Внимание!**

**Обязательно надевайте электроизолирующие перчатки и защитные очки при выполнении работ.**

**Примечание.**

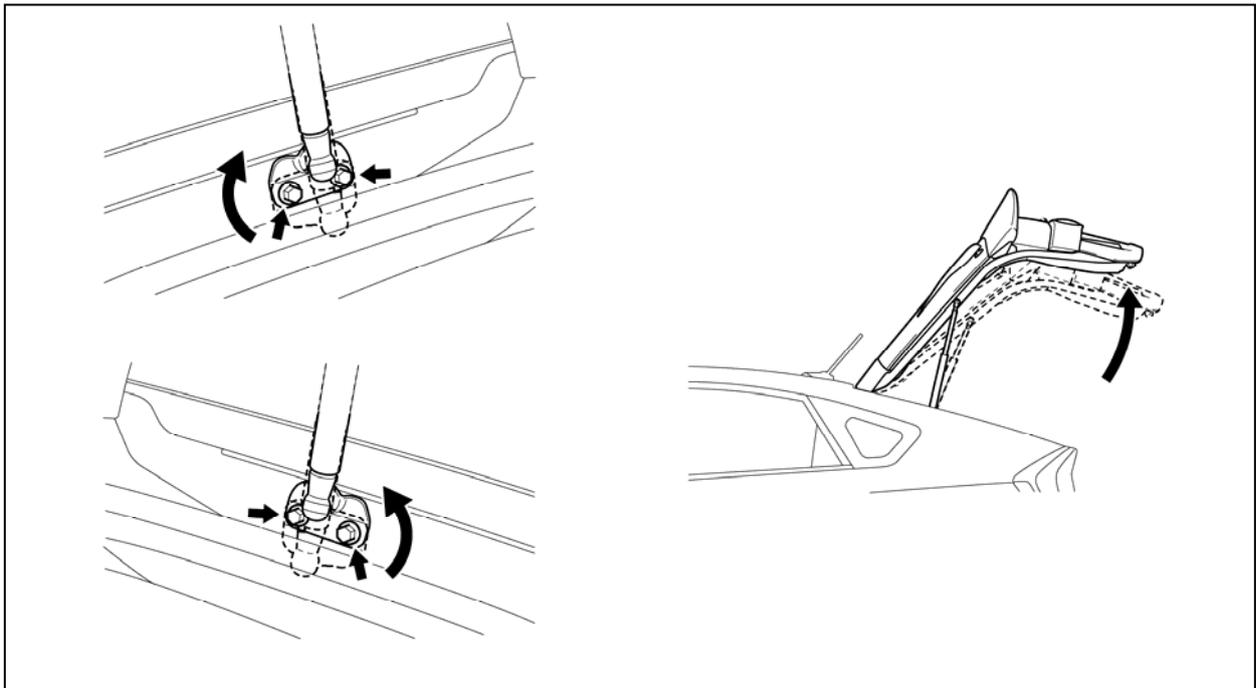
**Изолируйте клеммы снятой электропроводки рамы изоляционной лентой.**

- (1) Отверните 2 болта на каждом верхнем кронштейне крепления амортизатора двери багажного отсека.

**Рекомендация.**

**Для удержания двери багажного отсека потребуется помощь другого механика.**

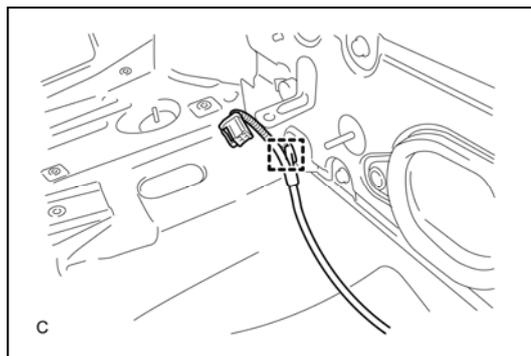
- (2) Поперемещайте каждый верхний кронштейн крепления амортизатора двери багажного отсека вверх-вниз, как показано на рисунке, и установите их при помощи 2 болтов.



