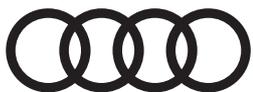




# Audi A8 (модель 4N) Система Infotainment и Audi connect

Программа самообучения 666



Только для внутреннего пользования

Audi A8 (модель 4N), оснащённый модульной информационно-командной системой Infotainment MIB 7 поколения 2+, представляет собой революцию в автомобильных средствах информации и развлечения и знаменует новую веху во всём портфолио марки Audi.

При покупке Audi A8 клиент располагает возможностью выбора между двумя вариантами мультимедийного интерфейса: MMI Radio plus и MMI Navigation plus, которые с помощью опционального оборудования можно адаптировать для своих потребностей.

Существенно более высокая производительность системы, введение новых функций и аппаратного обеспечения, инновационная концепция управления, а также более выраженная интеграция сети Интернет в приложениях, отвечающих за комфорт и безопасность, делают поездку в Audi A8 настоящим событием. Событием, которое будет постоянно открывать новые измерения благодаря модульности блока управления электронной информационной системы 1 J794.



666\_002

# Содержание

## Модульная информационно-командная система Infotainment (MIB) поколения 2+

Введение	5
Устройство	5
Обзор вариантов	6
Органы управления	8
MIB2+ High без навигационной системы	12
MIB2+ High с навигационной системой	14

## Приводы и внешние разъёмы

Разветвитель USB R293	16
Разъём USB 1 U41	16
Проигрыватель DVD R7	17
DVD-чейнджер R161	17

## Радио

Введение	18
Тюнер DAB	18
Онлайн-радио Audi connect	19

## Навигационная система

Расчёт маршрута	20
Подключённые объекты инфраструктуры	20
Новшества в ведении по маршруту	21
Навигационные данные	22

## Дисплей и панели управления

Введение	23
Технические особенности	23
Обмен данными	23
Принцип действия	24
Другие свойства	24
Служебные сочетания клавиш	25

## Звук

Введение	26
Акустическая система Audi sound system (9VD)	26
Акустическая система Bang & Olufsen Premium с объёмным звучанием (9VS)	28
Акустическая система Bang & Olufsen Advanced с объёмным звучанием (8RF)	30

## Антенны

Заднее стекло	32
Bluetooth	34
WLAN	34
Антенна на крыше R216	35
Антенный разветвитель для GPS R110	35
Антенны мобильной связи	36
Антенны NFC	38

Программа самообучения содержит базовую информацию по устройству новых моделей автомобилей, конструкции и принципам действия новых систем и компонентов.

**Она не является руководством по ремонту! Указанные значения служат только для облегчения понимания и действительны для имевшихся на момент составления программы самообучения данных.**

**Программа самообучения не актуализируется.**

Для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо использовать соответствующую техническую документацию.

Термины, выделенные *курсивом* и отмеченные стрелкой ↗, объясняются в словаре специальных терминов, приведённом в конце данной программы самообучения.



Указание



Дополнительная информация

# Содержание

## Audi phone box

Общие положения	40
Зарядное устройство 1 для мобильных устройств J1146	41
Зарядное устройство 2 для мобильных устройств J1147	41
Диагностика	42
Индикация функций	42

## Панель Rear Seat Remote

Устройство	43
Принцип действия	44
Диагностика	45

## ТВ-тюнер R78

Устройство считывания ТВ-карт R204 (в зависимости от страны)	47
Диагностика	47

## Обмен данными

Топология	48
Передача изображений	50

## Развлекательная система для задних пассажиров (RSE)

Развлекательная система для задних пассажиров (RSE)	51
---	----

## Audi connect

Введение	52
Управление службами Audi connect	54
Информация о дорожных знаках и информация об опасности	54
Ключ Audi connect	55
Противоугонная система Audi с определением местоположения автомобиля	61

## Приложение

Словарь специальных терминов	65
Контрольные вопросы	69
Программы самообучения	71

# Модульная информационно-командная система Infotainment (MIB) поколения 2+

## Введение

Возрастающие требования в области элементов управления, коммуникаций и индикации делают необходимыми всё более производительные устройства. Чтобы соответствовать этим требованиям, в Audi A8 (модель 4N) теперь установлена модульная информационно-командная система Infotainment поколения 2+, сокращённо MIB2+.

По сравнению с MIB2 в блоке управления электронной информационной системы 1 J794 улучшены следующие характеристики:

- > вычислительная мощность в 1,5 раза;
- > объём оперативной памяти в 2 раза;
- > производительность графики дисплеев в 2 раза.

В Audi A8 предлагаются два варианта, базирующихся на MIB2+ High. Код комплектации ↗ для системы — I8T, означающий Radio High Plus (поколение 2).

## Устройство

Устройство блока управления электронной информационной системы 1 J794 в MIB2+ по сравнению с MIB2 тоже изменено. Стандартные слоты для карт SD ↗ и опциональные слоты для сим-карт находятся теперь не в блоке J794, а вынесены в общий модуль с разъёмами USB ↗. Этот модуль называется Audi music interface, а в сервисной литературе имеет наименование «разветвитель USB R293». В блоке J794 теперь нет и оптического привода (CD ↗ или DVD ↗). Оптический привод теперь предлагается только как опция в виде самостоятельного блока управления.

Блок J794 подразделяется на два модуля; при обслуживании они не отделяются друг от друга. Компоненты, которые не подлежат быстрому техническому изменению, образуют основной модуль (RCC). Элементы, которые должны быстрее модифицироваться в следующих поколениях с учётом прогресса цифровых технологий, объединены в модуль MMX.

Например, в модуле RCC собраны следующие компоненты:

- > радиотюнер;
- > усилитель аудиосистемы;
- > интерфейс CAN и MOST;
- > диагностическое ПО;
- > гироскопический датчик.

Модуль MMX, помимо прочего, содержит следующие компоненты:

- > главный процессор;
- > графическая карта;
- > модуль Bluetooth;
- > модуль WLAN ↗ (антенна расположена отдельно);
- > модуль мобильной связи LTE ↗ (телефония и передача данных со скоростью до 300 Мбит/с);
- > навигационная система.



666\_005

## Обзор вариантов

Audi A8 (модель 4N) оснащён информационно-командной системой Infotainment новейшего поколения с модульной структурой, версии MIB2+. Клиент имеет возможность выбора между двумя вариантами мультимедийного интерфейса: MMI Radio plus и MMI Navigation plus. Технически оба варианта базируются на MIB2+ High.

