



Гибридный автомобиль

Руководство действий в аварийных ситуациях



© 2012 Toyota Motor Corporation
Все права защищены. Этот документ запрещено
изменять без письменного на то согласия корпорации Toyota Motor Corporation.

12 Toyota Yaris Hybrid ERG REV – (09/03/12)

Предисловие

В апреле 2012 года компания Toyota выпустила Yaris, автомобиль с гибридным бензиново-электрическим двигателем. С целью обучения и помощи аварийным службам безопасно обращаться с гибридной технологией Yaris, Toyota опубликовала это руководство действий в аварийных ситуациях с гибридным автомобилем Yaris.

Электрический ток высокого напряжения питает электрический двигатель, генератор, компрессор кондиционера и инвертер/преобразователь. Все прочие автомобильные электроприборы, такие как фары, радио и измерительные приборы питаются от отдельной 12-вольтной вспомогательной батареи. Для гибридной модели Auris были разработаны многочисленные устройства безопасности с целью обеспечения безопасности и надежности сохранения в случае аварии никель-металлогидридной (NiMH) аккумуляторной батареи высокого напряжения, приблизительно 144 В для гибридного транспортного средства (HV).

В гибридной модели Auris используются следующие электрические системы:

- максимум 520 В перем. тока
- номинально 144 В пост. тока
- максимум 27 В перем. тока
- номинально 12 В пост. тока

Характеристики гибридной модели Yaris:

- Повышающий преобразователь в инвертере/преобразователе, увеличивающий напряжение доступное электрическому двигателю до 520 В.
- Аккумуляторная батарея для гибридного транспортного средства (HV) с номинальным напряжением 144 В.
- Компрессор кондиционера (A/C) с приводом от двигателя высокого напряжения с номинальным напряжением 144 В.
- Электрическая система кузова с номиналом 12 В, отрицательное заземление на массу.
- Система пассивной безопасности (SRS) – фронтальные подушки безопасности, коленная подушка безопасности для водителя, боковые подушки безопасности, а также преднатяжители ремней безопасности передних сидений.
- Вспомогательный двигатель электроусилителя руля (EPS) с номинальным напряжением 27 В.

Безопасность электричества высокого напряжения остается важным фактором при работе в аварийной ситуации с гибридным синергическим приводом Yaris. Важно определить и понять технику отключения и учитывать предупреждения, изложенные в руководстве.

Также в руководстве рассмотрено:

- Идентификация гибридной модели Yaris.
- Расположение и описание основных компонентов гибридного синергического привода.
- Высвобождение, тушение пожара, эвакуация, а также дополнительная информация для спасателей.
- Информация по технической помощи на дороге.



Цель данного руководства - помочь спасательным группам в безопасном обращении с гибридными автомобилями Yaris при несчастных случаях.

ПРИМЕЧАНИЕ.

С руководством действий в аварийных ситуациях для гибридных автомобилей Toyota можно ознакомиться на страничке <http://techinfo.toyota.com>.

Содержание	Страница
О гибридной модели Yaris	1
Идентификация гибридной модели Yaris.	2
Расположение и описание компонентов гибридного синергичного привода	5
Система отпирания дверей и пуска (дополнительное оборудование)	8
Работа гибридного синергичного привода	10
Аккумуляторная батарея гибридного транспортного средства	11
Батарея низкого напряжения	12
Безопасность высокого напряжения	13
Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности пассивной системы безопасности	14
Помощь в аварийной ситуации	16
Высвобождение	16
Пожар	23
Осмотр	24
Восстановление/вторичная переработка никель-металлогидридной (NiMH) аккумуляторной батареи гибридного автомобиля	24
Разливание	25
Первая помощь	25
Погружение	26
Техническая помощь на дороге	27

О гибридной модели Yaris

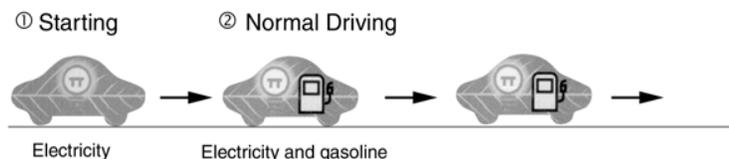
Гибридная модель Yaris является 5-дверным хэтчбеком и присоединяется к Prius, Prius c, Prius +/Prius v и гибридной модели Auris в ряду гибридных моделей от Toyota. Гибридный синергичный привод означает, что в транспортном средстве установлен бензиновый и электрический двигатель. На борту транспортного средства установлены два источника питания гибридного типа:

1. Бензин хранится в топливном баке для бензинового двигателя.
2. Электричество хранится в аккумуляторной батарее гибридного транспортного средства для электрического двигателя.

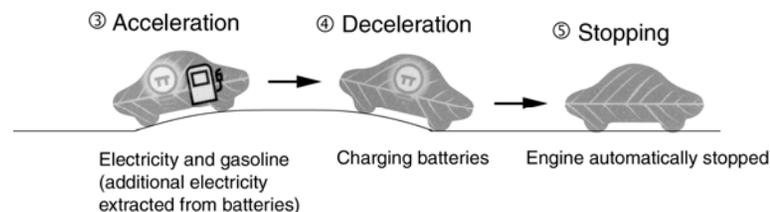
В результате сочетания этих двух источников питания улучшается экономия топлива и сокращается количество выхлопных газов. Бензиновый двигатель также питает электрический генератор для заряда аккумуляторной батареи. В отличие от полностью электрических транспортных средств гибрид Yaris никогда не требует подзарядки от внешнего источника электропитания.

В зависимости от условий вождения для питания автомобиля используется один или оба источника. На следующих иллюстрациях показано, как работает гибридный автомобиль Yaris в различных режимах вождения.

- ❶ При небольшом ускорении на низких скоростях автомобиль питается от электрического двигателя. Бензиновый двигатель выключен.
- ❷ При обычном вождении автомобиль питается главным образом от бензинового двигателя. Бензиновый двигатель также питает генератор для заряда аккумуляторной батареи и электрического двигателя.



- ❸ При полном ускорении, например при въезде на склон, автомобиль работает от обоих двигателей, бензинового и электрического.
- ❹ Во время замедления, например при торможении, автомобиль преобразует кинетическую энергию от передних колес и производит электричество для зарядки аккумуляторной батареи.
- ❺ Когда автомобиль остановлен, бензиновый и электрический двигатели выключены, но автомобиль остается включенным и в рабочем состоянии.



Идентификация гибридной модели Yaris.

Внешне гибридная модель Yaris – это 5-дверный хэтчбек. Экстерьер, интерьер и моторный отсек показаны на иллюстрациях для легкости идентификации.

На поле справа и на левой центральной стойке кузова нанесен буквенно-цифровой 17-значный идентификационный номер автомобиля (VIN).

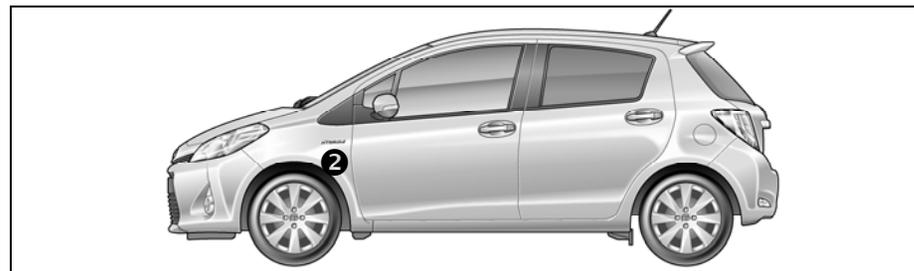
Пример VIN: VNKKD3D30C3000101 или VNKKD0D30C3000101

Гибридная модель Yaris определяется по первым 8 буквенно-цифровым символам VNKKD3D3 или VNKKD0D3.

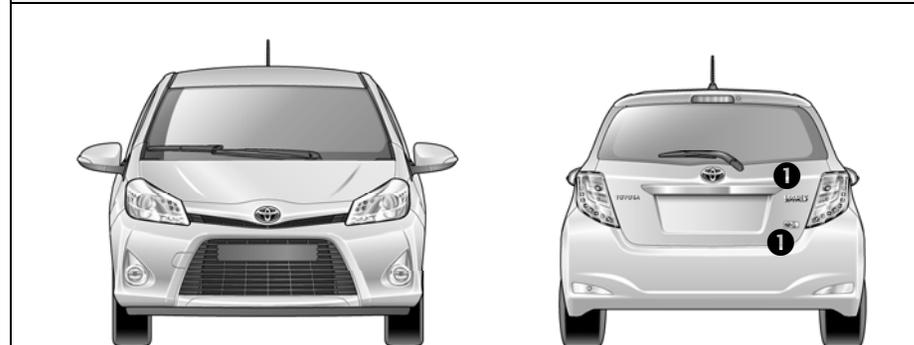


Экстерьер

- 1 **YARIS** и **HYBRID SYNERGY DRIVE** логотип на двери багажного отделения.
- 2 **HYBRID** логотип на каждом переднем крыле.



Экстерьер, вид слева



Экстерьер, вид спереди и сзади



Экстерьер, вид сзади и слева

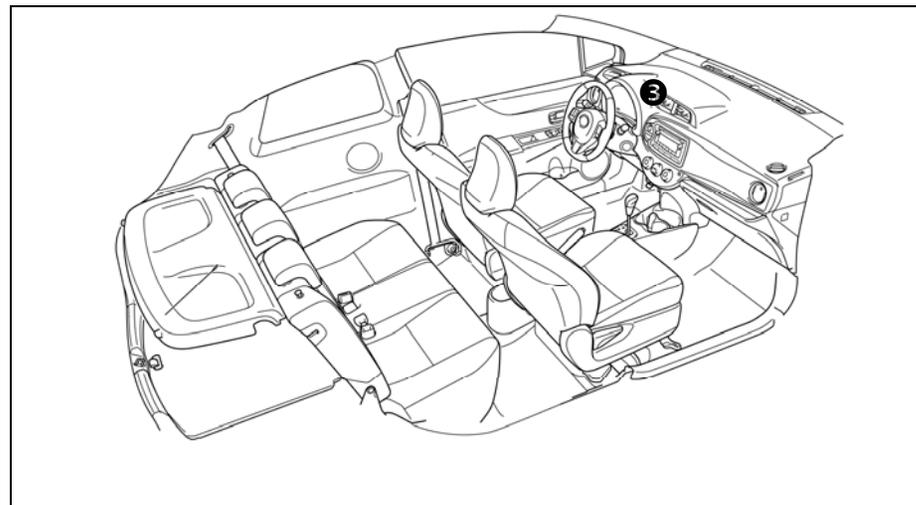
Идентификация гибридной модели Yaris (продолжение)

Интерьер

- ③ Комбинация приборов (спидометр, индикатор готовности **READY**, индикаторы положения переключения, световая предупредительная сигнализация) расположена на приборной панели за рулевым колесом.

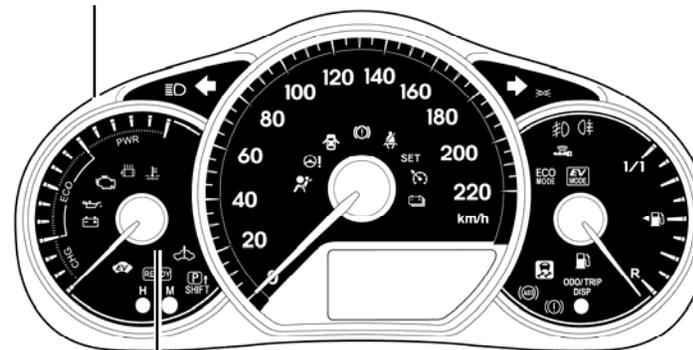
ПРИМЕЧАНИЕ:

Если автомобиль выключен, измерительные приборы на панели будут "затемнены", не подсвечены.