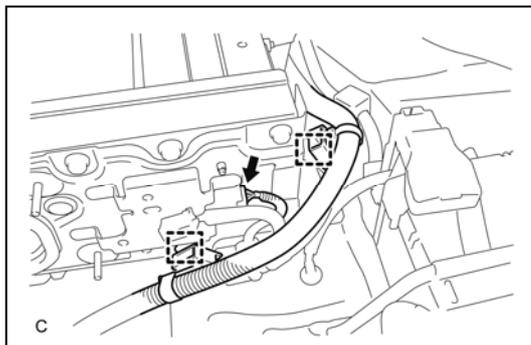
**Рекомендация.**

**Данный шаг выполняется для создания дополнительного зазора и предотвращения касания миниподъемника кузова автомобиля при снятии или установке высоковольтной АКБ.**

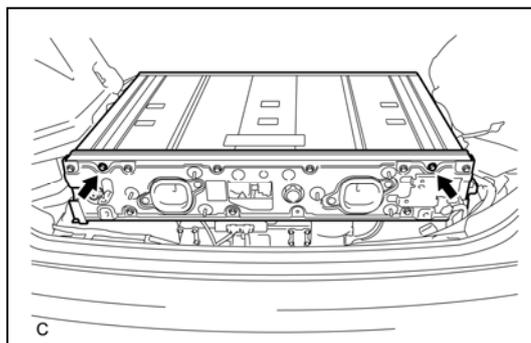
(3) Снимите хомут.



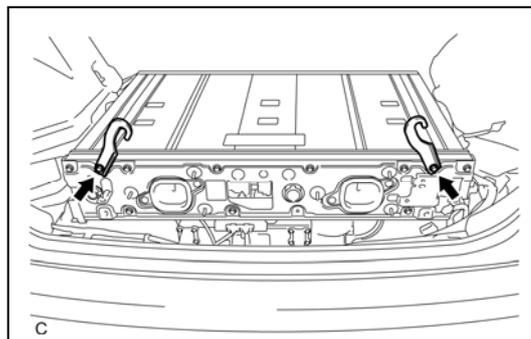
(4) Отсоедините разъем и снимите 2 хомута.



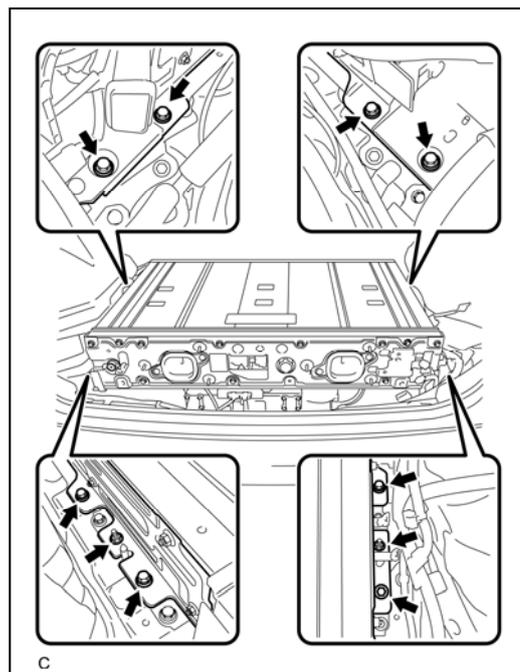
(5) Отверните 2 болта.



(6) Установите 2 крюка для вывешивания двигателя (12281-28010) при помощи 2 болтов, как показано на рисунке.



(7) Выверните 8 болтов и отверните 2 гайки.



(8) Установите крюки и стропы, как показано на рисунке.

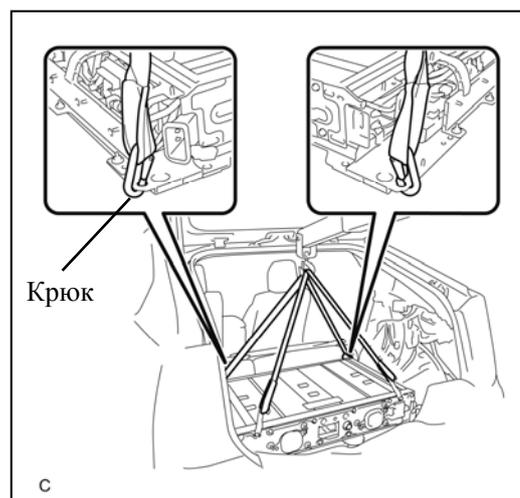
(9) Используя подходящие приспособления, например стропы, снимите высоковольтную АКБ.

**Внимание!**

**Во избежание несчастных случаев и травм от воздействия веса высоковольтной АКБ, выполняйте требования всех предусмотренных процедур и соблюдайте осторожность, чтобы не опрокинуть высоковольтную АКБ при ее снятии и установке.**

**Примечание.**

**Не допускайте касания высоковольтной АКБ о кузов автомобиля при ее снятии и установке.**



34. Блок высоковольтной АКБ подлежит утилизации. Свяжитесь с дистрибьютором Toyota (если таковой указан на этикетке с предостережением на высоковольтной АКБ) или с ближайшим дилером Toyota (примеры этикеток с предостережением на высоковольтной АКБ см. на следующей странице).

