

## РАБОТА : ВНЕШНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ - СИГНАЛИЗАЦИЯ

**ПРИМЕЧАНИЕ** : (\*) В зависимости от версии.

### 1. Управление осветительными приборами и сигнализацией

Элементы обеспечения наружного освещения и сигнализации :

- 2 Передние габаритные фонари
- 2 Задние габаритные фонари
- 2 Ближний свет
- 2 Дальний свет
- 2 Специализированные фары дневного света с низким энергопотреблением
- 6 Указатели поворота : Фонари указателей поворота: передние, задние и боковые
- 2 задние стоп-сигналы
- 2 Лампы подсветки номерного знака (Задняя)
- 1 Дополнительный стоп-сигнал
- 2 Фонарь заднего хода
- 2 Противотуманные фонари
- 2 Передняя противотуманная фара (\*)
- 1 Однотональный или двухтональный звуковой сигнал (\*)
- 2 Лампы "приветственной" подсветки в наружных зеркалах заднего вида (\*)
- 1 Ручка ручной регулировки корректора фар по высоте (\*)

Органы, связанные с функциями наружного освещения и сигнализации :

- Подрулевой коммутационный блок (Выключатель приборов освещения)
- Панель приборов (Индикаторы освещения и сигнализации)
- Датчик осадков / уровня освещенности
- Интеллектуальный коммутационный блок
- Блок защиты и управления различными видами электрического питания
- Коммутационная плата блока предохранителей (Моторный отсек)
- Высокочастотный пульт дистанционного управления
- Наружные зеркала заднего вида
- Коммутационный Блок Прицепа (\*)

Функции наружного освещения активируются только при включенных габаритных фонарях.

Включение и выключение осветительных приборов осуществляется следующим образом :

- Вручную : Водитель задействует органы управления на модуле коммутации под рулевым колесом
- Автоматическое включение приборов освещения : Если выбран автоматический режим работы, включение и выключение фар ближнего света осуществляется в зависимости от освещенности (Также, в зависимости от дождя)

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Ручные команды управления приборами освещения постоянно имеют приоритет по сравнению с автоматическими командами.

Запрос на включение или выключение поступает на интеллектуальный коммутационный блок (BSI 1), управляющий работой элементов освещения либо напрямую, либо через коммутационную плату блока предохранителей моторного отделения (PSF1) по сети CAN CAR.

Элементы, управляемые интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) :

- Задние габаритные фонари /Номерной знак
- Передние габаритные фонари
- Передние указатели поворота / Задняя
- Зеркала заднего вида / Указатели поворота
- Противотуманные фонари
- Фонарь заднего хода
- Фонари стоп
- 3-й стоп-сигнал

Элементы, управляемые коммутационным блоком в моторном отсеке (PSF1) :

- Специализированные фары дневного света с низким энергопотреблением

- Ближний свет
- Передняя противотуманная фара (\*)
- Звуковой сигнал
- Дальний свет

## 2. Габаритные огни

Функциональное описание	
Этап	Подробности
A	Воздействие водителя на выключатель освещения : Положение «включены стояночные огни»
B	Принятие и обработка сигнала положения рычага переключателя подрулевым коммутатором
	Передача информации о состоянии переключателя освещения в интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) по сети CAN
C	Команда включения передних габаритных фонарей от блока BSI1
	Команда включения задних габаритных фонарей и фонаря освещения регистрационного знака от блока BSI1
D	Команда включения индикатора габаритных фонарей на приборной панели, поданная интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) по сети CAN INFO DIV

## 3. Ближний свет

Функциональное описание	
Этапы	Подробности
A	Установка водителем переключателя освещения в положение ближнего света
B	Принятие и обработка сигнала положения рычага переключателя подрулевым коммутатором
	Передача информации о состоянии переключателя освещения в интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) по сети CAN
C	Передача команды включения фар ближнего света и передних габаритных фонарей от интеллектуального коммутационного блока (BSI1) к коммутационному блоку в моторном отсеке (PSF1) по сети CAN кузовного оборудования
D	Команда включения индикатора фар ближнего света на приборной панели, поданная интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) по сети CAN INFO DIV

## 4. Автоматическое включение фар ближнего света (\*)

Автоматическое включение приборов наружного освещения осуществляется при работающем двигателе.