Вид интерьера

- ③ Индикатор гибридной системы



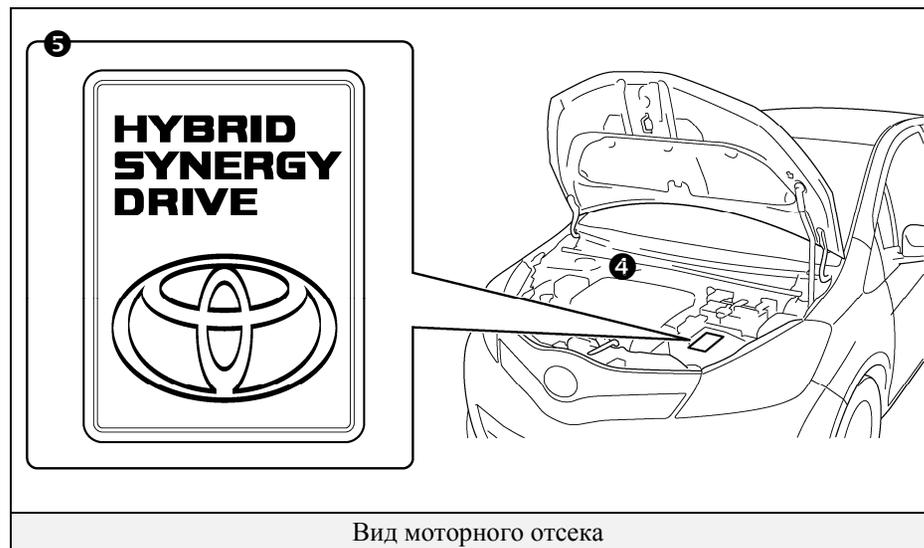
Индикатор **READY**

Комбинация приборов

Идентификация гибридной модели Yaris (продолжение)

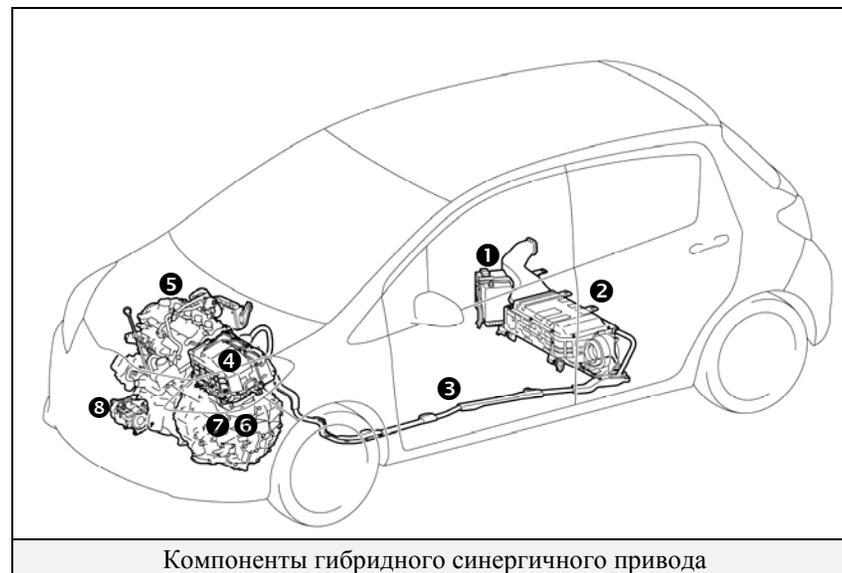
Моторный отсек

- ④ Бензиновый двигатель из алюминиевого сплава, объемом 1,5 литра.
- ⑤ Логотип на корпусе инвертора.

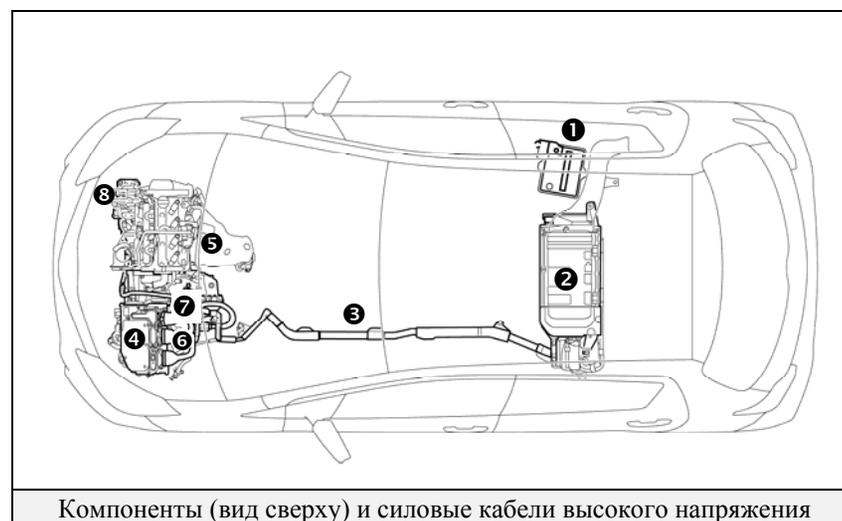


Расположение и описание компонентов гибридного синергичного привода

Компонент	Расположение	Описание
12-вольтовая вспомогательная батарея ①	Под правым задним сиденьем	Свинцово-кислотная батарея, питающая устройства низкого напряжения.
Аккумуляторная батарея гибридного транспортного средства ②	Установлена под задним сиденьем	144 В никель-металлогидридная (NiMH) аккумуляторная батарея, состоящая из 20 низковольтных (7,2 В) последовательно подключенных модулей.
Силовые кабели ③	Шасси и моторный отсек	Силовые кабели оранжевого цвета находятся под высоким напряжением постоянного тока, передавая его между аккумуляторной батареей гибридного автомобиля, инвертером/преобразователем и компрессором кондиционера. Эти кабели также передают 3-фазный переменный ток между инвертером/преобразователем, электродвигателем и генератором.
Инвертер/преобразователь ④	Моторный отсек	Усиливает и преобразует электричество высокого напряжения от аккумуляторной батареи гибридного автомобиля в 3-фазное электричество переменного тока, которое приводит в движение электродвигатель. Инвертер/преобразователь также преобразует электричество переменного тока от электрического генератора и электродвигателя (рекуперативное торможение) в постоянный ток, которым заряжается аккумуляторная батарея гибридного автомобиля.
Бензиновый двигатель ⑤	Моторный отсек	Выполняет две функции: 1) Питает транспортное средство. 2) Питает генератор для заряда аккумуляторной батареи гибридного автомобиля. Двигатель запускается и останавливается под управлением бортового компьютера.
Электрический электродвигатель ⑥	Моторный отдел	Электродвигатель переменного 3-фазного тока высокого напряжения, находящийся в переднеприводной трансмиссии. Используется для питания передних колес.
Электрический генератор ⑦	Моторный отдел	Электрический генератор переменного 3-фазного тока высокого напряжения находится в коробке передач и заряжает аккумуляторную батарею гибридного автомобиля.
Компрессор кондиционера (с инвертером) ⑧	Моторный отдел	Компрессор двигателя с электрическим приводом переменного 3-фазного тока высокого напряжения



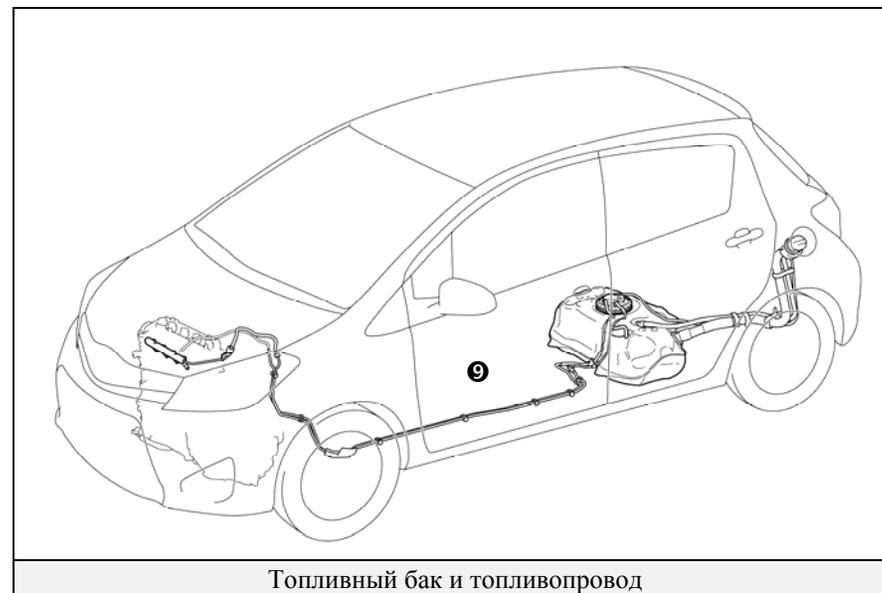
Компоненты гибридного синергичного привода



Компоненты (вид сверху) и силовые кабели высокого напряжения

Расположение и описание компонентов гибридного синергичного привода (продолжение)

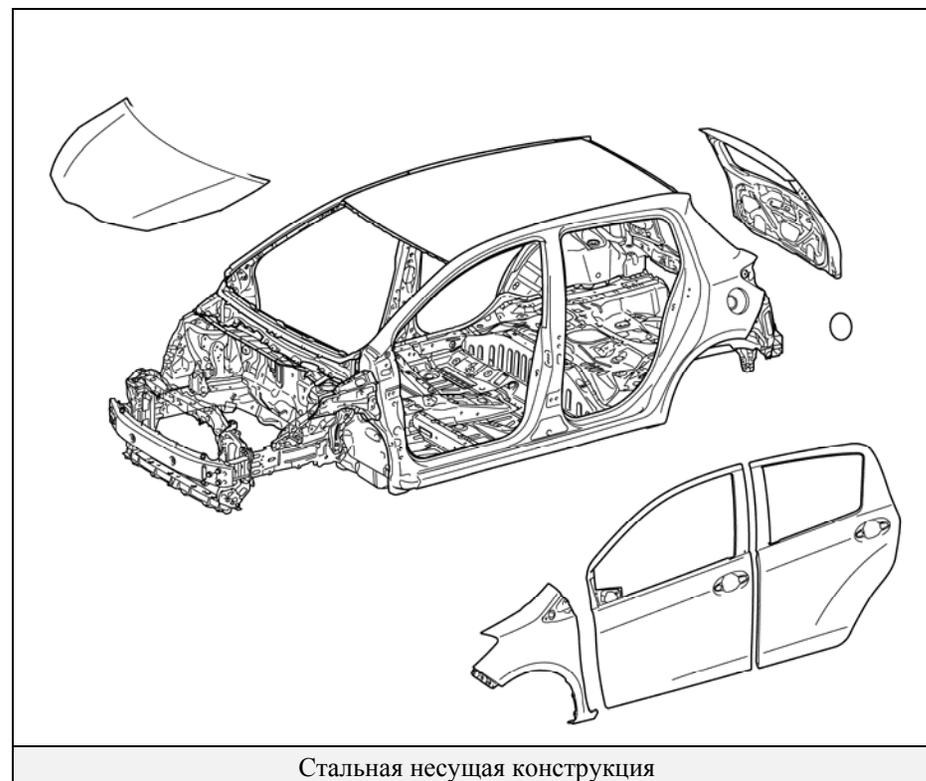
Компонент	Расположение	Описание
Топливный бак и топливопровод ⑨	Шасси и центр	Из топливного бака по топливопроводу бензин подается к двигателю. Топливопровод проходит под центральной частью автомобиля.



Расположение и описание компонентов гибридного синергичного привода (продолжение)

Основные технические характеристики:

Бензиновый двигатель:	54 кВт, двигатель из алюминиевого сплава объемом 1,5 литра
Электрический двигатель:	45 кВт, электродвигатель переменного тока
Коробка передач:	Только автоматическая (бесступенчато регулируемая трансмиссия с электрическим управлением)
Аккумуляторная батарея гибридного автомобиля:	144 В герметичная никель-металлизирующая аккумуляторная батарея
Масса полностью снаряженного автомобиля:	2 557 фунта / 2 110 кг
Емкость топливного бака:	9,5 галлонов/36,0 литров
Материал рамы:	Стальная несущая конструкция
Материал кузова:	Стальные панели
Число мест для сиденья	5 пассажиров



Система отпирания дверей и пуска (дополнительное оборудование)

Опциональная система отпирания дверей и пуска гибридной модели Yaris состоит из смарт ключа с транспондером, который осуществляет двустороннюю связь, что позволяет автомобилю опознавать ключ, если он находится недалеко от авто. Когда смарт ключ опознан, водитель может заблокировать или разблокировать двери, не нажимая на кнопки ключа, и заводить транспортное средство, не вставляя ключ в замок зажигания.

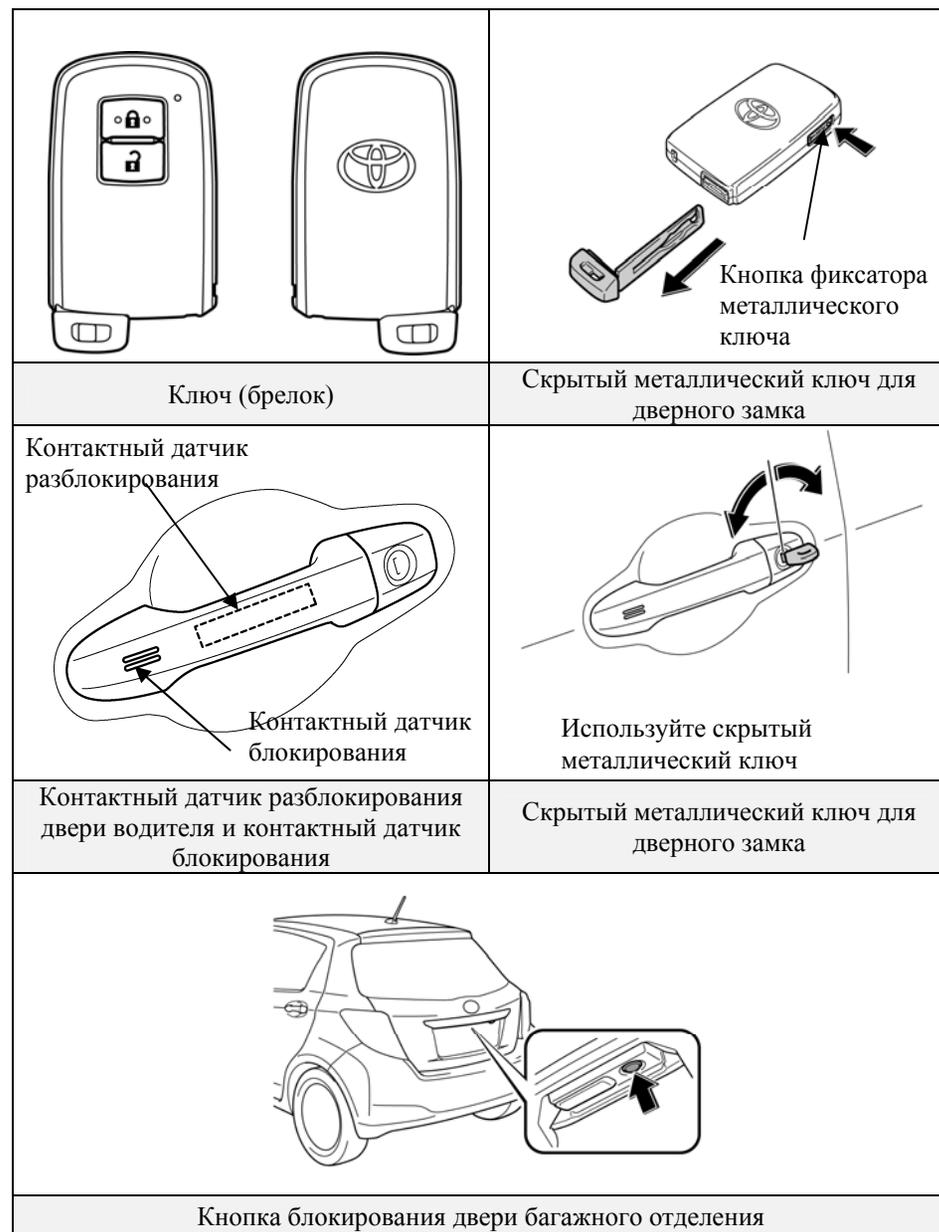
Характеристики отпирания дверей:

- Функция пассивного (дистанционного) блокирования/разблокирования дверей и запуска двигателя.
- Беспроводной передатчик с кнопками, которые блокируют/разблокируют все 5 дверей.
- Скрытый металлический ключ, который блокирует/разблокирует все двери.