- <sup>1)</sup> 7UH для стран без навигационных картографических данных.
- <sup>2)</sup> ELO для рынков без Audi connect.
- <sup>3)</sup> IT0 означает без лицензии Audi connect, без Audi connect SIM.  
IT1 означает с лицензией Audi connect, без Audi connect SIM.  
IT2 означает без лицензии Audi connect, с Audi connect SIM.  
IT3 означает с лицензией Audi connect, с Audi connect SIM.
- <sup>4)</sup> При совместном заказе одностороннего проигрывателя DVD (7D5) и DVD-чейнджера (6G0) код комплектации — 6G2.
- <sup>5)</sup> Модуль передачи данных Audi connect становится полноценным телефонным модулем с SAP Л.
- <sup>6)</sup> Для рынков, на которых вещевое отделение с интерфейсом для мобильного телефона (подключение к наружной антенне для смартфона) не предлагается.
- <sup>7)</sup> При совместном заказе цифрового радиотюнера (QV3) и ТВ-тюнера (QV1) код комплектации — QU1.  
При совместном заказе цифрового радиотюнера (QV3) и ТВ-тюнера с устройством считывания карт CI (Q0A) код комплектации — Q0B.
- <sup>8)</sup> В зависимости от рынка только аварийный вызов (IW1) или аварийный вызов и техническое обслуживание (IW3).
- <sup>9)</sup> Обязательно для IW3.
- <sup>10)</sup> Обязательно для Keyless Access (4F2/4I3).

## MMI Radio plus (18T + 7UH)

## MMI Navigation plus (18T + 7UG)



Сенсорный дисплей 10,1", 1540 × 720 пикселей	Сенсорный дисплей 10,1", 1540 × 720 пикселей
Сенсорный дисплей 8,6", 1280 × 660 пикселей	Сенсорный дисплей 8,6", 1280 × 660 пикселей
Audi virtual cockpit (9S8)	Audi virtual cockpit (9S8)
	Навигационная система 3D с жёстким диском (7UG) <sup>1)</sup>
AM/FM-радиотюнер <sup>7)</sup>	AM/FM-радиотюнер, Audi connected Radio (интернет-радио)
	Спутниковый приёмник для Северной Америки (Sirius) (QV3)
Audi music interface с двумя разъёмами USB и одним слотом для карт SDXC <sup>7)</sup> (UF7)	Audi music interface с двумя разъёмами USB, одним слотом для карт SDXC и (в зависимости от рынка) одним слотом для сим-карты (UF7)
Акустическая система Audi sound system (9VD)	Акустическая система Audi sound system (9VD)
Интерфейс Bluetooth (9ZX)	Интерфейс Bluetooth (9ZX)
	Модуль данных UMTS <sup>7)</sup> /LTE (EL3) <sup>2)</sup> , включая Audi connect (IT3) <sup>3)</sup>
<b>Дополнительное оборудование</b>	
Одноместный DVD-привод (7D5) <sup>4)</sup>	Одноместный DVD-привод (7D5) <sup>4)</sup>
DVD-чейнджер (6G0) <sup>4)</sup>	DVD-чейнджер (6G0) <sup>4)</sup>
Audi music interface на задних сиденьях с двумя разъёмами USB (UF8)	Audi music interface на задних сиденьях с двумя разъёмами USB (UF8)
	Audi smartphone interface (IU1)
Панель управления Rear Seat Remote (QW5)	Панель управления Rear Seat Remote (QW5)
Audi phone box, включая беспроводную зарядку (9ZE)	Audi phone box, включая беспроводную зарядку (9ZE) <sup>5)</sup>
Audi phone box light, только беспроводная зарядка (9ZV) <sup>5), 6)</sup>	Audi phone box light, только беспроводная зарядка (9ZV) <sup>5), 6)</sup>
Audi phone box light сзади только для 4-местных автомобилей, только беспроводная зарядка (QF6); только для Китая	Audi phone box light сзади только для 4-местных автомобилей, только беспроводная зарядка (QF6); только для Китая
Телефония на задних сиденьях, включая Audi phone box сзади (QF7 для 4-местных автомобилей/QF8 для 5-местных автомобилей без беспроводной зарядки)	Телефония на задних сиденьях, включая Audi phone box сзади (QF7 для 4-местных автомобилей/QF8 для 5-местных автомобилей без беспроводной зарядки)
Акустическая система Bang & Olufsen Premium с объёмным звучанием (9VS)	Акустическая система Bang & Olufsen Premium с объёмным звучанием (9VS)
Акустическая система Bang & Olufsen Advanced с объёмным звучанием (8RF)	Акустическая система Bang & Olufsen Advanced с объёмным звучанием (8RF)
Цифровой радиотюнер DAB <sup>7)</sup> (QV3) <sup>5)</sup>	Цифровой радиотюнер DAB (QV3) <sup>5)</sup>
	ТВ-тюнер (QV1/Q0A) <sup>7)</sup>
Службы для автомобиля Audi Аварийный вызов и Audi connect (IW3) <sup>8)</sup>	Службы для автомобиля Audi Аварийный вызов и Audi connect (IW3) <sup>8)</sup>
	Ключ Audi connect (2F1) <sup>9), 10)</sup>
	Встроенная развлекательная система для задних пассажиров (RSE), включая два планшета Audi (9WF)
	Противоугонная система Audi connect с определением местоположения (711/c Drivercard 712)

# Органы управления

## Введение

С введением сенсорного дисплея и уменьшением количества органов управления на центральной консоли в Audi A8 (модель 4N) на рынок выходит новая концепция управления Audi.

Управление MMI в Audi A8 аналогично управлению на смартфонах и основывается на интуитивно понятных процессах. Типичные для смартфонов движения, такие как проведение пальцем по экрану и перетаскивание элементов, теперь реализованы и в MMI.



666\_072



## Верхний дисплей

Верхний сенсорный дисплей обеспечивает пользователю доступ ко всем главным функциям, а также к соответствующим подменю. В отличие от ранних поколений MMI у MIB2+ больше нет меню Audi connect. За очень редкими исключениями (погода, новости и т. д.) все службы Audi connect тематически отсортированы в соответствующих главных функциях и поэтому не видны на домашнем экране.

Расположение функциональных плиток на домашнем экране легко конфигурируется с помощью долгого нажатия и перетаскивания. Часто используемые функции могут быть выбраны с помощью ярлыков на левом краю экрана. По желанию клиент может адаптировать назначение и положение ярлыков. Единственное исключение составляет кнопка «Домой»: она закреплена в левом меню.



666\_073

Перетягивающее движение от верхнего края вниз открывает выбор из четырёх фиксированных ярлыков:

- > настройки звука;
- > настройки MMI;
- > соединения;
- > профили пользователя.



666\_074

Постоянно доступная индикация сверху справа содержит, кроме прочего, информацию, касающуюся:

- > Bluetooth;
- > профиля пользователя;
- > статуса приёма сигнала;
- > передачи данных.