За принятие решения об автоматическом включении фар отвечает датчик дождя и освещенности.

Датчик дождя и наружного освещения передает в интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) запрос на включение фар ближнего света по сети LIN - в зависимости от погоды и наружного освещения.

Информация о скорости автомобиля и дистанции передается от компьютера системы динамической стабилизации по сети CAN IS в интеллектуальный коммутационный блок (BSI1), который передает по сети LIN информацию датчика дождя и освещения.

Датчик дождя и освещенности учитывает уровень внешнего и внутреннего освещения.

Датчик дождя и освещенности задает значение, при котором будет происходить включение фар ближнего света.

Интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) управляет включением фар ближнего света и габаритных фонарей в соответствии с полученным значением и при наличии разрешающих условий.

Условия включения в зависимости от работы стеклоочистителей :

- Если стеклоочистители работают на большой скорости в течение 2 с
- Или если стеклоочистители работают на малой скорости в течение 10 с
- Или если стеклоочистители включаются периодически (5 циклов очистки стекла в течение 40 с)

Условия выключения :

- Если не происходит никакого функционирования системы в течение 15 с
- Или при установке ключа в положение остановки

Не подается команда включения фар в зависимости от работы стеклоочистителя/омывателя ветрового стекла :

- При одиночных включениях стеклоочистителей
- При цикле омывания стекла

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Автоматического включения фар не происходит, если автомобиль кратковременно проезжает затемненный участок дороги.

При каждом обращении к ручному управлению таймеры начинают новый отсчет временных интервалов, заданных системой для автоматического включения.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Если двигатель остановлен, функция нейтрализации автоматического режима работы приборов освещения выключит приборы освещения, если они были включены. При неисправности датчика освещенности фары ближнего света включены, если система автоматического включения фар активна (при работающем двигателе).

## 5. Дальний свет

### 5.1. Функциональное описание

Этапы	Подробности
A	Воздействие водителя на выключатель освещения : Положение включения фар дальнего света
B	Принятие и обработка сигнала положения рычага переключателя подрулевым коммутатором
	Передача информации о состоянии переключателя освещения в интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) по сети CAN
C	Включение реле ближнего света, дальнего света, передних габаритных фонарей на панели коммутационного блока моторного отсека (PSF1) интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) через сеть CAN carrosserie
D	Команда включения индикатора фар дальнего света на приборной панели, поданная интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) по сети CAN INFO DIV

Дальний свет включается, если включен ближний свет.

Как только фары ближнего света будут выключены, управление фарами дальнего света прекращается.

Если во время активного состояния системы автоматического управления фарами водитель подал сигнал включения фар дальнего света, то автоматическое выключение фар (возврат к работе при хорошем наружном освещении) вызовет выключение дальнего света.

### 5.2. Функция сигнализации светом фар

Для подачи сигнала фарами дальнего света достаточно импульсно потянуть к себе переключатель освещения (вне зависимости от включения фар ближнего света).

## 6. Фары дневного света

Система управляет автоматическим включением фар дневного света при следующих условиях :

- Выключатель приборов освещения (В положении "0")
- Ключ зажигания (В положении "+ от замка зажигания")
- при работающем двигателе

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Также включаются: фары ближнего света, габаритные фонари и освещение регистрационного знака (\*).

Выключение фар дневного света происходит при повороте ключа зажигания в положение "ОСТАНОВКА".

Ручные команды остаются приоритетными.

Дистанционное программирование фар дневного света осуществляется на заводе, на станции послепродажного обслуживания и с помощью многофункционального дисплея.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Если функция включения фар дневного света активирована, функция автоматического включения фар ближнего света также сохраняется для освещения места водителя (панель приборов, многофункциональный дисплей) Функция включения фар дневного света должна быть активирована в тех странах, где законодательно запрещена езда без включенных фар дневного света.