Дверь (Блокирование/разблокирование)

Существует несколько способов блокирования/разблокирования двери.

- Нажатие на кнопку "заблокировать" на смарт ключе заблокирует все двери. Нажатие на кнопку "разблокировать" на смарт ключе разблокирует все двери.
- Прикосновение к контактному датчику на задней стенке внешней дверной ручки правой или левой передней двери разблокирует все двери, если смарт ключ находится вблизи автомобиля. Прикосновение к сенсорному датчику блокирования любой передней двери или нажатие кнопки блокирования двери багажного отделения заблокирует все двери.
- Вставка скрытого металлического ключа в замок двери водителя и поворот его за часовой стрелкой разблокирует все двери. Чтобы заблокировать все двери, поверните ключ против часовой стрелки. Внешний замок для металлического ключа есть только в двери водителя.



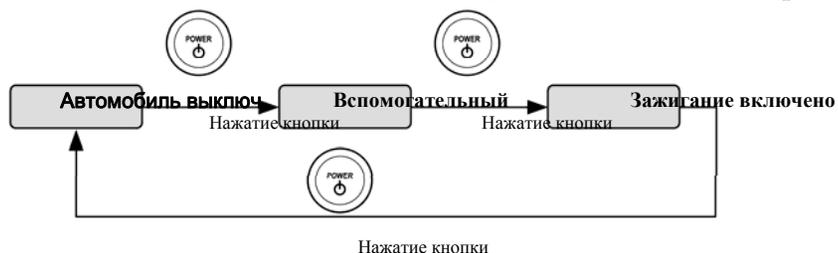
Система отпирания дверей и пуска (дополнительное оборудование - продолжение)

Пуск/Остановка автомобиля

Ключ сменил традиционный металлический ключ, а кнопка питания пришла на смену замку зажигания. Чтобы система функционировала, необходимо чтобы ключ был недалеко от транспортного средства.

- При отпущенной педали тормоза первое нажатие кнопки питания запускает вспомогательный режим, второе нажатие запускает режим включенного зажигания, а третье нажатие выключает зажигание.

Последовательность режимов зажигания (при отпущенной педали тормоза):



- Запуск автомобиля имеет приоритет перед всеми остальными режимами зажигания. Для пуска автомобиля необходимо выжать педаль тормоза и нажать на кнопку запуска еще раз. Подтверждением того, что автомобиль запущен, является подсвеченный индикатор **READY** на панели приборов.
- Если внутренняя аккумуляторная батарея ключа разрядилась, воспользуйтесь следующим способом запуска двигателя.
 1. Приложите смарт ключ к кнопке запуска стороной, на которой размещен логотип Lexus.
 2. В течение 10 секунд после звукового сигнала, нажмите кнопку запуска с выжатой педалью тормоза (включится подсветка значка **READY**).
- Если автомобиль запущен и работает (**READY** светится), то для его выключения следует полностью остановить транспортное средство и нажать кнопку питания еще раз.
- Чтобы выключить автомобиль до момента полной остановки в аварийных ситуациях, нажмите и удерживайте кнопку запуска более 3 секунд или нажмите выключатель электропитания 3 раза подряд или больше. Эта процедура может быть полезной в случае ДТП, когда индикатор **READY** светится, переключить рычаг в положение парковки (P), а ведущие колеса остаются в движении.

Режим зажигания	Значок "ключ"
Выкл.	Погаснет
Вспомогательный	Мигает (зеленый)
Зажигание включено	Мигает (зеленый)
Выжата педаль тормоза	Погаснет (зеленый)
Транспортное средство начало движение (светится READY)	Погаснет

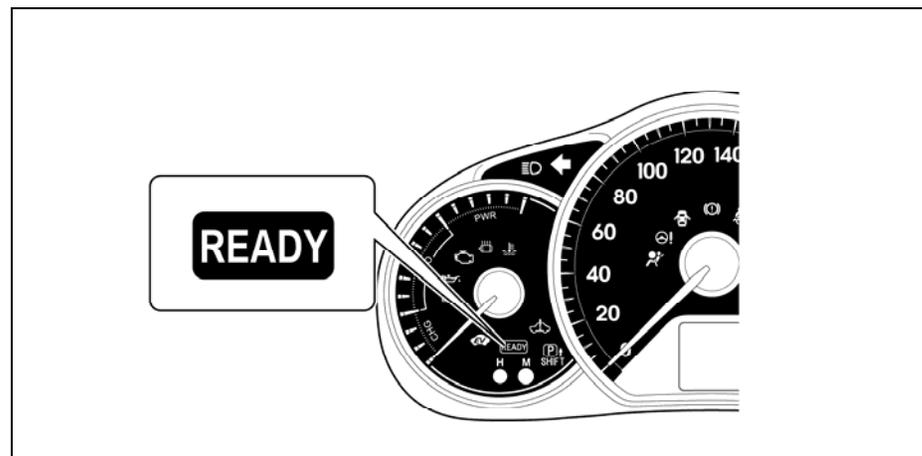
<p>Значок "ключ"</p>	<p>Режимы зажигания (при отпущенной педали тормоза)</p>
<p>Последовательность пуска (при выжатой педали тормоза)</p>	<p>Опознавание ключа (Если аккумуляторная батарея ключа разрядилась)</p>

Работа гибридного синергичного привода

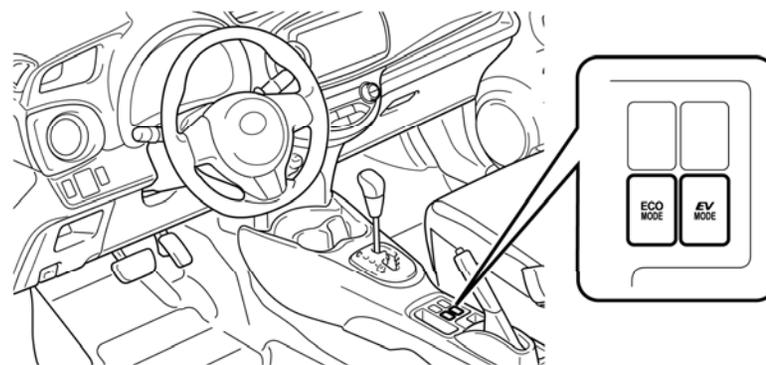
Когда на приборной панели загорается индикатор **READY**, автомобиль может ехать. Однако, в отличие от обычного автомобиля, бензиновый двигатель не работает на холостом ходу. Он запускается и останавливается автоматически. Важно научиться понимать значение индикатора **READY** на приборной панели. Светящийся индикатор информирует водителя о том, что автомобиль включен и находится в рабочем состоянии, даже если бензиновый двигатель выключен и в моторном отсеке тихо.

Эксплуатация автомобиля

- В гибридном автомобиле Auris бензиновый двигатель может запускаться и останавливаться в любой момент, когда светится индикатор **READY**.
- Помните, что выключенный двигатель не означает неработающий автомобиль. Всегда обращайте внимание на состояние индикатора **READY**. Автомобиль выключен, если индикатор **READY** не светится.
- Питание автомобиль может получать от:
 1. Только электрического двигателя.
 2. Электрического и бензинового двигателя в комбинации.
- Бортовой компьютер определяет режим, в котором работает автомобиль, для оптимизации потребления топлива и уменьшения количества выхлопных газов. Две новые функции гибридной модели Yaris – это режим электромобиля (EV) и режим экономии (ECO):
 1. Режим электромобиля: Если режим активирован и выполняется ряд условий, автомобиль работает на электрическом двигателе, который получает питание от аккумуляторной батареи гибридного автомобиля.
 2. Режим экономии: Активация этого режима помогает снизить потребление топлива при езде в режиме частых торможений и ускорений.



Индикатор **READY** на приборной панели



Выбор переключателей режима электромобиля и экономного режима

Аккумуляторная батарея гибридного транспортного средства

Гибридный автомобиль Yaris комплектуется высоковольтной аккумуляторной батареей для гибридных автомобилей, которая состоит из запечатанных никель-металлогидридных (NiMH) модулей.

Аккумуляторная батарея гибридного автомобиля

- Аккумуляторная батарея гибридного автомобиля помещена в металлический корпус и надежно закреплена за задним сиденьем. Металлический корпус изолирован от высокого напряжения.
- Аккумуляторная батарея гибридного автомобиля состоит из 20 низковольтных (7,2 вольт) последовательно соединенных никель-металлогидридных модулей, которые генерируют приблизительно 144 вольт. Каждый модуль аккумуляторной батареи непроливаемый и заключен в герметичный корпус.
- Электролит, используемый в никель-металлогидридных модулях аккумуляторной батареи, является щелочной смесью гидроксида калия и натрия. Электролит абсорбирован в ячеистые пластины аккумуляторной батареи и, как правило, не вытекает даже вследствие столкновения автомобиля.

Аккумуляторная батарея гибридного автомобиля	
Напряжение аккумуляторной батареи	144 В
Количество никель-металлогидридных модулей в аккумуляторной батарее	20
Напряжение никель-металлогидридных модулей	7,2 „В
Габариты никель-металлогидридных модулей	1 x 15 x 3,3 дюймов (276 x 20 x 225 мм)
Вес никель-металлогидридных модулей	2,3 фунта (1,04 кг)
Габариты никель-металлогидридной аккумуляторной батареи	34 x 13 x 9 дюймов (860 x 319 x 225 мм)
Вес никель-металлогидридной аккумуляторной батареи	68 Лб (31 кг)

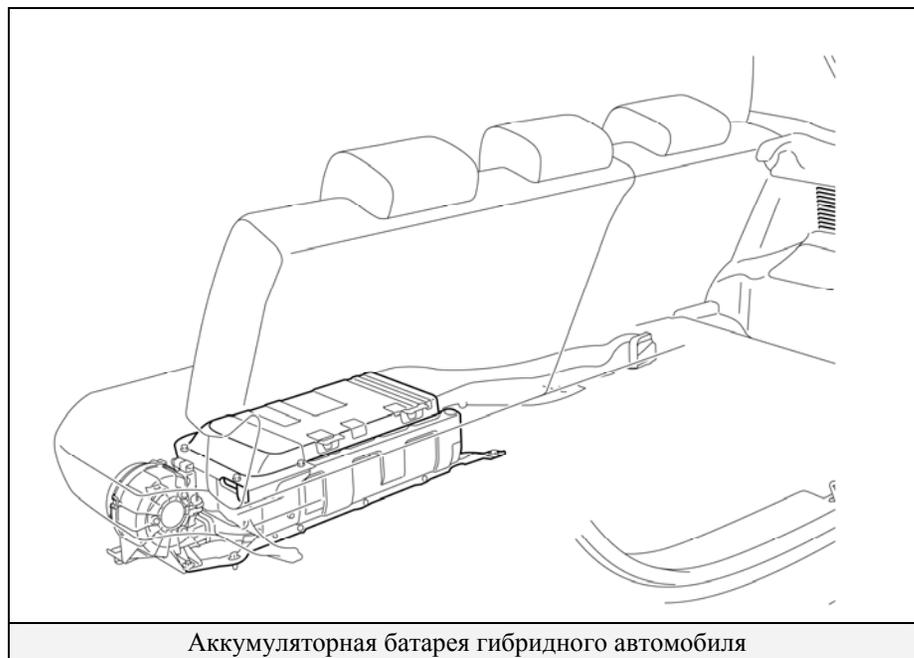
Примечание. Значения в дюймах округлены

Узлы и агрегаты, которые получают питание от аккумуляторной батареи гибридного автомобиля

- Электрический двигатель
- Инвертер/Преобразователь
- Силовые кабели
- Компрессор кондиционера
- Электрический генератор

Вторичная переработка аккумуляторной батареи для гибридных автомобилей

- Аккумуляторная батарея для гибридных автомобилей пригодна для вторичной переработки. Обратитесь к ближайшему дилеру Toyota.