666\_075



666\_076

## Нижний дисплей

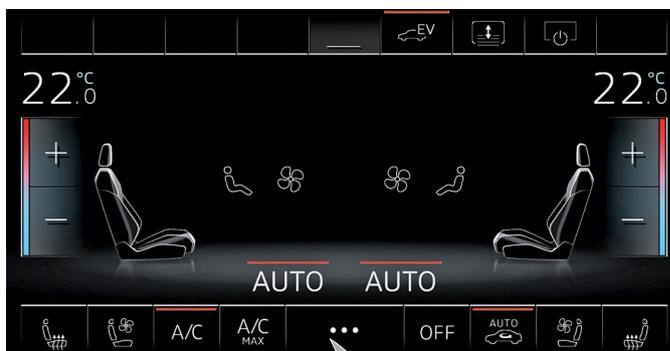
Основное назначение нижнего дисплея — управление функциями климатической установки и использование фиксированных и персонализированных ярлыков. Этими ярлыками могут быть телефонные контакты, радиостанции, цели навигационной системы, которые могут быть скопированы с верхнего дисплея на нижний для удобства выбора. Нажатием средней кнопки на верхнем краю дисплея можно отобразить и снова скрыть ярлыки. Выбор происходит без предварительного выбора соответствующей главной функции, то есть цели навигационной системы, телефонные контакты, радиостанции и т. д. расположены в ряд на панели инструментов и легко и быстро идентифицируются благодаря различным цветам плиток. Пользователь всегда имеет возможность изменить их расположение по желанию.



666\_077

Фиксированные ярлыки касаются функций автомобиля, которые определяются комплектацией. Эти ярлыки размещены на верхнем и нижнем краях дисплея.

С помощью средней кнопки на нижнем краю назначение двух рядом расположенных кнопок — слева и справа — можно адаптировать к персональным требованиям (см. увеличенный фрагмент).



666\_078



666\_079

На нижнем дисплее производится также ручной ввод целей навигационной системы, адресов, телефонных номеров и т. д. Это стало значительно удобнее. Кроме того, распознавание системой теперь точнее и быстрее. В отличие от прежней системы MMI touch теперь можно вводить целые слова без прерывания. Буквы не требуется писать рядом друг с другом, и ввод может производиться, так сказать, «на месте».



666\_080

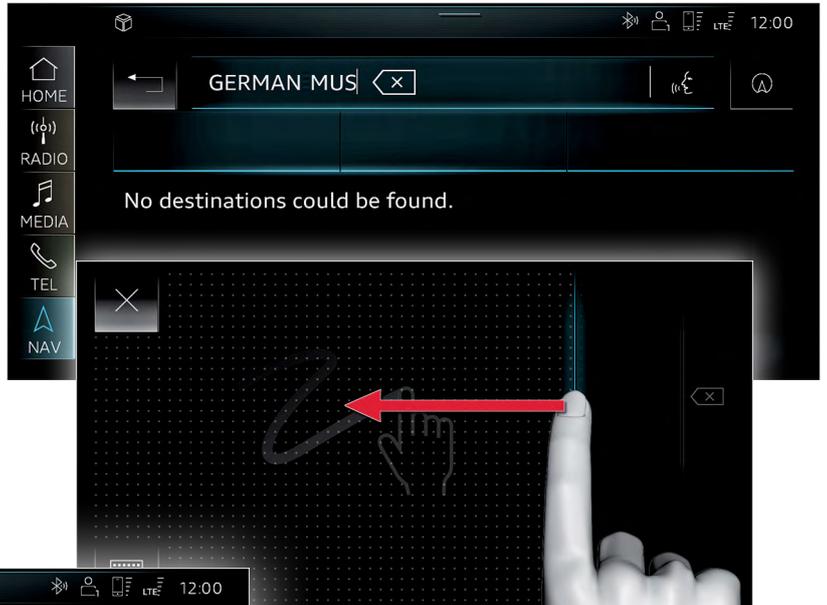
При неоднозначном вводе телефонных номеров система будет предлагать возможные альтернативы на верхнем дисплее.



666\_081

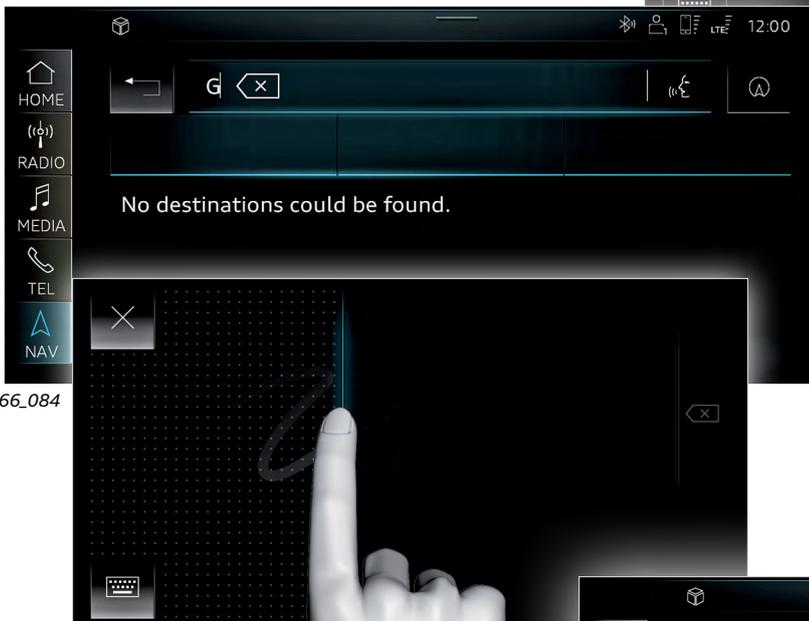
Существенно улучшена функция удаления.  
Смахивающим движением влево может быть удалено столько знаков, сколько потребуется. Если случайно удалено большее количество знаков, чем нужно, движением пальца в противоположную сторону можно восстановить знаки.

666\_082



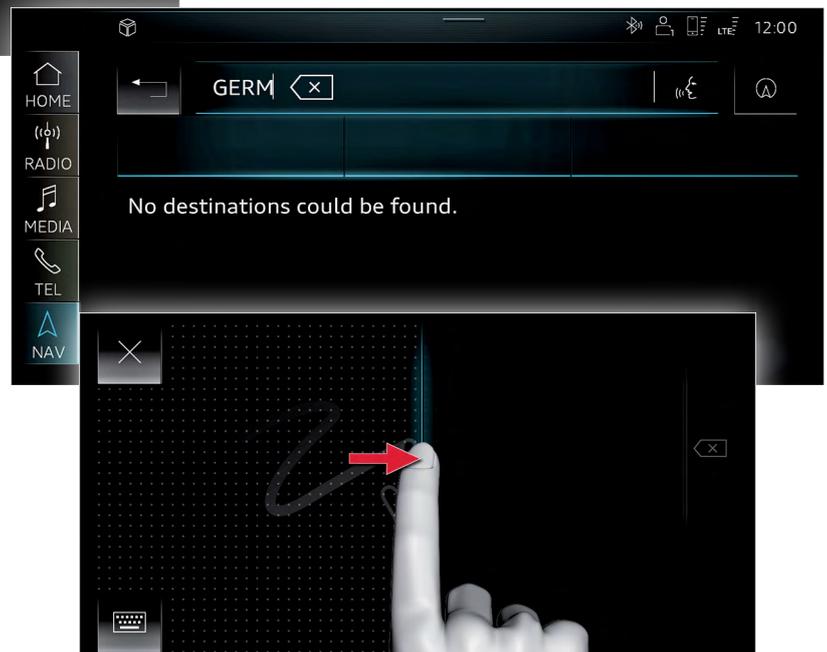
666\_083

666\_084



666\_085

666\_086



666\_087

## MIB2+ High без навигационной системы

Audi A8 (модель 4N) серийно оснащён системой MMI Radio plus. При этом речь идёт о MIB2+ High в этом исполнении без функции навигации и без Audi connect.