## 7. Фонари стоп

Функциональное описание	
Этап	Подробности
A	Водитель нажимает на педаль тормоза и замыкает при этом цепь
B	Стоп-сигналы включаются непосредственно интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1)
C	Интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) проверяет наличие напряжения "+" после замка зажигания"
	Интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) контролирует исправность стоп-сигналов

## 8. Фонарь заднего хода (Механическая коробка передач) (\*)

Функциональное описание	
Этап	Подробности
A	Включение передачи заднего хода
B	Прием сигнала о состоянии контактора передачи заднего хода коммутационным блоком-блоком предохранителей моторного отсека (PSF1)
C	Передача информации о включенной передаче заднего хода в интеллектуальный коммутационный блок (BSI1)
D	Интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) подает команду включения фонаря заднего хода

## 9. Фонарь заднего хода (Автоматическая коробка передач) (\*)

Функциональное описание	
Этап	Подробности
A	Включение передачи заднего хода (Автоматическая коробка передач)
B	Прием информации о заднем ходе интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) по сети CAN IS
D	Интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) подает команду включения фонаря заднего хода

## 10. Передняя противотуманная фара (\*)

### 10.1. Функциональное описание

Этап	Подробности
A	Воздействие водителя на импульсный выключатель противотуманных фар
B	Принятие и обработка сигнала положения рычага переключателя подрулевым коммутатором
	Передача информации о состоянии переключателя освещения в интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) по сети CAN
C	Передача команды включения противотуманных фар от интеллектуального коммутационного блока (BSI1) к коммутационному блоку в моторном отсеке (PSF1) по сети CAN кузовного оборудования
D	Команда включения индикатора фротивотуманных фар на приборной панели, поданная интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) по сети CAN INFO DIV

**ПРИМЕЧАНИЕ** : При выключении зажигания запомненная информация по запросу на включение противотуманных фар стирается.

### 10.2. Условия включения и выключения

Условия включения :

- Ключ в положении включенного зажигания
- Габаритные фонари горят

Условия выключения :

- Новое нажатие на переключатель, отвечающий за передние противотуманные фары
- Или запрос на выключение габаритных фонарей
- Или ключ в положении остановки двигателя

## 11. Задняя противотуманная фара

Функциональное описание	
Этап	Подробности
A	Активация водителем переключателя управления задними противотуманными фарами
B	Прием и фильтрация положения выключателя модулем коммутации под рулевым колесом
	Передача информации о состоянии переключателя освещения в интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) по сети CAN
C	Включение задних противотуманных фонарей интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1)
D	Компанда включения индикатора задних противотуманных фонарей на приборной панели, поданная интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) по сети CAN INFO DIV

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Если задние противотуманные фары включаются автоматически при включении ближнего света, ближний свет останется включенным, пока не будут отключены задние противотуманные фары.

## 12. Освещение перекрестка (\*)

Плата предохранителей в моторном отсеке (PSF1) управляет противотуманными фарами в зависимости от угла поворота рулевого колеса и состояния указателей поворота при скорости движения автомобиля менее 40 км/ч.

Условия включения :

- Скорость автомобиля меньше или равна 40 км/ч
- Угол поворота рулевого колеса более 60°
- Указатель поворота активен, по меньшей мере, в течение 1 секунды

Условия выключения :

- Скорость автомобиля превышает 40 км/ч
- Рулевое колесо вернулось в исходное положение и угол поворота рулевого колеса менее 30°
- Указатель поворота не активен
- Включена передача заднего хода

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Включение освещения перекрестка при помощи активации указателя поворота выполняется приоритетно по отношению к активации при помощи поворота рулевого колеса.