Аккумуляторная батарея гибридного автомобиля

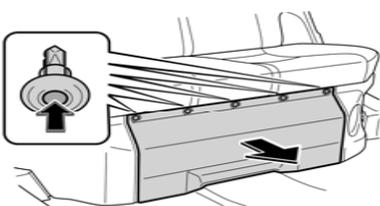
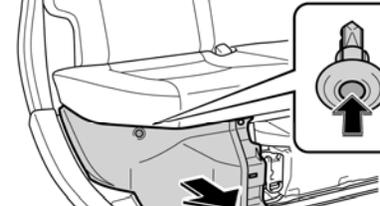
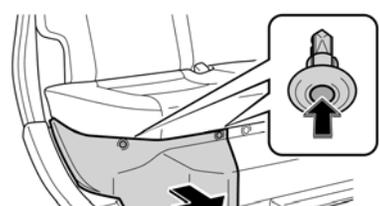
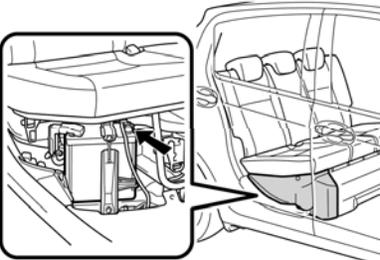
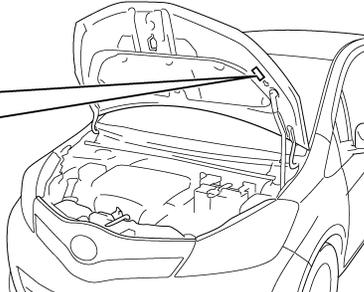
Батарея низкого напряжения

Вспомогательная аккумуляторная батарея

- Гибридный автомобиль Yaris комплектуется герметичной свинцово-кислотной 12-вольтной аккумуляторной батареей. Как и в обычном автомобиле, вспомогательная 12-вольтная аккумуляторная батарея питает электрическую систему транспортного средства. Как и в обычном автомобиле, отрицательная клемма вспомогательной аккумуляторной батареи заземлена на металлическом шасси транспортного средства.
- Вспомогательная батарея размещена под правым задним сиденьем.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Подкапотная наклейка указывает расположение аккумуляторной батареи (тягового аккумулятора) и 12-вольтной вспомогательной батареи.

<p>Тип А:</p> 	<p>Тип А:</p> 								
<p>Снимите центральную крышку</p>	<p>Снимите крышку аккумуляторной батареи</p>								
<p>Тип В:</p> 									
<p>Снимите крышку аккумуляторной батареи</p>	<p>12-вольтная вспомогательная аккумуляторная батарея</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>BATTERY LOCATION</th> <th>EMPLACEMENT DES BATTERIES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① Nickel-Metal Hydride Battery (Traction Battery)</td> <td>① Batterie à l'hydruure de nickel metallique (Batterie de traction)</td> </tr> <tr> <td>② Service Plug (For service staffs)</td> <td>② Shunt (à manipuler par un professionnel)</td> </tr> <tr> <td>③ Lead Acid Battery (Auxiliary Battery for accessories, lights, etc.)</td> <td>③ Batterie à acide et plomb (Batterie auxiliaire pour les feux, les accessoires, etc.)</td> </tr> </tbody> </table> 		BATTERY LOCATION	EMPLACEMENT DES BATTERIES	① Nickel-Metal Hydride Battery (Traction Battery)	① Batterie à l'hydruure de nickel metallique (Batterie de traction)	② Service Plug (For service staffs)	② Shunt (à manipuler par un professionnel)	③ Lead Acid Battery (Auxiliary Battery for accessories, lights, etc.)	③ Batterie à acide et plomb (Batterie auxiliaire pour les feux, les accessoires, etc.)
BATTERY LOCATION	EMPLACEMENT DES BATTERIES								
① Nickel-Metal Hydride Battery (Traction Battery)	① Batterie à l'hydruure de nickel metallique (Batterie de traction)								
② Service Plug (For service staffs)	② Shunt (à manipuler par un professionnel)								
③ Lead Acid Battery (Auxiliary Battery for accessories, lights, etc.)	③ Batterie à acide et plomb (Batterie auxiliaire pour les feux, les accessoires, etc.)								
<p>Наклейка, указывающая на месторасположение аккумуляторных батарей</p>									

Безопасность высокого напряжения

Аккумуляторная батарея гибридного автомобиля питает электрическую систему высокого напряжения электричеством постоянного тока. Положительные и отрицательные высоковольтные силовые кабели оранжевого цвета проложены от аккумуляторной батареи под металлическим днищем кузова к инвертеру/преобразователю. В инвертере/преобразователе находится цепь, которая повышает напряжение аккумуляторной батареи с 144 до 520 вольт постоянного тока. Для снабжения двигателя электроэнергией инвертер/преобразователь генерирует трехфазное электропитание переменного тока. Силовые кабели проложены от инвертера/преобразователя к каждому высоковольтному двигателю (электрическому двигателю, электрическому генератору и компрессору кондиционера). Обезопасить пассажиров автомобиля и спасателей от высоковольтного электричества призваны помочь следующие системы:

Система безопасности высокого напряжения

- Предохранитель высокого напряжения ❶ (обеспечивает защиту от короткого замыкания аккумуляторной батареи гибридного автомобиля).
- Положительные и отрицательные силовые кабели высокого напряжения ❷ (соединенные с аккумуляторной батареей гибридного автомобиля, управляются 12-вольтными реле с нормально разомкнутыми контактами ❸). Когда автомобиль выключается, реле останавливают подачу электрического тока от аккумуляторной батареи.

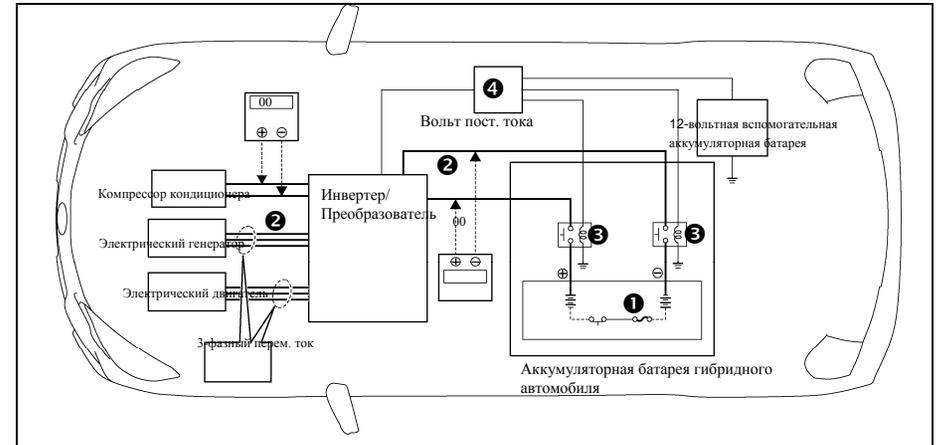
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Система высокого напряжения может оставаться под напряжением еще 10 минут после выключения или отключения автомобиля. Не касайтесь, не режьте и не разрывайте оранжевые высоковольтные силовые кабели или другие высоковольтные компоненты, чтобы избежать тяжелых травм или летального исхода, вызванных сильными ожогами или ударом электрического тока.

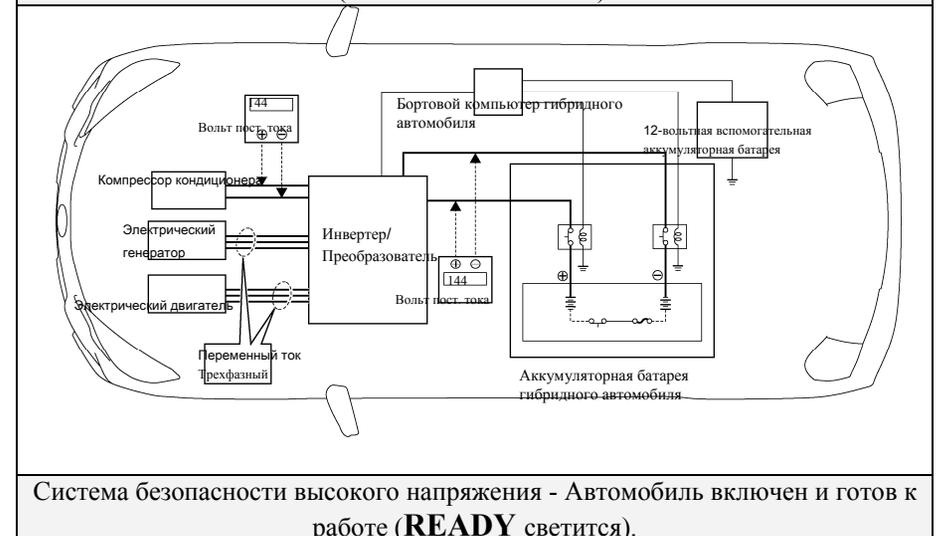
- Как положительные, так и отрицательные силовые кабели ❷ изолированы от металлического корпуса. Электричество высокого

напряжения проходит по этим кабелям, а не по металлическому кузову автомобиля. Контакт с металлическим кузовом автомобиля совершенно безопасен, поскольку он изолирован от компонентов высокого напряжения.

- Регистратор замыкания на землю постоянно контролирует утечку высокого напряжения на металлическое шасси в процессе работы автомобиля. Если обнаружена неисправность, бортовой компьютер ❹ включит световую аварийную сигнализацию ⚡ среди инструментов.



Система безопасности высокого напряжения - Автомобиль выключен (**READY** не светится).



Система безопасности высокого напряжения - Автомобиль включен и готов к работе (**READY** светится).

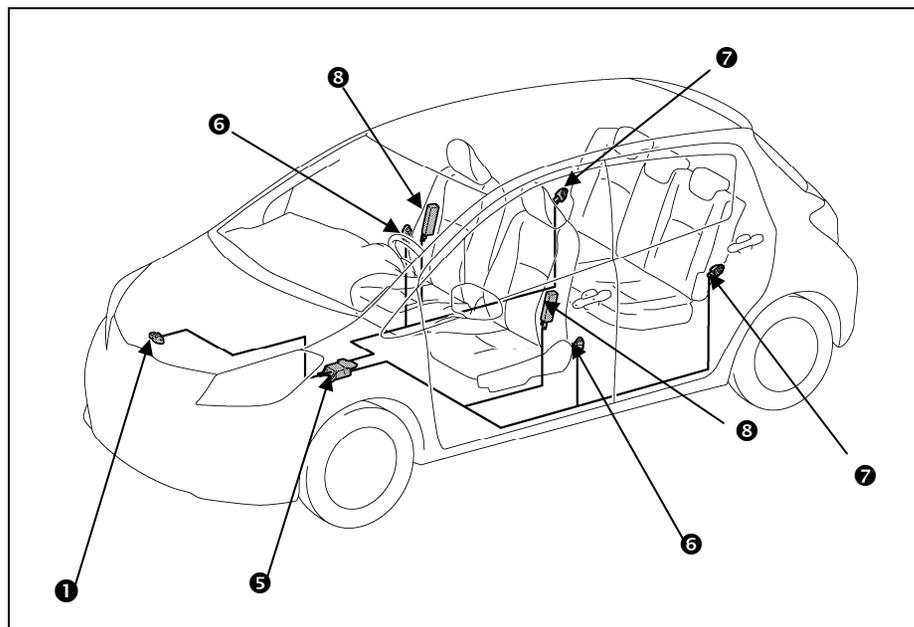
Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности пассивной системы безопасности

Стандартное оборудование

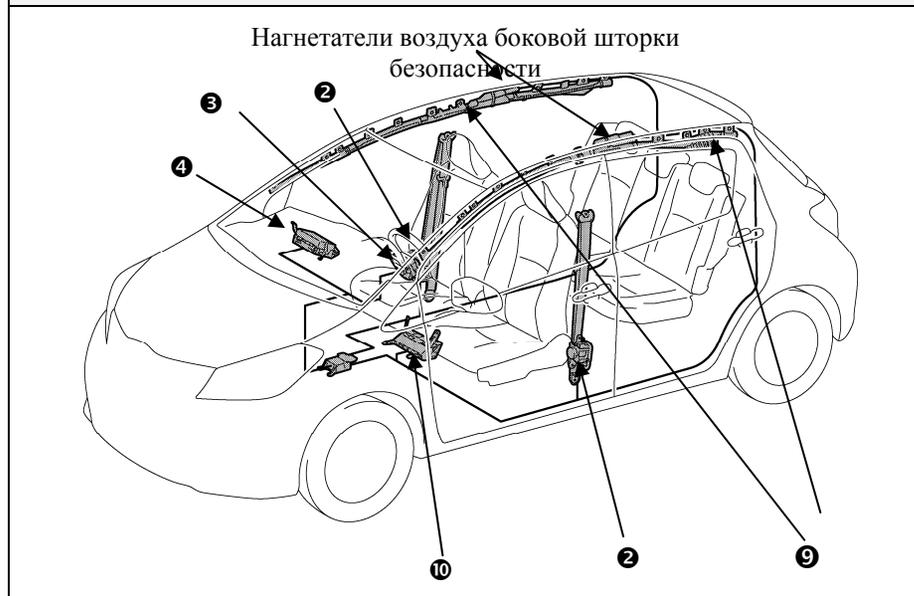
- В моторном отсеке ❶ установлены электронные датчики фронтального удара, как показано на рисунке.
- Преднатяжители ремней безопасности передних сидений установлены вблизи баз центральных стоек кузова ❷.
- Фронтальная подушка безопасности водителя ❸ расположена во втулке рулевого колеса.
- Фронтальная подушка безопасности пассажира ❹ помещена в приборную панель и раскрывается через отверстие в верхней части панели.
- Компьютер системы пассивной безопасности ❺ со встроенным датчиком удара установлен на днище кузова под панелью инструментов.
- Передние электронные датчики бокового удара (2) установлены вблизи базы центральных стоек кузова. ❻
- Задние электронные датчики бокового удара (2) установлены вблизи базы задних стоек кузова. ❼
- Боковые подушки безопасности передних сидений ❸ находятся в спинках передних сидений.
- Боковые шторки безопасности ❾ находятся вдоль внешней границы продольного бруса крыши кузова внутри автомобиля.
- Коленная подушка безопасности водителя ❿ расположена в нижней полости перегородки между моторным отсеком и салоном.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

На систему пассивной безопасности может подаваться питание еще 90 секунд после выключения или отключения автомобиля. Не разбирайте элементы системы пассивной безопасности, чтобы избежать тяжелых травм или летального исхода от случайного раскрытия подушек безопасности.



