

ГРУППА 54В

СЕТЬ ЛОКАЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ (LIN)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	54В-2	РАБОТА СИСТЕМЫ	54В-3
УСТРОЙСТВО	54В-2		

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

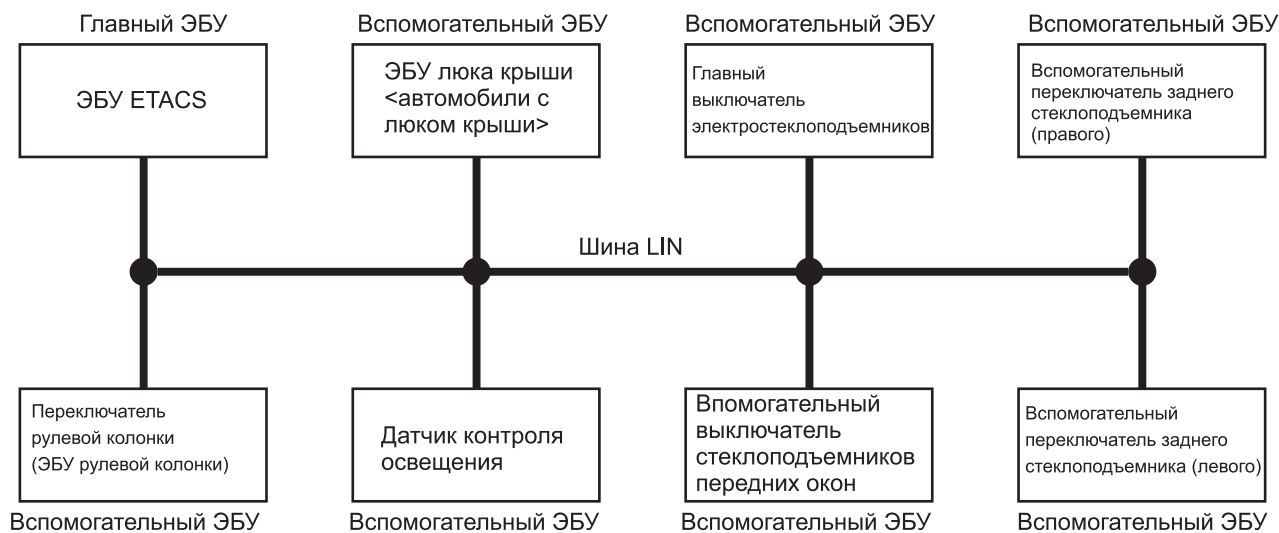
M2545600100019

LIN обозначает "сеть локальных соединений", которая представляет собой протокол последовательной многоканальной связи* и контролируется консорциумом LIN. К линии связи, в которой используется протокол LIN, подключены все ЭБУ и различные ЭБУ могут обмениваться данными выключателей и датчиков, что позволяет сократить количество электропроводки.

* Подробные правила, от вопросов программного обеспечения, таких, как необходимая скорость передачи данных, система, формат данных и способ управления синхронизацией связи, до вопросов аппаратного обеспечения, таких, как тип электропроводки и значения сопротивлений.