Блок управления электронной информационной системы 1 J794 незаметно размещён под передней панелью за вещевым ящиком.

Система MMI Radio plus имеет следующие особенности в серийной комплектации:

- > радиоприём с разнесением по частоте и двойной тюнер FM (УКВ), а также AM-тюнер (CB 7) и тюнер, работающий в фоновом режиме;
- > встроенный усилитель аудиосистемы мощностью 180 Вт (9VD);
- > Bluetooth-порт для профилей HFP 7, A2DP 7 и MAP (9ZX);
- > система голосового управления;
- > один видеовыход для виртуальной приборной панели Audi virtual cockpit;
- > один видеовыход для обоих сенсорных дисплеев (1540 × 720 и 1280 × 660 пикселей);
- > Audi music interface с одним слотом для карт SDXC и двумя разъёмами USB (UF7);
- > GPS-приёмник 7 для синхронизации времени.

Может быть заказано следующее дополнительное оборудование:

- > Функции, которые встроены в J794:
  - > двойной тюнер DAB (цифровой радиотюнер) (QV3);
  - > тюнер SDARS 7 (цифровой радиотюнер для Северной Америки) (QV3).
- > Функции, которые выполняются отдельными блоками управления:
  - > одноместный DVD-привод (7D5) <sup>1)</sup>;
  - > DVD-чейнджер (6G0) <sup>1)</sup>;
  - > Audi phone box спереди (9ZE);
  - > Audi phone box light спереди (только беспроводная зарядка) (9ZV);
  - > Audi phone box сзади (QF7);
  - > Audi phone box light сзади (только беспроводная зарядка) (QF6);
  - > Audi music interface сзади с двумя разъёмами USB (UF8);
  - > панель управления Rear Seat Remote (QW5);
  - > акустическая система Bang & Olufsen Premium с объёмным звучанием 660 Вт (9VS);
  - > акустическая система Bang & Olufsen Advanced с объёмным звучанием и мощностью 1920 Вт (8RF).

Если автомобиль имеет коды комплектации I8T и 7UH, то он оснащён MMI Radio plus.



Главное меню на MMI Radio plus

666\_006



Разъёмы блока управления электронной информационной системы 1 J794



Разъёмы в MMI Radio plus

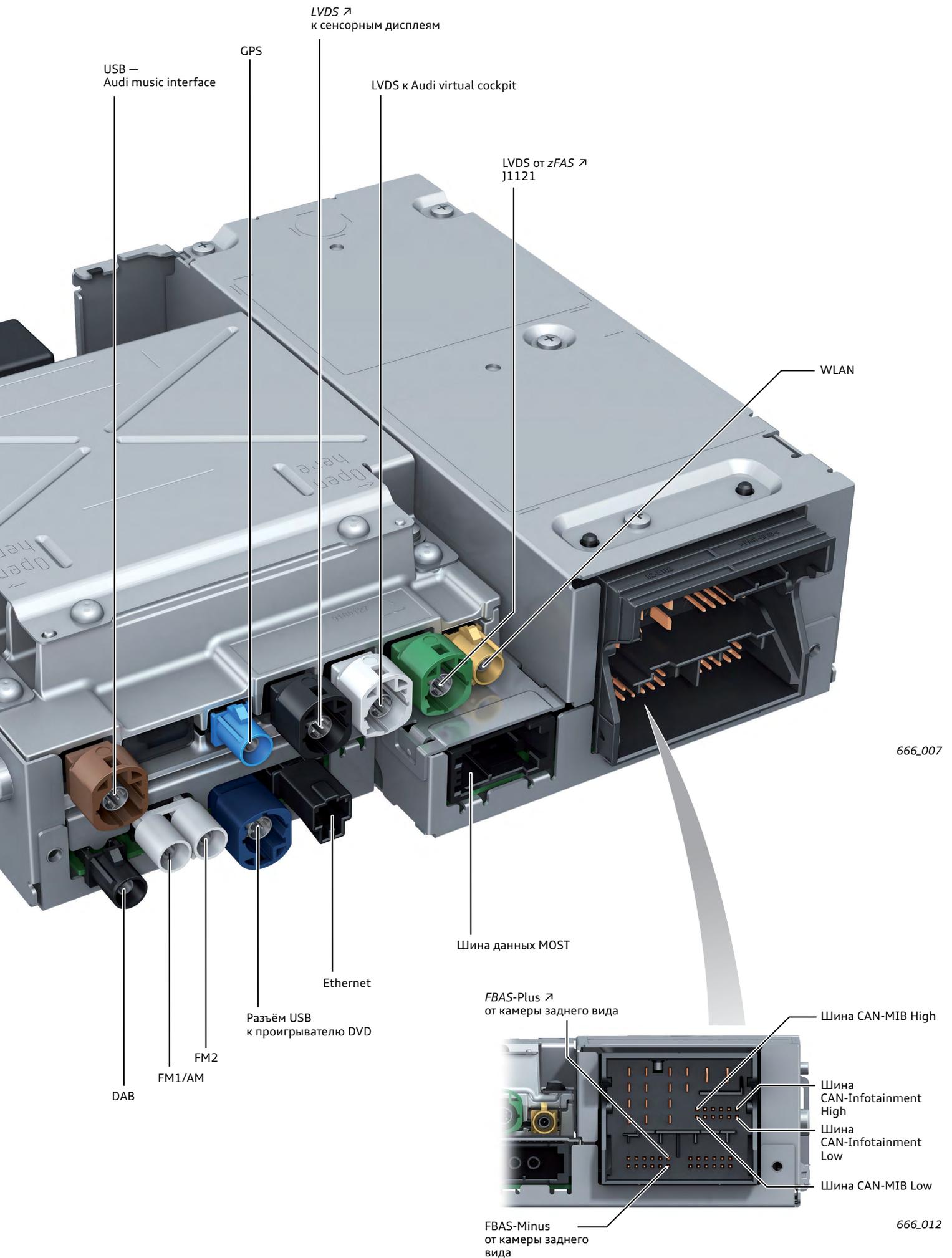
666\_008

<sup>1)</sup> Если не заказывается DVD-привод, то используется код комплектации 7A0. Если заказываются 7D5 и 6G0, используется код комплектации 6G2.