## 13. Включение фар при отпирании автомобиля (\*)

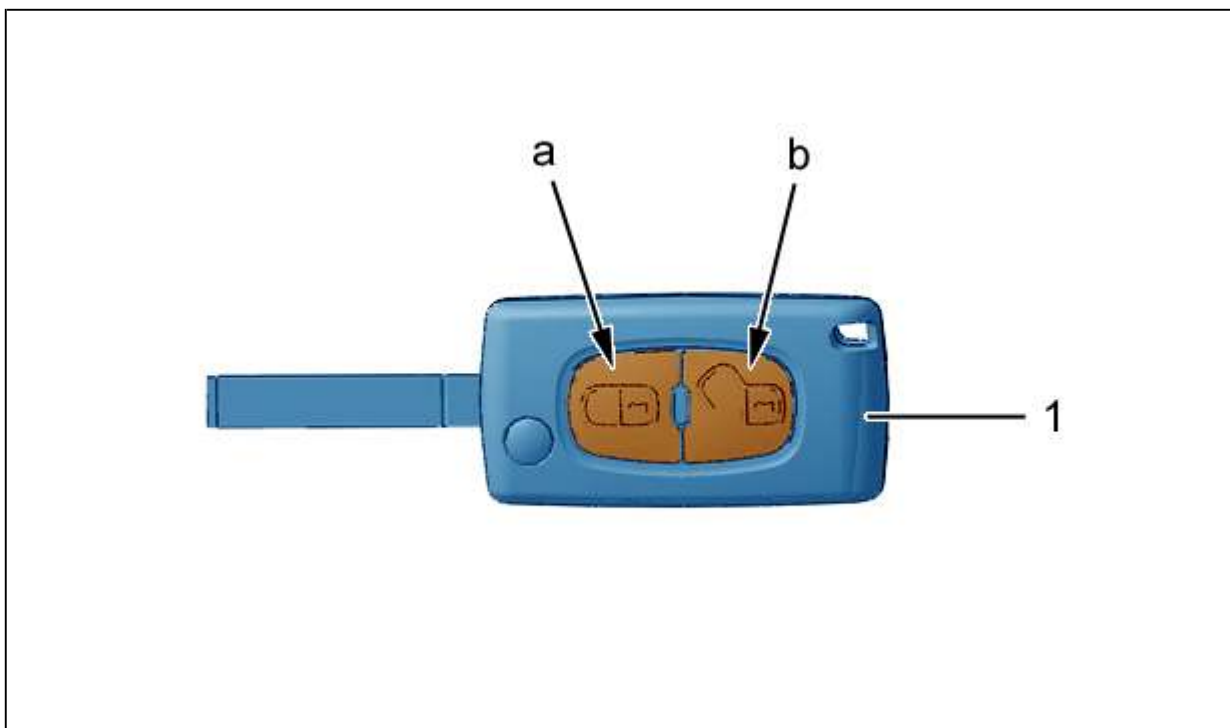


Рисунок : D4EA06RD

(1) Высокочастотный пульт дистанционного управления.

"a" Команда запираения.

"b" Команда на разблокирование.

Отпирание подтверждается быстрым миганием указателей поворота (Примерно 2 секунд).

Если при нажатии на кнопку отпирания автомобиля система обнаруживает низкий уровень освещенности, активируются следующие функции :

- Подсветка при посадке в автомобиль
- Ближний свет
- Габаритные огни
- Подсветка приближения к автомобилю в наружных зеркалах (\*)

Фары, включенные при отпирании автомобиля, выключаются при одном из следующих условий :

- При включении зажигания
- Запирание автомобиля
- Окончание выдержки времени, определенной в конфигурационных настройках автомобиля

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Длительность действия подсветки при посадке в автомобиль равна длительности автоматического сопроводительного освещения.

#### 14. Определение местонахождения автомобиля с помощью пульта дистанционного управления

При подаче команды с пульта (После запираения более 5 секунд) :

- Частое мигание (10 секунд) указателей поворота обозначает местоположение автомобиля
- Включается плафон освещения салона
- Включается "приветственная" подсветка в наружных зеркалах заднего вида (\*)
- Двери автомобиля остаются заблокированными

#### 15. Автоматическое включение приборов освещения (Follow me home) (\*)

При выключенном зажигании система сопроводительного освещения разрешает включение следующих световых приборов :

- Габаритные огни
- Ближний свет

- Лампы подсветки номерного знака
- Подсветка приближения к автомобилю в наружных зеркалах (\*)

### 15.1. Управление сопроводительным освещением вручную

Включение сопроводительного освещения вручную активируется при выключенном зажигании, если потянуть рычажок переключателя освещения на себя (как при подаче сигнала фарами).

Включение сопроводительного освещения вручную деактивируется при подаче иной команды рычагом переключателя освещения, если время задержки не истекло.

### 15.2. Автоматическое освещение сопровождения

Автоматическое управление сопроводительным освещением имеется у автомобилей, оснащенных функцией автоматического включения фар и меню установки параметров.