Электронные датчики удара и боковые подушки безопасности



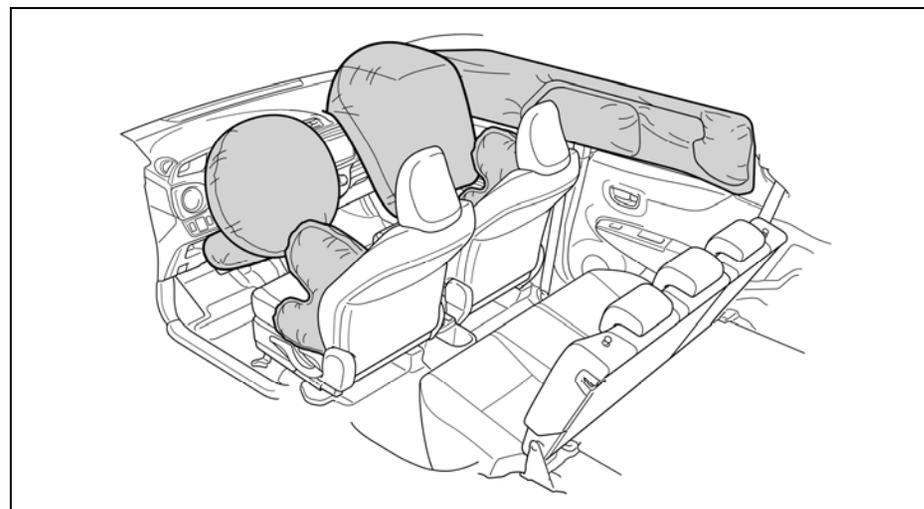
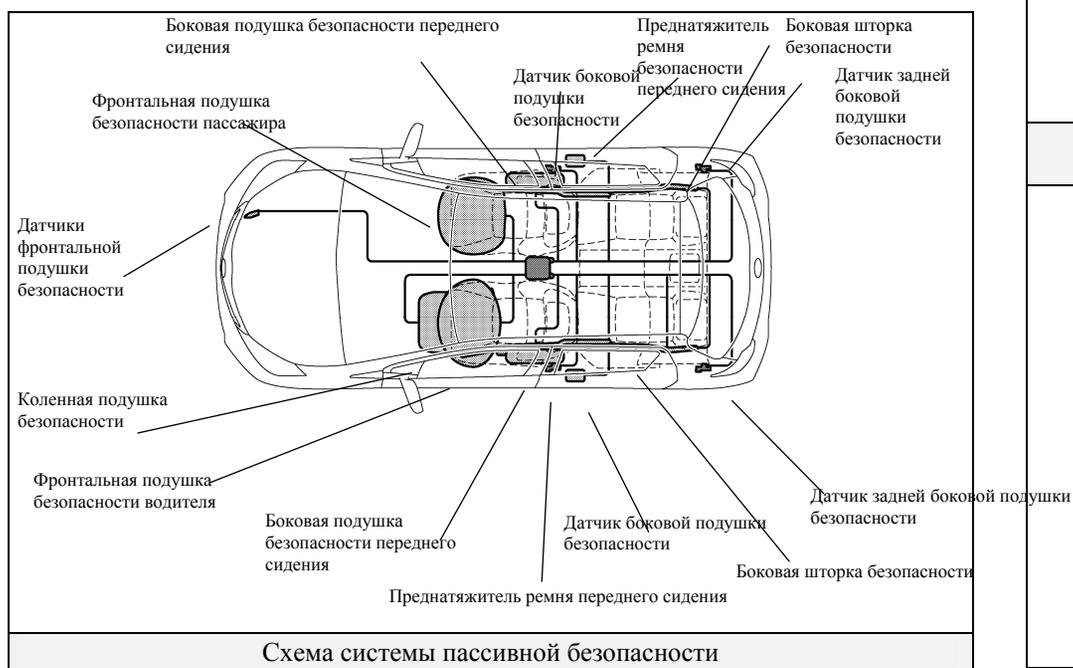
Стандартные фронтальные подушки безопасности, преднатяжители ремней безопасности, коленная подушка безопасности водителя, боковые шторки безопасности

Подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности пассивной системы безопасности (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Боковые подушки безопасности, расположенные в передних сидениях, и боковые шторки безопасности могут раскрываться независимо друг от друга.

Коленная подушка безопасности спроектирована так, чтобы раскрыться одновременно с фронтальной подушкой.



Фронтальные и коленная подушки безопасности, боковые подушки безопасности переднего сиденья, боковые шторки безопасности



Помощь в аварийной ситуации

По прибытии спасатели должны следовать стандартным процедурам работы на месте ДТП. В аварийных ситуациях, связанных с гибридным автомобилем Yaris, следует работать так же, как и в случае с другими автомобилями, за исключением процедур по высвобождению, пожаротушению, осмотру, эвакуации, утечке, оказанию первой помощи и погружению. В ходе выполнения этих работ следует придерживаться данного руководства.

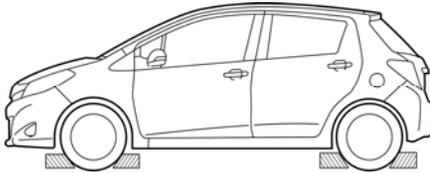
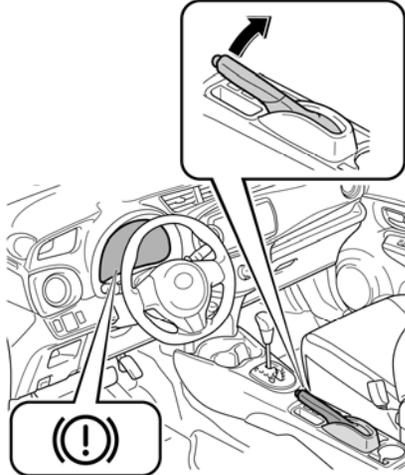
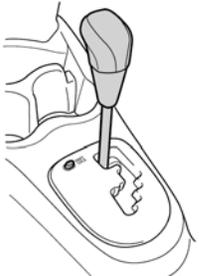


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Помните, что если не слышно работы двигателя, это не означает, что автомобиль гибридной модели Yaris выключен.
- Постоянно следите за индикатором состояния READY на панели инструментов, проверяя, включено или выключено транспортное средство. Автомобиль выключен, если индикатор READY не светится.
- Не выключение и не отключение транспортного средства до начала проведения спасательных процедур может привести к тяжелым травмам или летальному исходу от случайного раскрытия подушек безопасности системы пассивной безопасности или сильным ожогам и удару электрическим током от контакта с высоковольтной электрической системой.

Высвобождение

- Обездвижьте транспортное средство
Поставьте колодки под все 4 колеса и включите стояночный тормоз. Установите рычаг переключения в положение P (парковка).
- Отключите транспортное средство
Выполнение одной из двух описанных ниже процедур выключит автомобиль и отключит аккумуляторную батарею гибридного автомобиля, систему пассивной безопасности и насос подачи топлива.

	
Поставьте колодки под колеса	Включите стояночный тормоз
	
Переключите рычаг в положение P (парковка)	

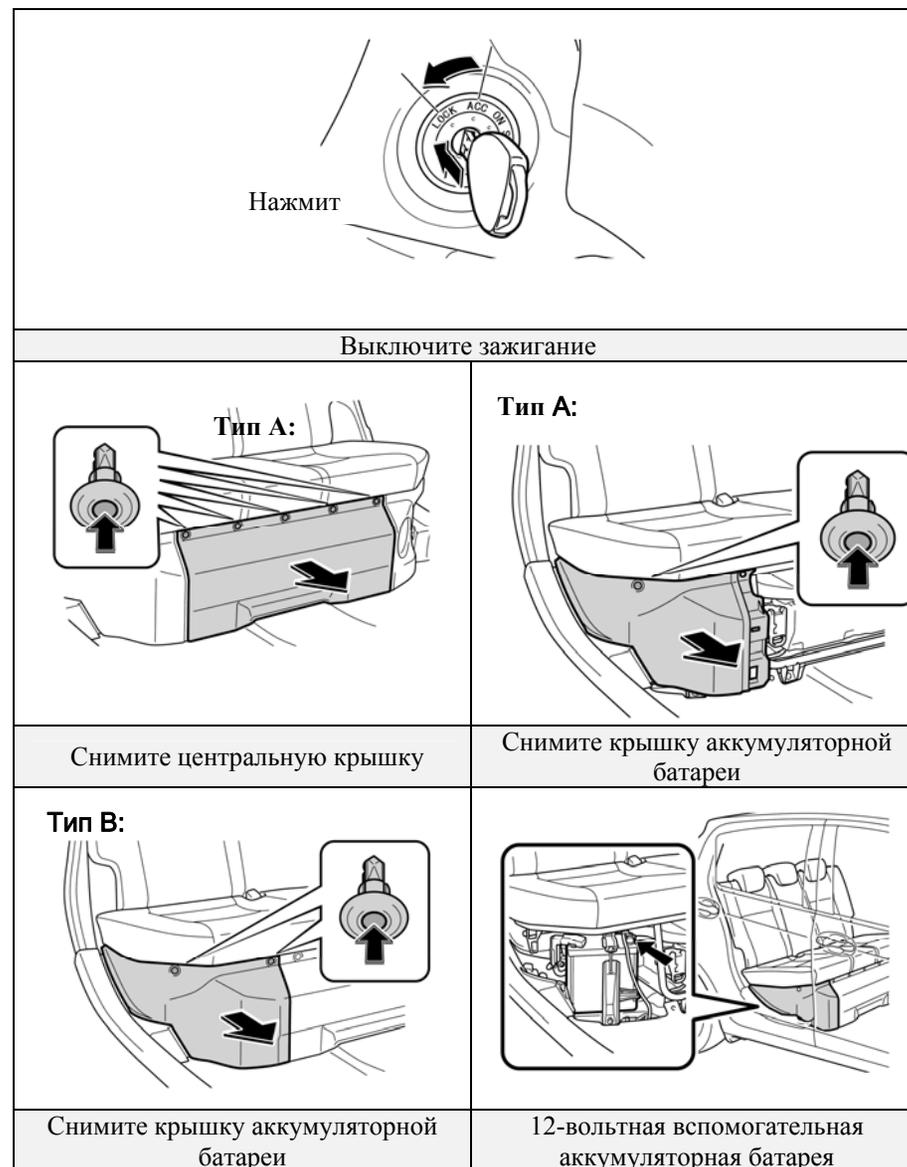
Помощь в аварийной ситуации (продолжение)

Высвобождение (продолжение)

Процедура №1

Система ключа с механическим зажиганием (стандартное оборудование):

1. Проверьте состояние индикатора **READY** на панели инструментов.
2. Если индикатор **READY** светится, автомобиль включен и работает. Выключите автомобиль, выключив зажигание с помощью ключа, и положите его на приборную панель.
3. Отключите 12-вольтовую вспомогательную батарею под правым задним сиденьем.