### Указание

На MMI Radio plus антенна навигационной системы подключается к блоку управления электронной информационной системы 1 J794. По сигналу GPS производится автоматическая настройка времени.



666\_007

666\_012

## MIB2+ High с навигационной системой

Опционально Audi A8 (модель 4N) может оснащаться мультимедийным интерфейсом MMI Navigation plus. При этом речь идёт о MIB2+ High, в зависимости от рынка включая Audi connect.

Система MMI Navigation plus имеет следующие особенности в серийной комплектации:

- > радиоприём с разнесением по частоте и двойной тюнер FM (УКВ), а также AM-тюнер (СВ) и тюнер, работающий в фоновом режиме;
- > навигационная система 3D с данными на жёстком диске с улучшенными 3D-моделями центров городов (7UG);
- > модуль мобильной связи LTE с возможной скоростью передачи данных до 300 Мбит/с (EL3) для следующих систем:
  - > Audi connect с трёхлетней лицензией (в зависимости от рынка) (IT3), включая точку доступа WLAN с возможной скоростью передачи данных до 150 Мбит/с;
  - > навигационная система с функцией Online routing;
- > встроенный усилитель аудиосистемы мощностью 180 Вт (9VD);
- > интерфейс Bluetooth, профили HFP, A2DP и MAP (9ZX);
- > система голосового управления;
- > один видеовыход для виртуальной приборной панели Audi virtual cockpit;
- > один видеовыход для обоих сенсорных дисплеев (1540 × 720 и 1280 × 660 пикселей);
- > Audi music interface с одним слотом для карт SDXC, двумя разъёмами USB (UF7) и (в зависимости от рынка) одним слотом для сим-карты (EL3).

Может быть заказано следующее дополнительное оборудование:

- > Функции, которые встроены в J794:
  - > двойной тюнер DAB (цифровой радиотюнер) (QV3);
  - > тюнер SDARS (цифровой радиотюнер для Северной Америки) (QV3);
  - > Audi smartphone interface (IU1).
- > Функции, которые выполняются отдельными блоками управления:
  - > одноместный DVD-привод (7D5) <sup>1)</sup>;
  - > DVD-чейнджер (6G0) <sup>1)</sup>;
  - > Audi phone box спереди (9ZE);
  - > Audi phone box light спереди (только беспроводная зарядка) (9ZV);
  - > Audi phone box сзади (QF7);
  - > Audi phone box light сзади (только беспроводная зарядка) (QF6);
  - > панель управления Rear Seat Remote (QW5);
  - > два планшета Audi (9WF);
  - > ТВ-тюнер (QV1/Q0A) <sup>2)</sup>;
  - > акустическая система Bang & Olufsen Premium с объёмным звучанием 660 Вт (9VS);
  - > акустическая система Bang & Olufsen Advanced с объёмным звучанием и мощностью 1920 Вт (8RF).

Если автомобиль имеет коды комплектации I8T и 7UG, то он оснащён MMI Navigation plus.



Главное меню MMI Navigation plus

666\_009



Разъёмы блока управления электронной информационной системы 1 J794

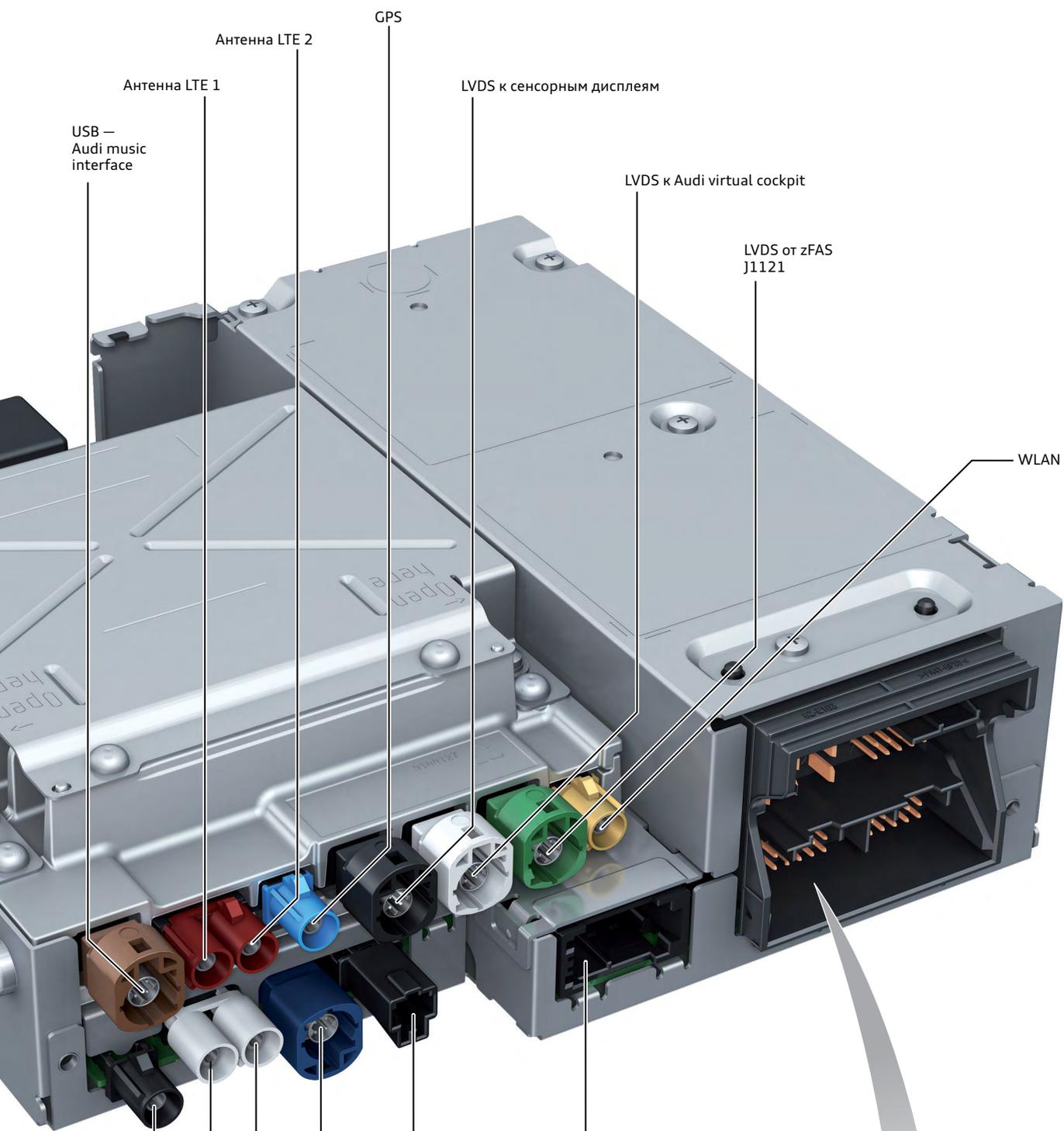


Разъёмы MMI Navigation plus

666\_011

<sup>1)</sup> Если не заказывается DVD-привод, то используется код комплектации 7A0. Если заказываются 7D5 и 6G0, используется код комплектации 6G2.