**Внимание!**

- **Снятие высоковольтной АКБ должно выполняться с соблюдением требований следующих пунктов проверки. В соответствии с результатами проверки может потребоваться разрядить высоковольтную АКБ.**
  - **Несоответствие нормативной температуре АКБ**
  - **Утечки электролита АКБ, утечка электрического тока**
  - **Деформация**
  - **Несоответствие нормативному пределу по напряжению**
- **После снятия высоковольтной аккумуляторной батареи не устанавливайте повторно фиксатор сервисного размыкателя цепи на высоковольтную АКБ .**

# Этикетка с предостережением на высоковольтной АКБ (модель 2012 г.)

## 1. Для США

 <b>DANGER</b>	<b>High Voltage Parts Inside / Contains Organic Electrolyte</b>		<b>2</b>
	<p>Failure to observe the following may result in fire, electrical shock, or, in the worst case, may result in death. Leakage of organic electrolyte from this battery unit may cause blindness or skin problems if the electrolyte comes into contact with the eyes, skin or clothes. In case of accidental contact, rinse the affected area with a large quantity of water and seek medical attention immediately. ●Never attempt to remove, disassemble, or modify this unit or use it for other than its intended purpose. (Please have your dealer or a qualified technician handle the battery.) ●Do not dispose of this unit illegally. It may result in pollution or in serious injury due to a third party touching the unit. ●Do not subject this unit to physical impact that may cause damage. ●Keep this unit away from fire. ●Do not pour water on this unit. ●Keep children away from this unit.</p>		
	<p>To Qualified (EV or HV) Technicians : Be sure to read the Repair Manual when servicing or replacing this unit. Please perform battery diagnostics to correct ECU data after replacing this battery.</p>		
	<p>To Haulers and Dismantlers : Please consult with your dealer or your national distributor when hauling or dismantling this unit.</p>		
<p>HV Battery Recycling Information : Please transport this unit in accordance with all applicable laws. Please contact your nearest dealer or national distributor for inquiries or to request disposal of this unit.</p>			
<p>DISTR. BY TOYOTA MOTOR SALES U.S.A., INC. TORRANCE, CAL. 90501 Phone : 1-800-331-4331</p>		<p>DISTR. BY SERVCO PACIFIC INC. HONOLULU, HAWAII 96813 Phone : 808-839-2273</p>	<p>DISTR. BY TOYOTA DE PUERTO RICO HATO REY, PUERTO RICO Phone : 787-751-1000</p>

## 2. Для КАНАДЫ

 <b>DANGER</b>	<b>High Voltage Parts Inside / Contains Organic Electrolyte</b>		<b>4</b>	
	<p>Failure to observe the following may result in fire, electrical shock, or, in the worst case, may result in death. Leakage of organic electrolyte from this battery unit may cause blindness or skin problems if the electrolyte comes into contact with the eyes, skin or clothes. In case of accidental contact, rinse the affected area with a large quantity of water and seek medical attention immediately. ●Never attempt to remove, disassemble, or modify this unit or use it for other than its intended purpose. (Please have your dealer or a qualified technician handle the battery.) ●Do not dispose of this unit illegally. It may result in pollution or in serious injury due to a third party touching the unit. ●Do not subject this unit to physical impact that may cause damage. ●Keep this unit away from fire. ●Do not pour water on this unit. ●Keep children away from this unit.</p>		<p>Le non-respect de ces mesures peut provoquer un incendie ou une décharge électrique, voire entraîner la mort dans les cas les plus graves. Une fuite d'électrolyte organique au niveau de cette batterie peut entraîner la cécité ou des problèmes dermatologiques si l'électrolyte entre en contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. En cas de contact accidentel, rincez abondamment la zone touchée avec de l'eau et consultez immédiatement un médecin. ●Ne jamais essayer de déposer, démonter ou modifier cette batterie, ou de l'utiliser à d'autres fins que celles initialement prévues. (Demander à votre concessionnaire ou à un technicien qualifié de manipuler la batterie.) ●Ne pas jeter cette batterie de manière illégale. Cela pourrait polluer l'environnement ou provoquer de graves blessures si des personnes venaient à toucher la batterie. ●Ne pas exposer cette batterie à des chocs physiques susceptibles de l'endommager. ●Tenir cette batterie éloignée du feu. ●Ne pas verser d'eau sur cette batterie. ●Garder hors de portée des enfants.</p>	
	<p>To Qualified (EV or HV) Technicians : Please consult with your dealer or your national distributor when hauling or dismantling this unit.</p>		<p>A l'attention des techniciens qualifiés en EV ou HV : Veillez à lire le manuel de réparation lors de l'entretien ou du remplacement de cette batterie. Après le remplacement de cette batterie afin de corriger les données de l'ECU.</p>	<p>A l'attention des transporteurs et des démonteurs : Veillez à consulter votre concessionnaire ou votre distributeur national lorsque vous transportez ou démontez cette batterie.</p>
	<p>HV Battery Recycling Information : Please transport this unit in accordance with all applicable laws. Please contact your nearest dealer or national distributor for inquiries or to request disposal of this unit.</p>		<p>DISTR. BY TOYOTA CANADA INC. ONE TOYOTA PLACE SCARBOROUGH, ONTARIO M1H 1F9 Phone : 1-888-TOYOTA-8 (1-888-869-6828) URL : <a href="http://www.toyota.ca/">http://www.toyota.ca/</a></p>	
<p>Informations concernant le recyclage des batteries des HV : Veillez à transporter cette batterie dans le respect des lois applicables. Contacter le concessionnaire ou le distributeur national le plus proche si vous avez des questions ou souhaitez demander la mise au rebut de cette batterie.</p>				