УСТРОЙСТВО

M2545600200113



AC700188AB

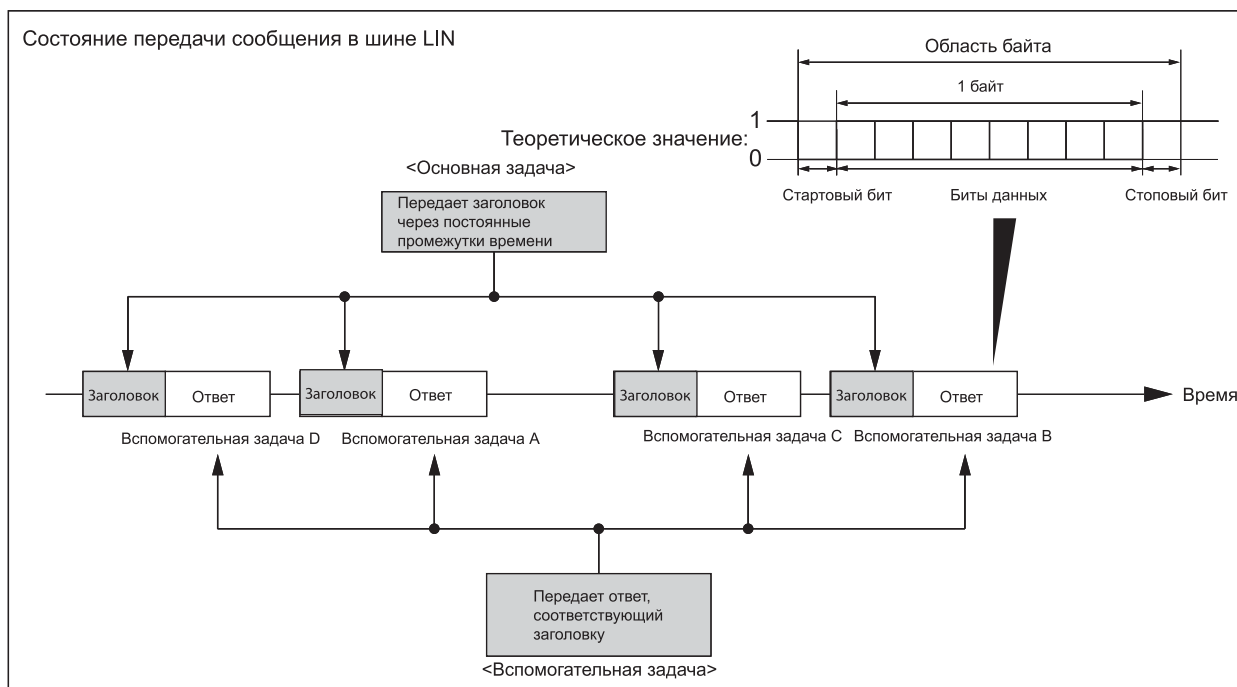
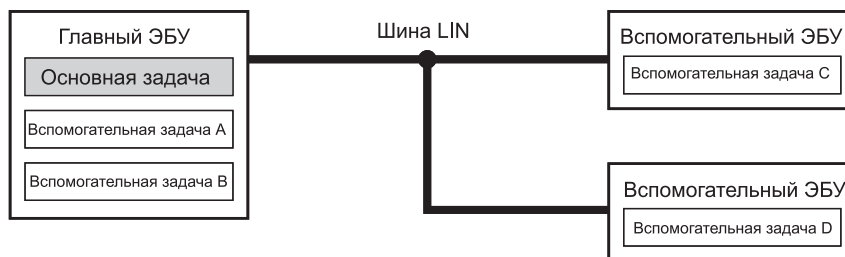
Главные и вспомогательные ЭБУ подключены к линиям связи LIN. Главный ЭБУ – это ЭБУ ETACS*, а вспомогательные ЭБУ – это переключатель на рулевой колонке (ЭБУ рулевой колонки), ЭБУ люка крыши <автомобили, оборудованные люком крыши>, датчик контроля освещения <автомобили, оборудованные функцией автоматического включения освещения>, главный выключатель электростеклоподъемников, дополнительный

переключатель передних электростеклоподъемников, дополнительный переключатель задних электростеклоподъемников (справа) и дополнительный переключатель задних электростеклоподъемников (слева). Главный ЭБУ опрашивает эти вспомогательные ЭБУ, устанавливая связь по линиям связи.

* ETACS (электронная система управления временем и сигнализацией).

РАБОТА СИСТЕМЫ

M2545600300013

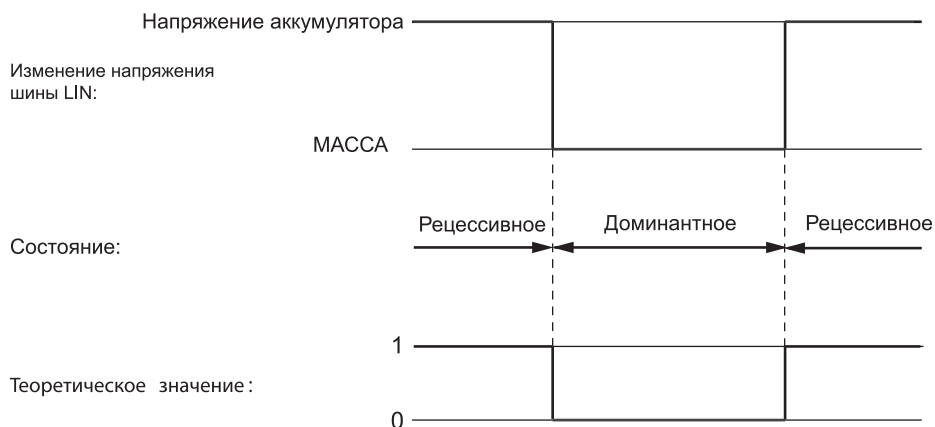


AC506324 АВ

Ниже описана система обмена данными LIN.