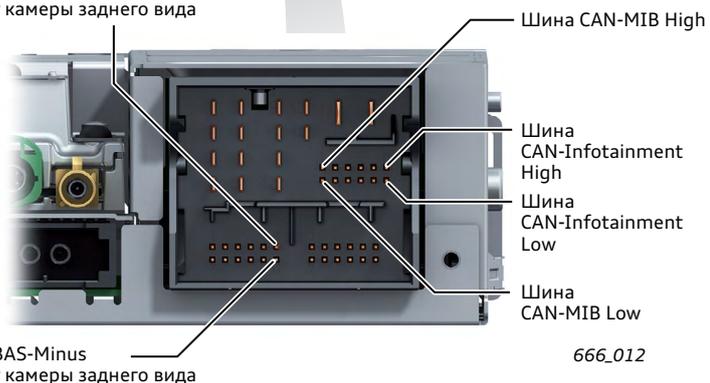
<sup>2)</sup> QV1 для ТВ-тюнера и Q0A для ТВ-тюнера с устройством считывания карт CI (CI = интерфейс платного ТВ).



666\_010

DAB  
 FM1/AM  
 FM2  
 Разъем USB к проигрывателю DVD  
 Ethernet  
 Шина данных MOST

FBAS-Plus от камеры заднего вида



666\_012

# Приводы и внешние разъемы

Audi A8 (модель 4N) всегда оснащается Audi music interface. Audi music interface наряду с соответствующим программным обеспечением в блоке управления электронной информационной системы 1 J794 состоит из разветвителя USB R293 и опционального разъема USB 1 U41. Дополнительно Audi A8 может оснащаться ещё одним проигрывателем DVD R7 и DVD-чейнджером R161.

## Разветвитель USB R293

Разветвитель USB R293 установлен серийно (UF7), поскольку он требуется для возможного обновления программного обеспечения.

В базовой комплектации он содержит два разъема USB и один слот для карт SDXC.

Если автомобиль оснащён системой Audi connect (EL3), то в R293 также встроен слот для сим-карт.

Разветвитель USB R293 связан через интерфейс USB с блоком управления электронной информационной системы 1 J794. Все диагностические функции для R293 находятся в J794 и поэтому отображаются через диагностический адрес 005F.

Разъемы поддерживают стандарт USB 2.0. Каждый разъем может обеспечивать зарядку током до 1,6 А.



Разветвитель USB R293

666\_047



Разветвитель USB R293 со слотом для сим-карт

666\_048



Соединение USB к U41

Соединение USB к J794

666\_015

Задняя сторона разветвителя USB R293

## Разъем USB 1 U41

В Audi A8 (модель 4N) в задней части салона опционально могут устанавливаться два разъема USB. Они встроены в разъем USB 1 U41 и устанавливаются вместе с опцией Audi music interface в задней части салона (UF8).

Разъем USB 1 U41 связан с разветвителем USB R293 через интерфейс USB. Его сигнал передается от R293 на J794. Все диагностические функции для U41 отображаются в J794.

Разъемы поддерживают стандарт USB 2.0. Каждый разъем может обеспечивать зарядку током до 2,1 А.



Разъем USB 1 U41

666\_016



Соединение USB с R293

Задняя сторона разъема USB 1 U41

666\_017



### Указание

Опциональным интерфейсом для смартфона Audi smartphone interface (IU1) можно пользоваться только через оба передних разъема USB (R293).



## Проигрыватель DVD R7

Оptionальный проигрыватель DVD R7 является функционально таким же приводом, какой встроен в блок управления электронной информационной системы 1 J794 на MIB поколения 2. Привод помещён теперь в собственный корпус размера ½ DIN и находится в вещевом ящике.

Проигрыватель DVD соединён с блоком управления электронной информационной системы 1 J794 через разъём USB.

Проигрыватель DVD R7 не имеет собственного адресного слова, поскольку является блоком управления более низкого уровня, чем J794. Таким образом, диагностика проигрывателя DVD производится через адресное слово 005F.



Проигрыватель DVD

666\_018



Задняя сторона проигрывателя DVD

666\_019

## DVD-чейнджер R161

Оptionальный DVD-чейнджер R161 известен ещё по Audi Q7 (модель 4M). Этот привод представляет собой видеопроигрыватель дисков DVD, который позволяет только воспроизведение видеодисков DVD и аудиодисков CD.

DVD-чейнджер соединяется с блоком управления электронной информационной системы 1 J794 по шине MOST. DVD-чейнджер установлен между спинками задних сидений.

Его диагностический адрес 000E — Мультимедийный проигрыватель, позиция 1.



DVD-чейнджер

666\_020



Задняя сторона DVD-чейнджера

666\_021

# Радио

## Введение

Марка Audi заново открыла возможности радио в Audi A8 (модель 4N). Чтобы пользователь мог слушать свою любимую станцию максимально долго, Audi предлагает функцию гибридного радио Audi connect. Условия приёма гибридного радио:

- > MMI Navigation plus;
- > Audi connect;
- > активный пакет передачи данных Audi connect SIM, внешняя сим-карта с возможностью передачи данных либо rSAP.

Появление MIB2+ позволило реализовать следующие функциональные возможности:

- > тройной тюнер DAB;
- > общий список радиостанций FM/DAB/Интернета;
- > онлайн-радио Audi connect.

Все функции реализованы в блоке управления электронной информационной системы 1 J794. Таким образом, диагностировать эти функции можно по адресному слову 005F — Электронная информационная система 1.



Меню для выбора радиоисточника

666\_038



Список радиостанций

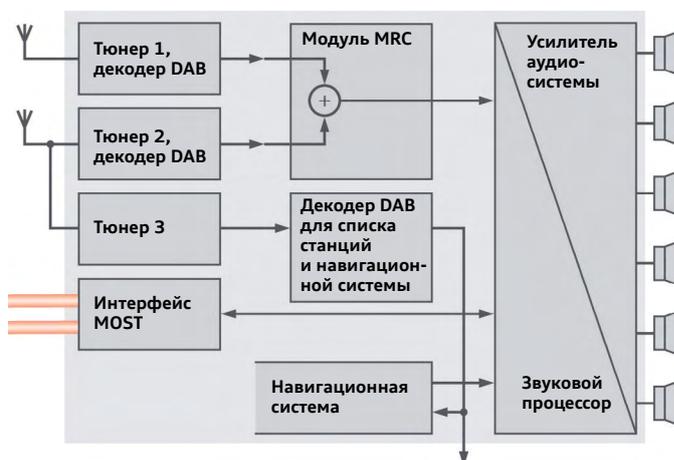
666\_119

## Тюнер DAB

Благодаря MIB2+ радио DAB дополнено третьим тюнером и второй антенной DAB.