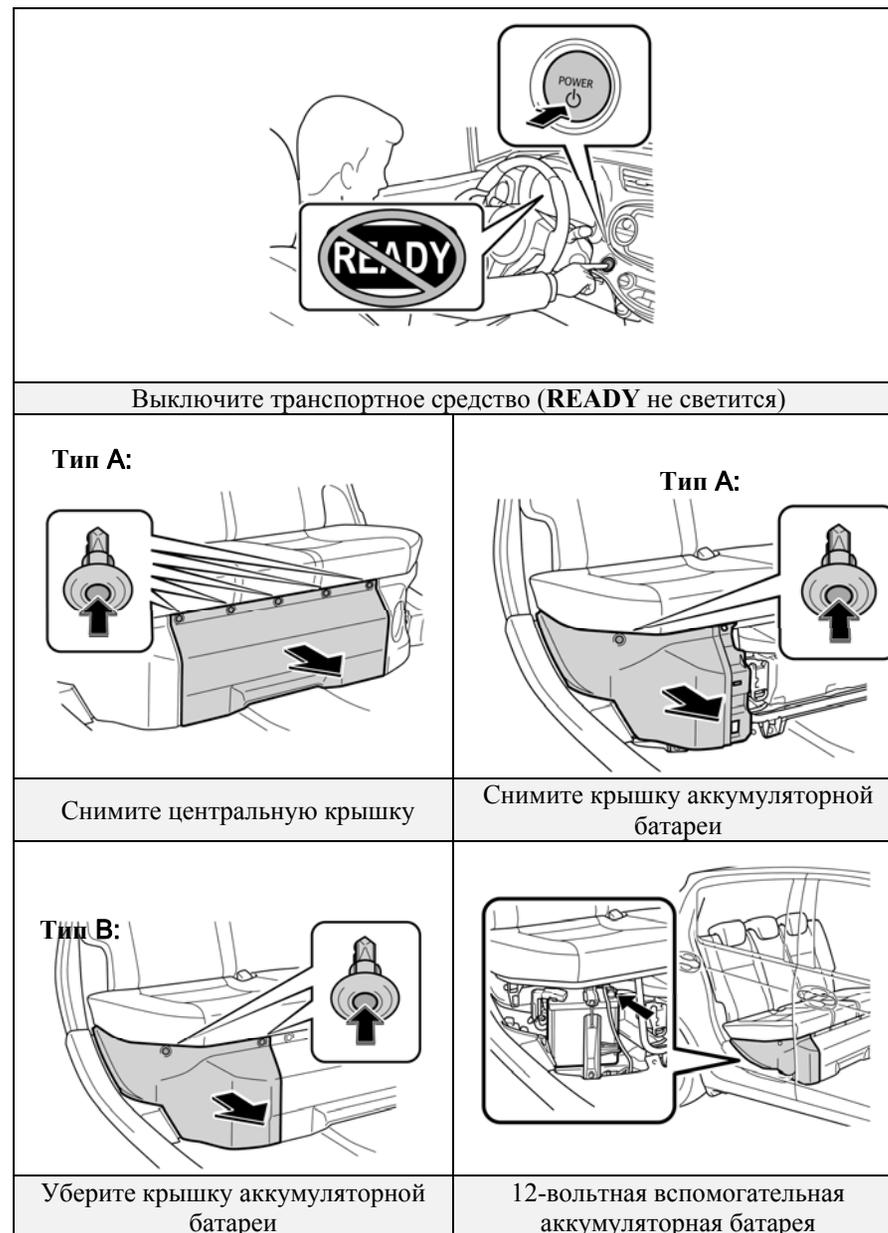


Помощь в аварийной ситуации (продолжение)

Высвобождение (продолжение)

Система отпирания дверей и пуска (дополнительное оборудование):

1. Проверьте состояние индикатора **READY** на панели инструментов.
2. Если индикатор **READY** светится, автомобиль включен и работает. Выключите автомобиль, нажав один раз на кнопку питания.
3. Если подсветка комбинации приборов и индикатора **READY** на приборной панели отсутствует, транспортное средство выключено. **Не** нажимайте кнопку питания, т.к. автомобиль может запуститься.
4. Уберите ключ минимум на 16 футов (5 метров) от транспортного средства, если он легкодоступен.
5. Отсоедините вспомогательную 12-вольтовую аккумуляторную батарею, которая находится под правым задним сиденьем, чтобы предотвратить случайный запуск транспортного средства.



Помощь в аварийной ситуации (продолжение)

Высвобождение (продолжение)

Процедура № 2 (альтернатива на случай отсутствия доступа к кнопке питания или ключа зажигания)

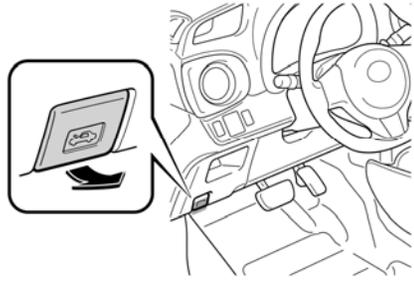
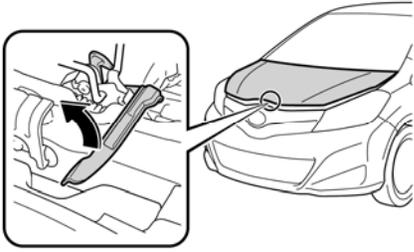
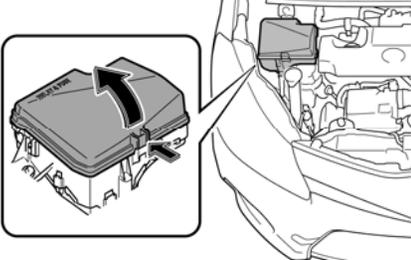
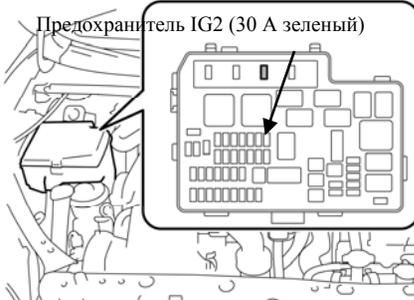
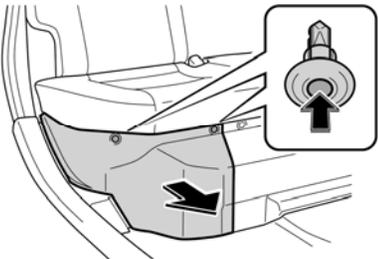
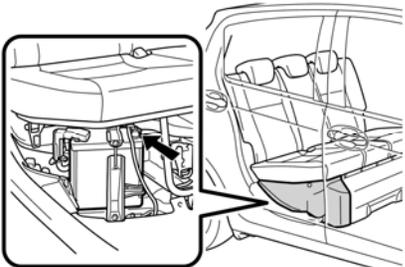
1. Откройте капот и снимите крышку коробки предохранителя.
2. Снимите главный предохранитель IG2 (30А, зеленого цвета) в коробке предохранителя в моторном отсеке (см. рисунок). Если нужный предохранитель невозможно определить, отключите все предохранители в коробке.
3. Отключите 12-вольтовую вспомогательную батарею под правым задним сиденьем.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед отключением 12-вольтовой вспомогательной аккумуляторной батареи откройте окна, разблокируйте двери и откройте заднюю дверь, если нужно. При отключенной 12-вольтовой вспомогательной аккумуляторной батарее элементы управления питанием не работают.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Система высокого напряжения может оставаться под напряжением еще 10 минут после выключения или отключения автомобиля. Не касайтесь, не режьте и не разрывайте оранжевые высоковольтные силовые кабели или другие высоковольтные компоненты, чтобы избежать тяжелых травм или летального исхода, вызванных сильными ожогами или ударом электрического тока.
- На систему пассивной безопасности может подаваться питание еще 90 секунд после выключения или отключения автомобиля. Не разбирайте элементы системы пассивной безопасности, чтобы избежать тяжелых травм или летального исхода от случайного раскрытия подушек безопасности.
- Если ни одна из процедур отключения автомобиля не может быть выполнена, осторожно работайте дальше, т.к. нет никаких гарантий, что высоковольтная система, система пассивной безопасности и насос подачи топлива отключены.

	
Удаленный рычаг открывания капота	Отпирающий механизм капота
	
Крышка коробки предохранителя	Расположение предохранителя IG2 в коробке предохранителя в моторном отсеке
	
Уберите крышку аккумуляторной батареи	12-вольтовая вспомогательная аккумуляторная батарея

Помощь в аварийной ситуации (продолжение)

Высвобождение (продолжение)

- Стабилизируйте транспортное средство
Установите опоры в 4 точках непосредственно под передними и задними стойками.
Не устанавливайте опоры под высоковольтными кабелями, системой выхлопа или топливной системой.

- Доступ к пострадавшим

Удаление стекла

Применяйте необходимые стандартные процедуры по удалению стекла.

Учитывайте систему пассивной безопасности

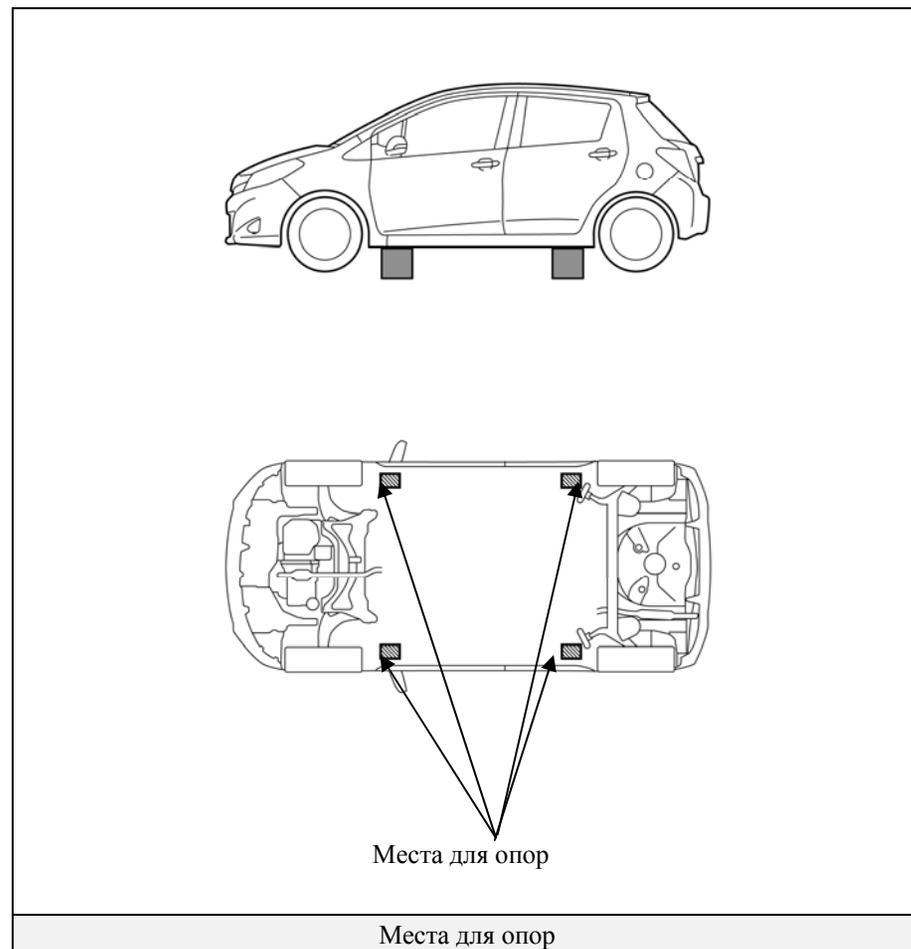
Спасатели должны быть осторожны во время выполнения работ вблизи нераскрывшихся подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности.

Снятие/смещение двери

Двери можно снимать традиционными спасательными средствами, такими как ручные, электрические и гидравлические инструменты. В некоторых случаях может быть проще поднять рычагом кузов автомобиля, чтобы выявить и снять петли.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы предотвратить случайное раскрытие подушки безопасности при выполнении удаления/смещения передней двери, убедитесь, что автомобиль выключен, а 12-вольтная вспомогательная батарея отключена.



Помощь в аварийной ситуации (продолжение)

Высвобождение (продолжение)

Удаление крыши

Гибридный автомобиль Yagis оснащен боковыми шторками безопасности.

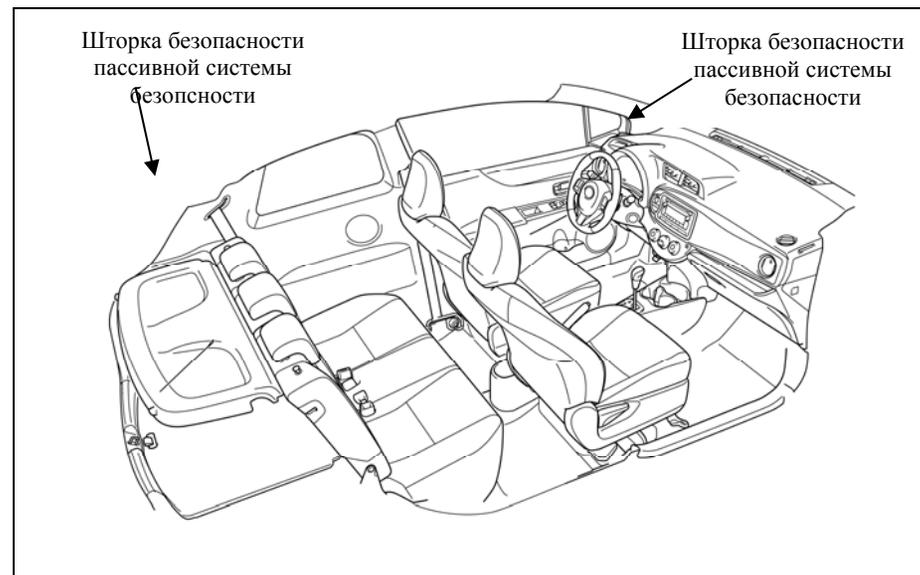
Если они не раскрылись, полное удаление крыши не рекомендуется. Доступ к пострадавшим через крышу можно получить, вырезав центр крыши по внутренней границе продольного бруса крыши кузова, как показано на рисунке. Это поможет избежать повреждения боковых шторок безопасности, нагнетателей воздуха и жгутов электропроводки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

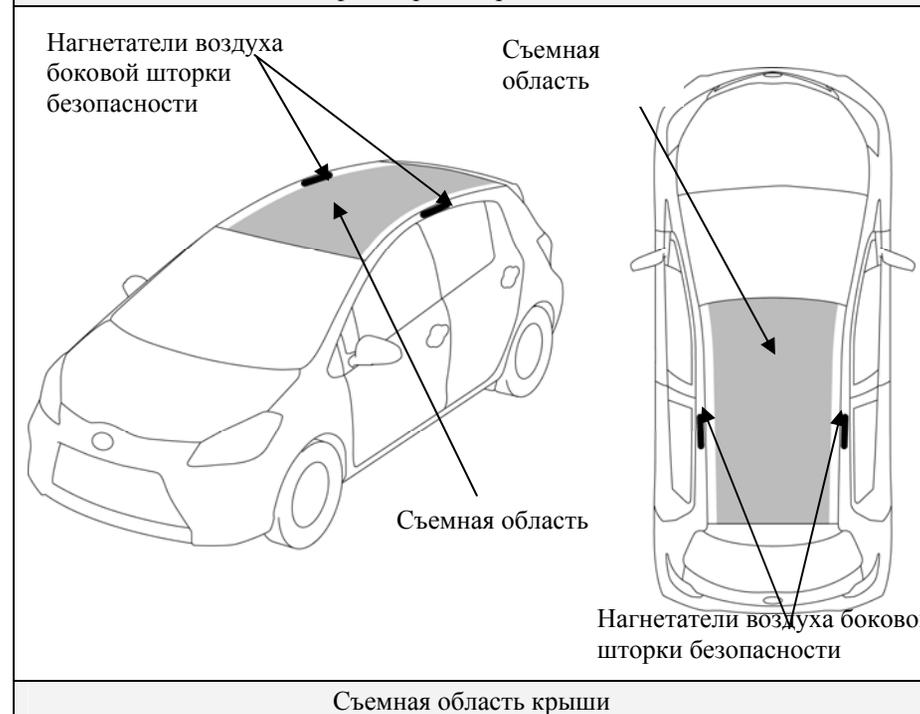
Боковые шторки безопасности автомобиля могут быть обозначены так, как показано на этой странице (дополнительные компоненты показаны на стр. 14).