Автоматическое управление сопроводительным освещением активно при следующих условиях :

- Активна функция автоматического включения фар
- Если освещение сопровождения активировано (Посредством меню задания параметров или положением AUTO переключателя на подрулевом коммутационном блоке)

Автоматический режим сопроводительного освещения отключается, если до конца времени задержки будет подан новый сигнал фарами.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Ручной режим сопроводительного освещения можно активировать при любом состоянии автоматического режима.

## 16. Стояночные огни(\*)

Как только автомобиль остановлен, и зажигание выключено, пользователь в течение 60 с может включить стояночные фонари с помощью перевода переключателя указателей поворота в сторону дорожного движения.

Включение стояночных фонарей определяется по включению индикатора указателя поворота, а также по сигналу зуммера.

Включение стояночных фонарей позволяет другим водителям видеть ваш автомобиль и ваш выход из него.

Условия включения :

- Зажигание выключено
- Переключатель указателей поворота активен

Условия выключения :

- Переключатель указателей поворота возвращен в нейтральное положение
- Автоматическое отключение стояночных фонарей после истечения времени, заданного пользователем

## 17. Функция «указатели поворотов и фонари аварийной световой сигнализации»

### 17.1. Функция «указатели поворотов»

Функциональное описание	
Этап	Подробности
A	Воздействие водителя на выключатель освещения : Положение указателя поворотов "налево" или "направо"
B	Принятие и обработка сигнала положения рычага переключателя подрулевым коммутатором
	Передача информации о положении выключателя приборов освещения в BSI 1 по сети CAN CAR
C	Команда включения задних указателей поворота интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1)
	Включение передних и задних фонарей указателей поворотов и боковых повторителей блоком BSI1
D	Команда с BSI1 на включение сигнализатора указателей поворотов
	Команда включения зуммера подрулевого коммутационного блока, отдаваемая интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) и переданная по сети CAN систем кузова

**ПРИМЕЧАНИЕ** : При воздействии на переключатель освещения BSI1 отправляет команду на 3-кратное

мигание указателей поворотов.

## 17.2. Функция «аварийная световая сигнализация»

Функциональное описание	
Этап	Подробности
A	Нажатие водителем на выключатель аварийной световой сигнализации
B	Принятие сигнала положения выключателя аварийной световой сигнализации блоком BSI 1
C	Команда включения задних указателей поворота интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1)
	Включение передних и задних фонарей указателей поворотов и боковых повторителей блоком BSI1
D	Команда включения индикаторов аварийных огней, поданная блоком BSI1
	Команда включения зуммера подрулевого коммутационного блока, отдаваемая интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) и переданная по сети CAN систем кузова

## 17.3. Автоматическое включение фонарей аварийной световой сигнализации

Функция автоматического включения фонарей аварийной световой сигнализации служит для повышения безопасности, активируясь при резком замедлении или столкновении.

Условия автоматического выключения :

- При нажатии на педаль тормоза
- И замедление выше или равно 7 м/с
- И начальная скорость выше 40 км/ч

Условия выключения :

- При нажатии на выключатель фонарей аварийной сигнализации
- Или при нажатии на педаль акселератора (в случае автоматического срабатывания при резком торможении)
- Исчезновение напряжения "+ аккумуляторной батареи" (отключение аккумуляторной батареи)

Функциональное описание автоматического включения аварийной световой сигнализации	
Этап	Подробности
A	Прием интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) информации о скорости движения автомобиля и продольном ускорении, переданной компьютером системы динамической стабилизации по сети CAN
B	Интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) определяет необходимость автоматического включения фонарей аварийной световой сигнализации
C	Команда включения задних указателей поворота интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1)
	Команда включения передних указателей поворота и повторителей указателей поворота интеллектуальным коммутационным блоком BSI1
D	Команда включения индикаторов аварийных огней, поданная блоком BSI1
	Команда включения зуммера подрулевого коммутационного блока, отдаваемая интеллектуальным коммутационным блоком (BSI1) и переданная по сети CAN систем кузова

**ПРИМЕЧАНИЕ** : В случае аварии автоматическое включение аварийной световой сигнализации вызывается получением информации.

## 18. Фонари освещения номерного знака

Включение и выключение плафона освещения регистрационного знака выполняется при включении или выключении габаритных фонарей с помощью выключателя освещения на подрулевом коммутационном блоке.