При этом тюнеры 1 и 2 принимают сигнал настроенной станции и декодируют его. Затем данные обоих тюнеров сравниваются в модуле MRC (Maximal Ratio Combining). Если установлено, что на одном из тюнеров отсутствует часть данных, они могут быть дополнены данными с другого тюнера. Тем самым достигается лучший результат приёма.

Работающий в фоновом режиме тюнер 3 ищет новые станции, чтобы непрерывно обновлять список станций. Кроме того, тюнер 3 снабжает навигационную систему дорожной информацией (при наличии).



Принципиальная схема тюнера DAB

666\_039



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию о радиотюнерах можно найти в программе самообучения 618 «Audi. Модульная информационно-командная система Infotainment (MIB)».

## Онлайн-радио Audi connect

Онлайн-радио Audi connect — ещё одна служба Audi connect системы Infotainment, с помощью которой непосредственно в MMI могут приниматься интернет-радиостанции.

Для этого пользователь может выбирать из большого числа станций, которые ему предлагает MMI.

Благодаря онлайн-радио могут быть найдены дополнительные станции, которые не принимаются в DAB и FM. Онлайн-радио Audi connect в первую очередь служит расширению зоны приёма для уже настроенных станций DAB и FM.

Объём данных, который передаётся при приёме онлайн-радиостанций, отличается в зависимости от станции. Данные не включаются в лицензию Audi connect. Клиентам для приёма предлагаются следующие опции:

- > бронирование пакета данных Audi connect SIM;
- > внешняя сим-карта с возможностью передачи данных в слоте для сим-карт;
- > привязка смартфона через профиль rSAP (только с Audi phone box).

Чтобы оградить клиента от ненужных расходов, для настроенной станции в порядке приоритета используется следующий порядок приёма:

- > сначала приём в DAB/FM;
- > затем интернет-радио (если станция доступна).

Этот порядок приёма, т. е. комбинация из DAB, FM и Интернета, называется также гибридным радио Audi connect.

Если клиент выбирает радиостанцию «Онлайн», то у него имеются различные поисковые опции (см. рис. 666\_040) для целенаправленного нахождения станции. Однако при выборе станции через радиостанцию «Онлайн» переключения на DAB или FM не происходит, даже если выбранная станция доступна в этих диапазонах вещания.

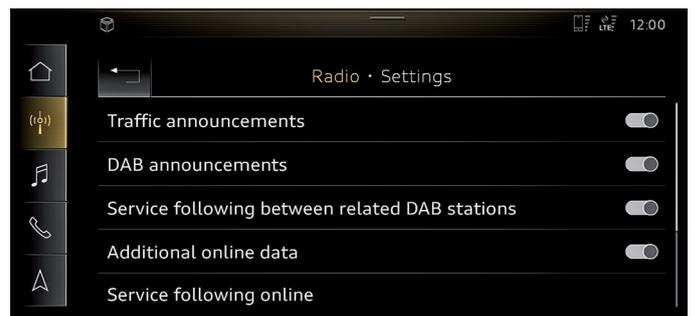
Функция гибридного радио Audi connect активируется исключительно при поиске через источник DAB/FM (см. рис. 666\_038, стр. 18) при соответствующей настройке (см. рис. 666\_117, стр. 19).



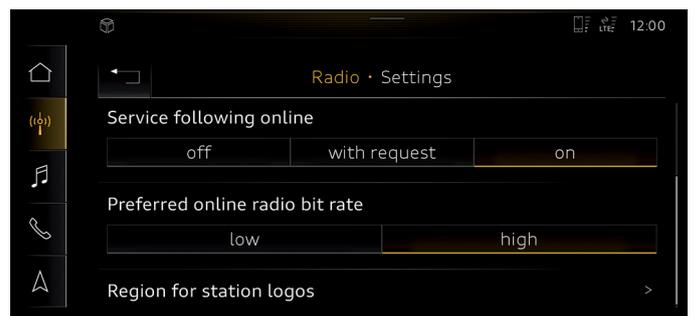
666\_040



666\_116



666\_041



666\_117



### Указание

Выбор онлайн-радиостанций предоставляется провайдером и зависит от конкретной страны.

# Навигационная система

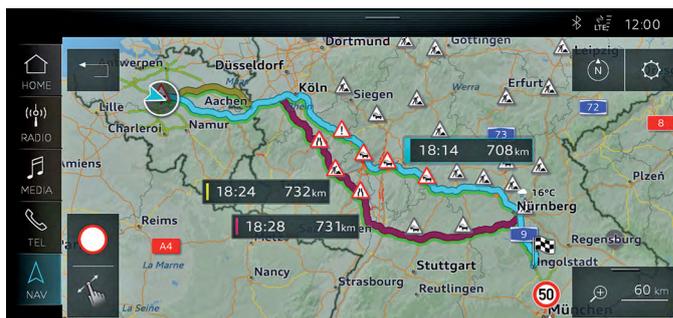
В системе MIB2+ Audi использует так называемую connected Navigation (подключённую навигационную систему). В зависимости от рынка она содержит:

- > функцию Online routing (расчёт маршрута через облачный сервис);
- > 3D-модели городов с детальными изображениями улиц и зданий в выбранных городах;
- > подключённые объекты инфраструктуры с дополнительной информацией на карте;
- > информацию о дорожных знаках;
- > информацию об опасности;
- > отображение навигации в Google Earth.

## Расчёт маршрута

Расчёт маршрута производится, как и прежде, в блоке управления электронной информационной системы 1 J794, где имеются соответствующие картографические данные. При установленном онлайн-соединении параллельно производится расчёт маршрута на центральном сервере Audi. Расчёт маршрута на сервере, в особенности для удалённых целей, быстрее, чем в блоке J794. К тому же он производится с учётом всей дорожной обстановки. Для расчёта маршрута в режиме онлайн используется тот же картографический материал, что и в блоке J794.

В результате водителю предлагается до трёх альтернативных маршрутов. Более не предусмотрен выбор настроек «короткий», «быстрый» и «экологичный».



666\_088

## Подключённые объекты инфраструктуры

В системе MIB2+ избранные службы Audi connect (например, цены на топливо, поиск мест стоянки и т. д.) встроены в функцию навигации.

Дополнительная информация по определённым объектам инфраструктуры отображается непосредственно в списке или при выборе объекта инфраструктуры на карте.



666\_089

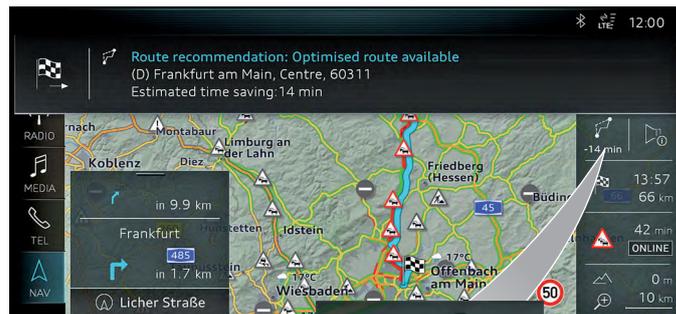
## Новшества в ведении по маршруту

### Предварительный просмотр манёвра

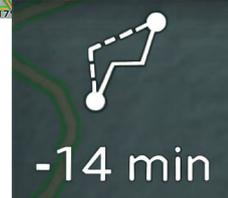
Предварительный просмотр манёвра исходно ограничен двумя ближайшими действиями. При желании пользователь может растянуть просмотр до десяти манёвров.