Смещение перегородки между моторным отсеком и салоном

Гибридный автомобиль Yagis оснащен боковыми шторками безопасности. Если они не раскрылись, полное удаление крыши не рекомендуется, так как это позволит избежать повреждения боковых шторок безопасности, нагнетателей воздуха и жгутов электропроводки. Как вариант, смещение перегородки между моторным отсеком и салоном может быть выполнено с помощью модифицированного крена перегородки.



Идентификаторы шторки безопасности



Помощь в аварийной ситуации (продолжение)

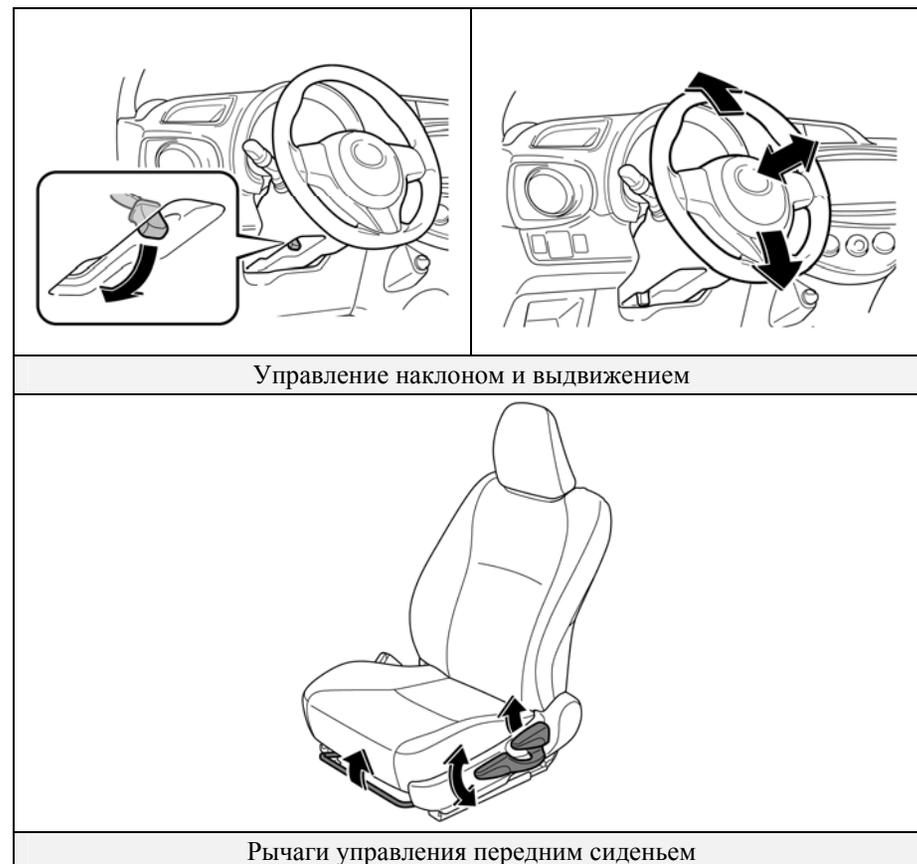
Высвобождение (продолжение)

Спасательные подъемные подушки

Не помещайте опоры или спасательные подъемные подушки под кабелями высокого напряжения, системой выхлопа или топливной системой.

Изменение положения рулевого колеса и переднего сиденья

Рычаги управления положением телескопического рулевого колеса и сиденья показаны на рисунке.



Помощь в аварийной ситуации (продолжение)

Пожар

- Средства пожаротушения
Есть подтверждения того, что вода является подходящим средством тушения пожара.
- Первая атака на пожар
Выполнить быструю и агрессивную атаку на пожар.
Не допускать сток воды в водосборные бассейны.
Пожарные команды могут не иметь возможности идентифицировать гибридную модель Yaris, пока не будет сбит огонь и не начнутся операции осмотра.
- Пожар в аккумуляторной батарее гибридного автомобиля
Если начнется пожар в никель-металлогидридной (NiMH) аккумуляторной батарее, пожарные должны с помощью водной струи или тумана гасить пожар везде внутри автомобиля за исключением аккумуляторной батареи гибридного автомобиля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Электролит никель-металлогидридной (NiMH) аккумуляторной батареи является каустической щелочью (pH 13,5), которая поражает ткани человеческого тела. Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты, чтобы избежать травм при контакте с электролитом.
- Модули аккумуляторной батареи находятся в металлическом корпусе с ограниченным доступом.
- **Никогда** и ни при каких обстоятельствах (включая пожар) не ломайте и не снимайте крышку аккумуляторной батареи высокого напряжения, чтобы избежать тяжелых травм или летального исхода, вызванного сильными ожогами или ударом электрического тока.

Если позволить модулям никель-металлогидридной (NiMH) аккумуляторной батареи гибридной модели Yaris выгореть, они очень быстро сгорят, превратившись в комбинацию пепла и металлических деталей.

Наступательная атака на пожар

Обычно обильное поливание никель-металлогидридной (NiMH) аккумуляторной батареи большим количеством воды с безопасного расстояния позволяет эффективно контролировать пожар батареи гибридного автомобиля, за счет охлаждения примыкающих модулей до температуры ниже их температуры воспламенения. Остальные горящие модули будут либо погашены водой, либо выгорят.

Однако обильное поливание аккумуляторной батареи гибридного автомобиля Augis *не* рекомендовано из-за особенностей конструкции корпуса батареи и расположения батареи, которое не дает спасателям возможность безопасно применять воду через имеющиеся вентиляционные отверстия. Поэтому мы рекомендуем руководителю тушения пожара позволить аккумуляторной батарее гибридного автомобиля Yaris выгореть.

Оборонительная атака на пожар

Если было принято решение воспользоваться техникой оборонительной атаки на пожар, пожарная команда должна отойти на безопасное расстояние и позволить модулям аккумуляторной батареи выгореть. Во время такой оборонительной операции пожарные команды могут использовать водную струю или туман для контроля траектории дыма или для защиты окружающей территории.

Помощь в аварийной ситуации (продолжение)

Осмотр

Во время осмотра следует обездвигнуть и отключить транспортное средство, если это еще не сделано. См. рисунки на стр. 17, 18 и 19. НИКОГДА и ни при каких обстоятельствах (включая пожар) не ломайте и не снимайте крышку высоковольтной аккумуляторной батареи. Нарушение этого запрета может привести к тяжелым электроожогам, удару электрическим током или смертельному электропоражению.

- **Обездвигьте транспортное средство**
Поставьте колодки под все 4 колеса и включите стояночный тормоз. Установите рычаг переключения в положение P (парковка).
- **Отключите транспортное средство**
Выполнение одной из двух описанных ниже процедур выключит автомобиль и отключит аккумуляторную батарею гибридного автомобиля, систему пассивной безопасности и насос подачи топлива.

Процедура № 1

Система ключа с механическим зажиганием (стандартное оборудование):

1. Проверьте состояние индикатора **READY** на панели инструментов.
2. Если индикатор **READY** светится, автомобиль включен и работает. Выключите автомобиль, выключив зажигание с помощью ключа, и положите его на приборную панель.
3. Отключите 12-вольтовую вспомогательную батарею под правым задним сиденьем.

Система отпирания дверей и пуска (дополнительное оборудование):

1. Проверьте состояние индикатора **READY** на панели инструментов.
2. Если индикатор **READY** светится, автомобиль включен и работает. Выключите автомобиль, нажав один раз на кнопку питания.
3. Если подсветка комбинации приборов и индикатора **READY** на приборной панели отсутствует, транспортное средство выключено. **Не** нажимайте кнопку питания, так как транспортное средство может завестись.
4. Уберите ключ минимум на 16 футов (5 метров) от транспортного средства, если он легкодоступен.

5. Отсоедините вспомогательную 12-вольтовую аккумуляторную батарею, которая находится под правым задним сиденьем, чтобы предотвратить случайный запуск транспортного средства.

Процедура № 2 (альтернатива на случай отсутствия доступа к кнопке питания или ключа зажигания)

1. Откройте капот и снимите крышку коробки предохранителя.
2. Снимите предохранитель **IG2** (30 А зеленого цвета) в коробке предохранителя в моторном отсеке, как показано на рисунке на стр. 19. Если нужный предохранитель невозможно определить, отключите все предохранители в коробке.
3. Отключите 12-вольтовую вспомогательную батарею под правым задним сиденьем.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед отключением 12-вольтовой вспомогательной аккумуляторной батареи откройте окна, разблокируйте двери и откройте заднюю дверь, если нужно. При отключенной 12-вольтовой вспомогательной аккумуляторной батарее элементы управления питанием не работают.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Система высокого напряжения может оставаться под напряжением еще 10 минут после выключения или отключения автомобиля. Не касайтесь, не режьте и не разрывайте оранжевые высоковольтные силовые кабели или другие высоковольтные компоненты, чтобы избежать тяжелых травм или летального исхода, вызванных сильными ожогами или ударом электрического тока.
- На систему пассивной безопасности может подаваться питание еще 90 секунд после выключения или отключения автомобиля. Не разбирайте элементы системы пассивной безопасности, чтобы избежать тяжелых травм или летального исхода от случайного раскрытия подушек безопасности.
- Если ни одна из процедур отключения автомобиля не может быть выполнена, осторожно работайте дальше, т.к. нет никаких гарантий, что высоковольтная система, система пассивной безопасности и насос подачи топлива отключены.

Восстановление/вторичная переработка никель-металлогидридной (NiMH) аккумуляторной батареи гибридного автомобиля

Уборку аккумуляторной батареи гибридного автомобиля может закончить команда по эвакуации автомобиля, не опасаясь утечки или разливания. Обратитесь к ближайшему дилеру Toyota для получения информации о вторичной переработке аккумуляторной батареи гибридного автомобиля.

Помощь в аварийной ситуации (продолжение)

Разливание

Гибридный автомобиль Yaris использует такие же стандартные автомобильные жидкости, как и другие негибридные транспортные средства Toyota, за исключением никель-металлогидридного (NiMH) электролита, который используется в аккумуляторной батарее. Электролит никель-металлогидридной (NiMH) аккумуляторной батареи является каустической щелочью (pH 13,5), которая поражает ткани человеческого тела. Электролит абсорбирован в ячеистые пластины аккумуляторной батареи, поэтому разливание или утечка жидкости маловероятны даже в случае повреждения модуля батареи. Катастрофическое столкновение, в результате которого повредились бы и металлический корпус аккумуляторной батареи и модуль батареи, весьма маловероятно.

Так же как для нейтрализации разливания свинцово-кислотной батареи используют бикарбонат натрия, для нейтрализации разливания электролита никель-металлогидридной (NiMH) аккумуляторной батареи используют раствор борной кислоты или уксус.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Утечка электролита из аккумуляторной батареи гибридного автомобиля маловероятна из-за конструкции батареи и количества свободного электролита в никель-металлогидридных модулях. Разливание не требует заявления о чрезвычайной ситуации с опасными материалами. Спасатели должны следовать рекомендациям настоящего Руководства действий в аварийных ситуациях.

В аварийных ситуациях, никель-металлогидридная аккумуляторная батарея (код детали G9280-5230) и паспорт безопасности вещества производителя (PSDS):

- При уборке разлива никель-металлогидридного электролита необходимо использовать следующие средства индивидуальной защиты (СИЗ).
Козырек для защиты от брызг или защитные очки. Откидные щитки шлемов не подходят для работы с разлившимися кислотой или электролитом.
Резиновые, латексные или нитрильные перчатки.
Фартук, пригодный для работы со щелочью.
Резиновые сапоги.
- Нейтрализация никель-металлогидридного электролита

Использовать раствор борной кислоты или уксус.

Раствор борной кислоты - 800 грамм борной кислоты на 20 литров воды или 5,5 унции борной кислоты на 1 галлон воды.