## 3. Для Европы и Австралии

 <b>DANGER</b>	<b>High Voltage Parts Inside / Contains Organic Electrolyte</b>		<b>Pièces à haute tension / Contient de l'électrolyte organique</b>		<b>3</b>	
	<p>Failure to observe the following may result in fire, electrical shock, or, in the worst case, may result in death. Leakage of organic electrolyte from this battery unit may cause blindness or skin problems if the electrolyte comes into contact with the eyes, skin or clothes. In case of accidental contact, rinse the affected area with a large quantity of water and seek medical attention immediately. ●Never attempt to remove, disassemble, or modify this unit or use it for other than its intended purpose. (Please have your dealer or a qualified technician handle the battery.) ●Do not dispose of this unit illegally. It may result in pollution or in serious injury due to a third party touching the unit. ●Do not subject this unit to physical impact that may cause damage. ●Keep this unit away from fire. ●Do not pour water on this unit. ●Keep children away from this unit.</p>		<p>Le non-respect de ces mesures peut provoquer un incendie ou une décharge électrique, voire entraîner la mort dans les cas les plus graves. Une fuite d'électrolyte organique au niveau de cette batterie peut entraîner la cécité ou des problèmes dermatologiques si l'électrolyte entre en contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. En cas de contact accidentel, rincez abondamment la zone touchée avec de l'eau et consultez immédiatement un médecin. ●Ne jamais essayer de déposer, démonter ou modifier cette batterie, ou de l'utiliser à d'autres fins que celles initialement prévues. (Demander à votre concessionnaire ou à un technicien qualifié de manipuler la batterie.) ●Ne pas jeter cette batterie de manière illégale. Cela pourrait polluer l'environnement ou provoquer de graves blessures si des personnes venaient à toucher la batterie. ●Ne pas exposer cette batterie à des chocs physiques susceptibles de l'endommager. ●Tenir cette batterie éloignée du feu. ●Ne pas verser d'eau sur cette batterie. ●Garder hors de portée des enfants.</p>			
	<p>To Qualified (EV or HV) Technicians : Be sure to read the Repair Manual when servicing or replacing this unit. Please perform battery diagnostics to correct ECU data after replacing this battery.</p>		<p>A l'attention des techniciens qualifiés en EV ou HV : Veillez à lire le manuel de réparation lors de l'entretien ou du remplacement de cette batterie. Après le remplacement de cette batterie, veillez à effectuer des diagnostics de la batterie afin de corriger les données de l'ECU.</p>		<p>A l'attention des transporteurs et des démonteurs : Veillez à consulter votre concessionnaire ou votre distributeur national lorsque vous transportez ou démontez cette batterie.</p>	
	<p>HV Battery Recycling Information : Please transport this unit in accordance with all applicable laws. Please contact your nearest dealer or national distributor for inquiries or to request disposal of this unit.</p>		<p>Informations concernant le recyclage des batteries des HV : Veillez à transporter cette batterie dans le respect des lois applicables. Contacter le concessionnaire ou le distributeur national le plus proche si vous avez des questions ou souhaitez demander la mise au rebut de cette batterie.</p>			