- Главный ЭБУ выполняет основные задачи и вспомогательные задачи, а вспомогательные ЭБУ выполняют вспомогательные задачи.
- Когда главный ЭБУ выполняет основную задачу, через постоянные промежутки времени передается кадр заголовка, в котором хранится информация о вызове определенной вспомогательной задачи (ЭБУ).
- Когда главный ЭБУ и вспомогательный ЭБУ выполняют вспомогательную задачу, ЭБУ, вызываемый кадром заголовка, передает кадр ответа, в котором содержатся данные, необходимые для управления.
- Кадры заголовка и ответа вместе называются кадром сообщения, а способ обмена данными, при котором используются кадры сообщений, называется обменом кадрами.
- В основном используются данные, состоящие из нескольких блоков 10-битных групп данных, которые содержат один стартовый бит и один стоповый бит (байтовая область), расположенные по порядку.

ИЗМЕНЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ШИНЫ LIN



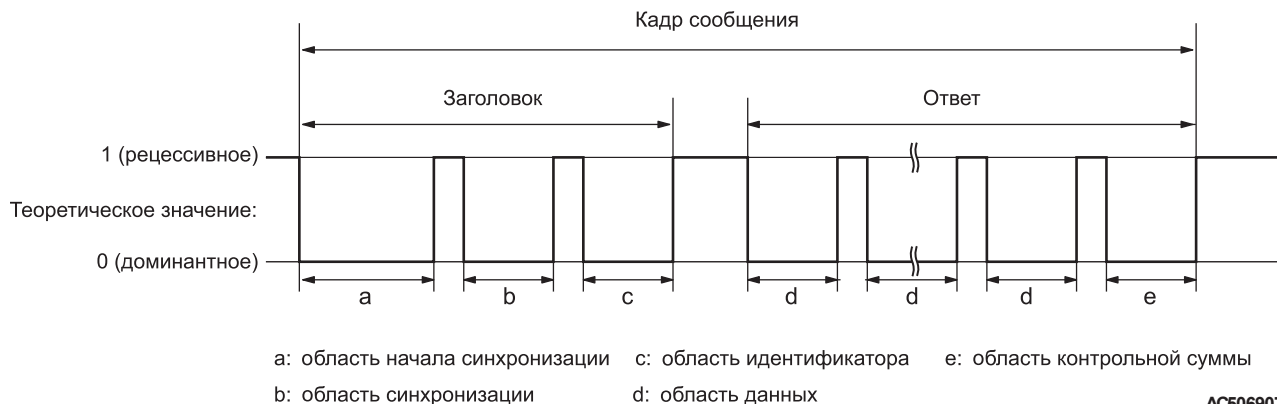
АС309813 АД

Когда какой-либо ЭБУ передает или принимает сигналы, напряжение в шине LIN изменяется следующим образом:

- в качестве управляющего сигнала передается изменение напряжения шины LIN (в качестве теоретических значений используются комбинации 0 и 1), а напряжение меняется от напряжения аккумулятора (рецессивное) до 0 В (доминантное);

- при отсутствии связи в шине LIN поддерживается рецессивное напряжение (напряжение аккумулятора).

КАДР СООБЩЕНИЯ



АС506907 АВ

Кадр сообщения состоит из областей, среди которых область начала синхронизации, область идентификатора, область данных и область контрольной суммы. Для разделения областей кадра используется несколько битов рецессивных данных.

Кадр	Название области	Описание
Заголовок	Область начала синхронизации	Область, которая сообщает всем ЭБУ о начале передачи заголовка посредством передачи доминантных сигналов в течение определенного промежутка времени.
	Область синхронизации	Область, которая служит для синхронизации цикла передачи всех ЭБУ, подключенных к шине LIN (вспомогательный ЭБУ подстраивает свою скорость передачи данных под скорость передачи данных главного ЭБУ).
	Область идентификатора	Область, в которой хранится идентификатор для вызова вспомогательного ЭБУ, определяемый протоколом LIN. В этой области также определяется количество байт области данных.
Ответ	Область данных	Область, в которой хранятся управляющие данные, используемые ЭБУ, вызванным заголовком.
	Область контрольной суммы	Область, предназначенная для проверки наличия ошибок в данных. ЭБУ, отправляющий данные, при помощи определенного алгоритма вычисляет значение области данных и сохраняет результат в этом поле. ЭБУ, получающий данные определяет наличие ошибок передачи при помощи значения в поле контрольной суммы.