Первая помощь

При оказании помощи пострадавшим спасательные команды могут не знать о воздействии никель-металлогидридного электролита. Воздействие электролита на пострадавшего маловероятно кроме случаев катастрофического столкновения или неправильного обращения с ним. В случае воздействия электролита соблюдайте следующее руководство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Электролит никель-металлогидридной (NiMH) аккумуляторной батареи является каустической щелочью (pH 13,5), которая поражает ткани человеческого тела. Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты, чтобы избежать травм при контакте с электролитом.

- Используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ)
Козырек для защиты от брызг или защитные очки. Откидные щитки шлемов не подходят для работы с разлившимися кислотой или электролитом.
Резиновые, латексные или нитрильные перчатки.
Фартук, пригодный для работы со щелочью.
Резиновые сапоги.
- Абсорбция
Выполните полную дезактивацию, сняв загрязненную одежду и обезвредив должным образом защитную одежду.
Промывайте пораженные участки водой на протяжении 20 минут.
Транспортируйте пострадавших в ближайший пункт неотложной медицинской помощи.
- Вдыхание при отсутствии пожара
В нормальных условиях токсичные газы не выделяются.
- Вдыхание в случае пожара
В процессе горения выделяются токсичные газы. Все спасатели в горячей зоне должны носить соответствующие СИЗ для пожаротушения, включая индивидуальный дыхательный аппарат. Перенесите пострадавшего из опасной окружающей среды в безопасную зону и обеспечьте доступ кислорода.
Транспортируйте пострадавших в ближайший пункт неотложной медицинской помощи.

Помощь в аварийной ситуации (продолжение)

Первая помощь (продолжение)

- Проглатывание
Не вызывать рвоту.
Дать пострадавшему выпить большое количество воды, чтобы растворить электролит. НЕ давать воду пострадавшему без сознания.
В случае самопроизвольной рвоты держите голову пострадавшего прямо и опущенной, чтобы снизить риск асфиксии.
Транспортируйте пострадавших в ближайший пункт неотложной медицинской помощи.

Погружение

Погруженное в воду гибридное транспортное средство не имеет высоковольтного потенциала на металлическом корпусе автомобиля. Контакт с корпусом безопасен.

Доступ к пострадавшим

Спасатели могут приближаться к пострадавшему и проводить стандартные процедуры по высвобождению. Ни при каких обстоятельствах не касаться, не резать и не разрывать высоковольтные оранжевые силовые кабели и высоковольтные детали.

Эвакуация транспортного средства

Если гибридное транспортное средство полностью или частично погружено в воду, спасатели, вероятно, не смогут определить, отключился ли автомобиль автоматически. Для эвакуации автомобиля гибридной модели Yaris следуйте следующим рекомендациям:

1. Вытащите автомобиль из воды.
2. Выкачайте воду из автомобиля, если это возможно.
3. Выполните процедуры по обездвиживанию и отключению автомобиля, описанные на стр. 16, 17, 18 и 19.

Техническая помощь на дороге

Большинство действий предоставления технической помощи на дороге автомобилю гибридной модели Yaris от Toyota осуществляются также как и для обычных автомобилей Toyota, кроме действий, описанных на следующих страницах.

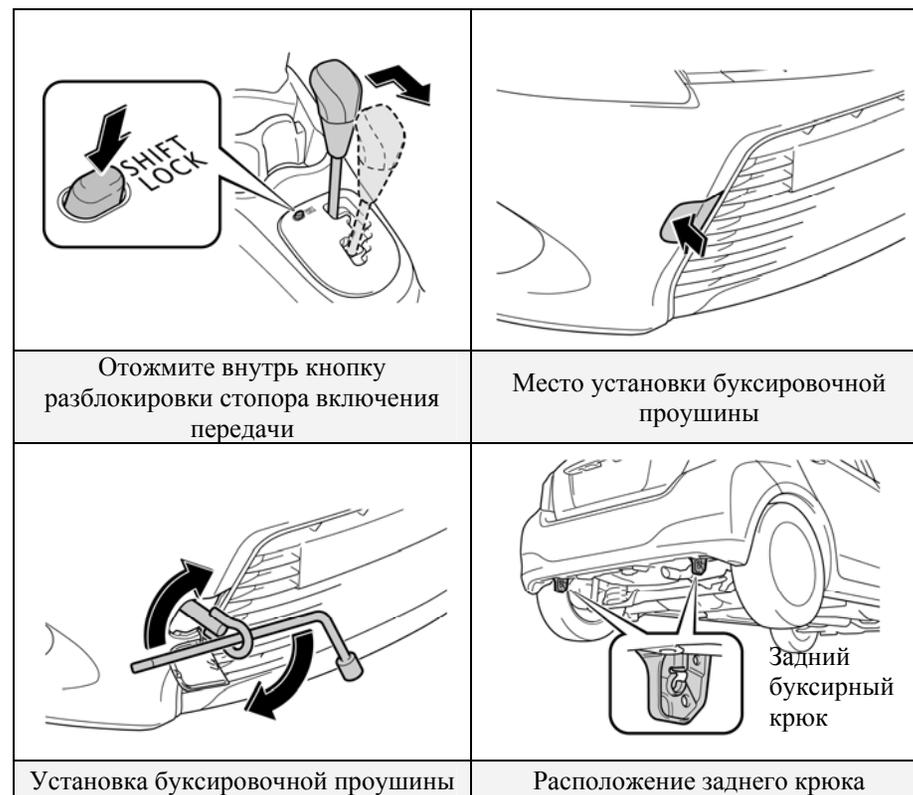
Рычаг переключения

Как и большинство автомобилей Toyota, гибридная модель Yaris использует регулируемый рычаг переключения, показанный на рисунке. Однако рычаг переключения гибридной модели Yaris также имеет тормоз (B), позволяющий улучшить торможения двигателем во время спуска по крутому склону.

Буксировка

Гибридный автомобиль Auris hybrid является переднеприводным автомобилем, и его **необходимо** буксировать с поднятыми передними колесами. В противном случае возможны серьезные повреждения компонентов гибридного синергичного привода.

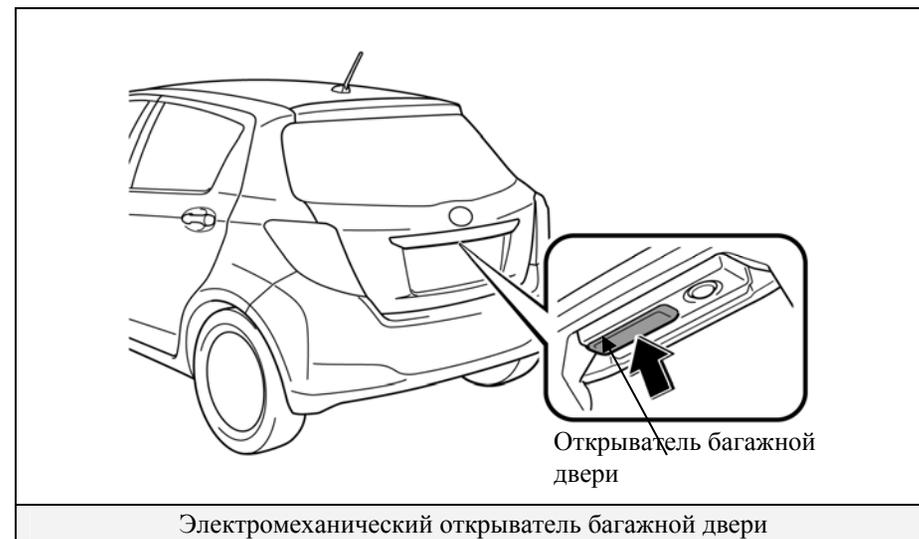
- Оптимальным вариантом буксировки является прицеп с безбортовой платформой.
- При отпущенной педали тормоза, включите зажигание. Потом, установите рычаг переключения с положения P (парковка) в нейтральное положение (N) с выжатой педалью тормоза.
- На случай если рычаг переключения не может быть переключен из положения парковки (P), рекомендуем воспользоваться кнопкой разблокировки стопора включения передачи, расположенной рядом с рычагом переключения, как показано на рисунке.
- Если нет автомобиля технической помощи, в экстренном случае автомобиль можно буксировать с помощью троса или цепи, закрепленных в буксировочной проушине или за задние крюки на небольшие расстояния и на низкой скорости (ниже 18 миль/час (30 км/ч)). Проушина расположена с инструментами в области багажного отделения автомобиля, см. рисунок на странице 29.



Техническая помощь (продолжение)

Электрический открыватель багажной двери

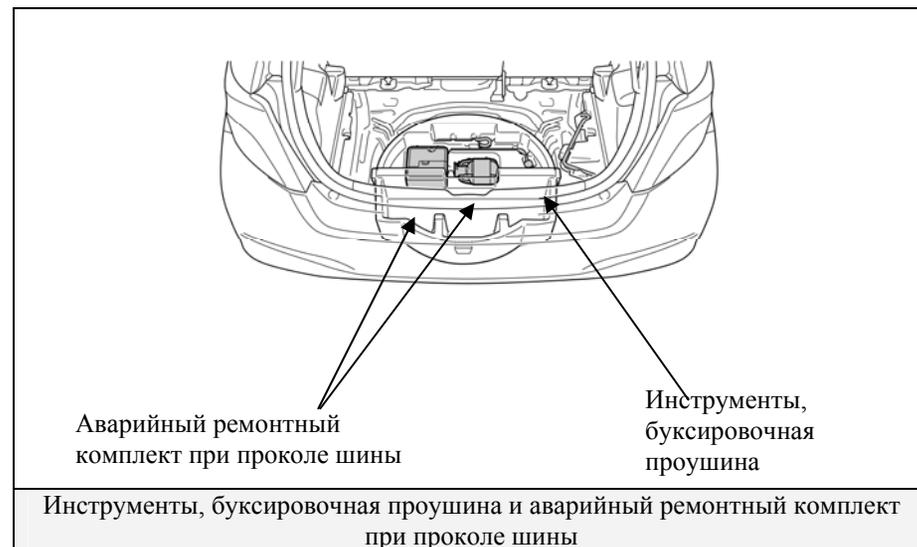
Гибридный автомобиль Yaris оснащен электромеханическим открывателем багажной двери. Если пропала мощность от 12-вольтовой батареи, багажную дверь нельзя открыть снаружи автомобиля.



Техническая помощь (продолжение)

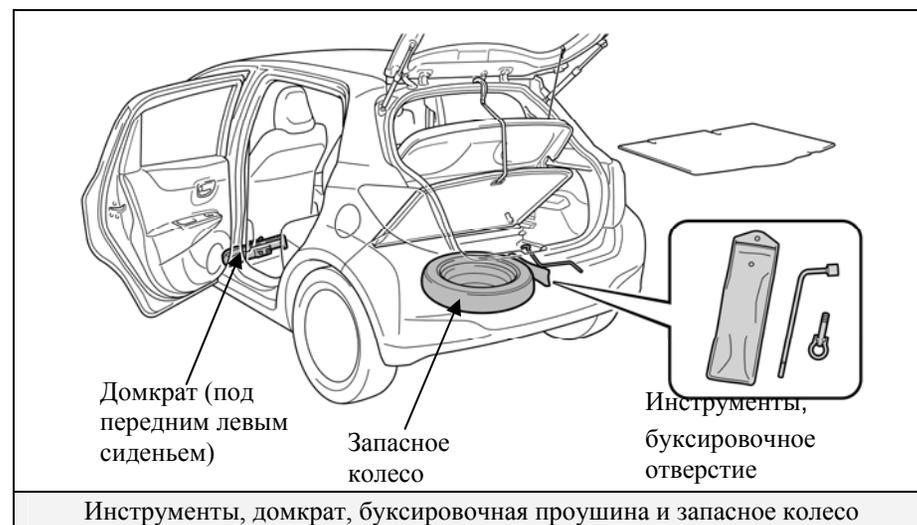
Аварийный ремонтный комплект при проколе шины

Поставляются инструменты, буксировочная проушина и аварийный ремонтный комплект при проколе шины, показанные на рисунке.



Опционное запасное колесо

Поставляются домкрат, инструменты, буксировочная проушина и запасное колесо, показанные на рисунке.



Техническая помощь (продолжение)

Запуск от внешнего источника

12-вольтная вспомогательная аккумуляторная батарея может быть запущена от внешнего источника, если автомобиль не запускается, а приборы на приборной панели остаются затемненными после выжимки педали тормоза и нажатия кнопки питания или после поворота механического ключа в замке зажигания.

12-вольтная вспомогательная батарея размещена под правым задним сиденьем.

- Откройте правую заднюю дверь и снимите крышки.
- Подключите к положительной клемме положительный кабель для запуска от внешнего источника.
- Подключите к отрицательному полюсу аккумуляторной батареи отрицательный кабель для запуска от внешнего источника.
- В моделях с системой отпирания дверей и пуска, поместите ключ недалеко от интерьера автомобиля, выжмите педаль тормоза и нажмите кнопку питания.
- В моделях с системой отпирания дверей и пуска, поверните механический ключ зажигания, чтобы запустить гибридную систему.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если автомобиль не опознает ключ после подключения внешней батареи, откройте и закройте дверь водителя, когда автомобиль выключен.

Если внутренняя батарея смарт ключа разрядилась, приложите ключ к кнопке питания стороной, на которой размещен логотип Toyota, во время последовательности запуска. Более подробную информацию см. на стр. 9.

- Аккумуляторная батарея высокого напряжения не может быть запущена от внешнего источника.

Иммобилайзер

Гибридный автомобиль Yaris оснащен системой иммобилайзера.

- Транспортное средство можно запустить только зарегистрированным ключом или механическим ключом зажигания.