Если включен один из фонарей, система фонарей освещения номерного знака работает (активация через интеллектуальный коммутационный блок).

## 19. Включение фар прицепа (\*)

При наличии прицепа его коммутационный блок управляет работой фар.

Коммутационный блок прицепа получает команду на включение фар с интеллектуального коммутационного блока (BSI1) или коммутационной платы блока предохранителей моторного отделения (PSF1).

Коммутационный блок прицепа управляет включением следующих фар прицепа :

- Задний правый стояночный фонарь
- Задний левый габаритный фонарь
- Освещение номерных знаков
- Правый указатель поворота
- Левый указатель поворота
- Правая противотуманная фара прицепа
- Левая противотуманная фара прицепа
- Фонари заднего хода на прицепе (1 или 2 фонаря в зависимости от прицепа)
- Правый стоп-сигнал
- Левый стоп-сигнал
- Дополнительный стоп-сигнал

## 20. Ручная дистанционная коррекция положения фар (\*)

Ручная корректировка положения фар по высоте используется для компенсации нагрузки на заднюю часть автомобиля.

Регулировка осуществляется с помощью специально предназначенного для этого колёсика.

Ручная корректировка фар выполняется при следующих условиях :

- Сигнал + APC Присутствует
- Фары ближнего света включены

Градуировка положений ручки изменяется от 0 до 3 (С учетом промежуточных положений возможны 7 положений колёсика).

Маркировка	Положение	Угол опускания (В %)	Соответствующая нагрузка
0	0	- 1	1 или 2 человека на передних местах
-	1	- 1,25	3 человек
1	2	- 1,5	5 человек
-	3	- 1,75	Промежуточное положение
2	4	- 2	Максимальная разрешенная нагрузка + 5 человек
-	5	- 2,25	Промежуточное положение
3	6	- 2,5	Максимальная разрешенная нагрузка + водитель

Состав системы ручной корректировки положения фар по вертикали :

- Один электродвигатель постоянного тока на каждую фару
- Колёсико корректировки положения фар по вертикали

Угловое отклонение для коррекции нагрузки составляет 3°.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Эта функция обязательно присутствует на автомобилях, не оснащенных системой автоматической коррекции высоты светового пучка.

## 21. Звуковой сигнализатор невыключенных световых приборов

### 21.1. Функциональное описание

Этап	Подробности
A	Блок BSI 1 принимает сигналы датчика открытой двери водителя, ключа зажигания и положения выключателя световых приборов
B	Блок BSI 1 определяет, выполнены ли условия включения сигнализатора
C	Если выполнены условия, при которых возможно включение зуммера, то интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) передает команду подачи сигнала подрулевому коммутационному блоку по сети CAN кузовного оборудования

### 21.2. Условия включения зуммера невыключенных фар

Условия включения звукового сигнализатора :

- Если ключ зажигания находится в положении «выключено»
- Дверь водителя открыта

- Габаритные огни включены

Зуммер звучит в течение 7 с.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Если при выключенном зажигании фары ближнего света остаются включенными, то они автоматически гаснут при разрядке аккумуляторной батареи до значения, соответствующего переходу в экономичный режим.

### 21.3. Указатели поворота

Предупреждение о невыключенных указателях поворота подается через 20 с после команды их включения. Громкость звукового сигнала увеличивается при превышении автомобилем скорости 60 км/ч (максимальный уровень звука 55db включается при достижении скорости 150 км/ч). Сигнал предупреждения о невыключенных указателях поворота прекращается после их выключения.

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Данная система предупреждения действует для правого и левого указателей поворотов, а также для фонарей аварийной световой сигнализации.

## 22. Звуковой сигнал

Функциональное описание	
Этап	Подробности
A	Нажатие водителем кнопки звукового сигнала
B	Принятие и обработка сигнала положения рычага переключателя подрулевым коммутатором
	Передача данных о состоянии контактора на интеллектуальный коммутационный блок (BSI1) через сеть CAN кузова
C	Передача команды реле звукового сигнала от интеллектуального коммутационного блока (BSI1) к коммутационному блоку в моторном отсеке (PSF1) по сети CAN кузовного оборудования

**ПРИМЕЧАНИЕ** : Коммутационный блок в моторном отсеке (PSF1) выполняет диагностику звукового сигнала.