### Ручной режим объезда пробок

При ручном режиме объезда пробок водитель получает поддержку соответствующей индикацией в правом боковом меню. Она сообщает ему действительную экономию времени, которую он получил бы при выборе альтернативного маршрута.



666\_090



666\_120

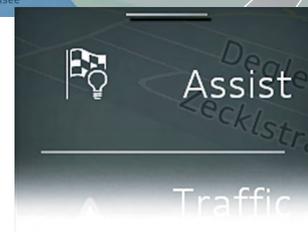
### Личный навигатор

J794 распознаёт повторяющиеся маршруты и предлагает возможные цели. При возможных затруднениях движения на предполагаемом маршруте он автоматически предлагает водителю альтернативные варианты, даже без активного ведения по маршруту. Поэтому, говоря об этой «самообучающейся навигационной системе», в MIB2+ используют термин «личный навигатор».

Если личный навигатор выключен, с правой стороны появляется поле выбора, которое показывает финишный флаг с лампочкой. Клиент может активировать функцию простым касанием поля.



666\_091

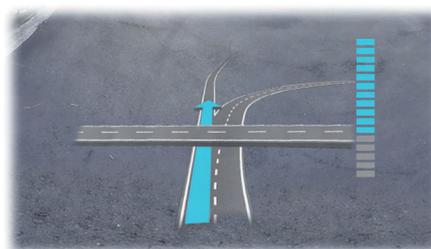


666\_092

### Оптимизированное определение положения

Если автомобиль оснащён блоком управления вспомогательных систем водителя J1121 (zFAS), возможна его локализация с точностью до полосы движения. Блок J1121 проводит необходимые расчёты и передаёт данные в блок J794, который благодаря этому может воспроизводить индикацию с точностью до полосы. Эта индикация производится в так называемых Exit views <sup>1)</sup> как на виртуальной приборной панели Audi virtual cockpit, так и на проекционном дисплее.

Несмотря на изображение с точностью до полосы, могут воспроизводиться голосовые сообщения, воспринимаемые водителем как ненужные, поскольку автомобиль находится на правильной полосе. Например, проезжая выезд, водитель слышит голосовое сообщение с требованием держаться левее.



666\_093



666\_094

<sup>1)</sup> Под Exit views понимаются изображения выездов с автомагистралей и шоссе.

## Навигационные данные

### Память навигационных данных

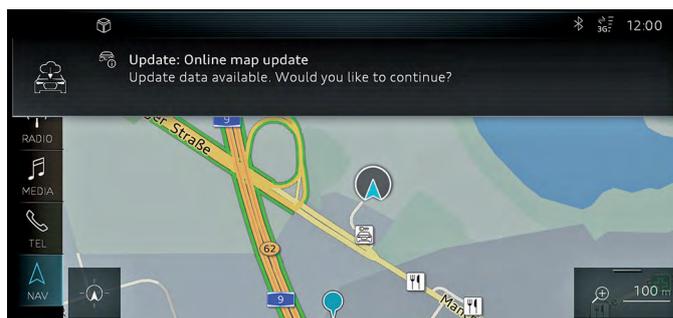
К моменту выхода на рынок Audi A8 (модель 4N) в блоке J794 навигационные данные могут занимать объём до 25 Гб (Европа). Дополнительно предусматривается 15 Гб для навигационной информации в кеш-памяти (Google, 3D-данные по городам, онлайн-информация об опасностях и т. д.).

Максимальный объём памяти на жёстком диске SSD ↗ для навигации составляет 64 Гб из имеющихся в общей сложности 128 Гб.

### Обновление карт

В системе MMI Navigation plus в зависимости от рынка клиент получает постоянное <sup>1)</sup> бесплатное обновление навигационных карт. Цикл обновления на MIB2+ сокращён до трёх месяцев, так что клиент через короткие промежутки времени получает новые данные.

На MIB2+ данные системы навигации переведены в новый формат. Этот формат navigation data standard (.nds) обеспечивает инкрементальное обновление, то есть актуализация затрагивает только изменившиеся данные. Таким образом, обновление происходит быстрее. К тому же уменьшены географические регионы, что ещё более ускоряет процесс актуализации. Средний объём обновляемых данных составляет только 10 % прежнего объёма.



666\_095

<sup>1)</sup> «Постоянное» определяется как промежуток времени, включающий 5 лет после окончания производства соответствующего поколения системы Infotainment (здесь MIB2+).

# Дисплей и панели управления

## Введение

С Audi A8 (модель 4N) начинается новый путь, на котором Audi впервые в своей истории MMI внедряет **сенсорные дисплеи**. По маркетинговым соображениям они названы MMI touch response. Дисплеи работают в режиме multitouch, то есть позволяют при управлении использовать одновременно несколько пальцев.

В Audi A8 установлено два дисплея с высоким разрешением. Верхний дисплей (далее называемый «дисплей MMI») служит для сообщений MMI, а нижний (далее называемый «нижний сенсорный дисплей») служит, кроме прочего, и для управления климатической установкой.

Высокое разрешение, которое имеют эти дисплеи, и малые размеры пикселей являются определяющими для создания чёткой картинке: человеческий глаз не в состоянии на обычных для салона автомобиля расстояниях разглядеть пиксели, из которых состоит картинка.

Максимальная яркость составляет 900 кд/л и может быть настроена в MMI.

## Технические особенности

Дисплей MMI (дисплей передней панели управления, индикации и выдачи информации J685):

- > 10,1 дюйма;
- > 1540 × 720 пикселей;
- > активная область: 232 × 109 мм.

Нижний сенсорный дисплей (дисплей 2 передней панели управления, индикации и выдачи информации J1060):

- > 8,6 дюйма;
- > 1280 × 660 пикселей;
- > активная область: 194 × 100 мм.

## Обмен данными

Оба дисплея управляются блоком управления электронной информационной системы 1 J794 и связаны с ним через шину CAN-MIB. Все записи событий и адаптации размещаются или проводятся в J794.

J794 отправляет общую картину (так называемую Super-Frame) через две пары LVDS на дисплей MMI J685. Затем J685 отправляет часть картины для нижнего сенсорного дисплея J1060 снова через две пары LVDS.

Чтобы избежать путаницы, оба разъёма LVDS на J685 отличаются по цвету.



Дисплей MMI J685

666\_013



Нижний сенсорный дисплей J1060

666\_014

## Принцип действия

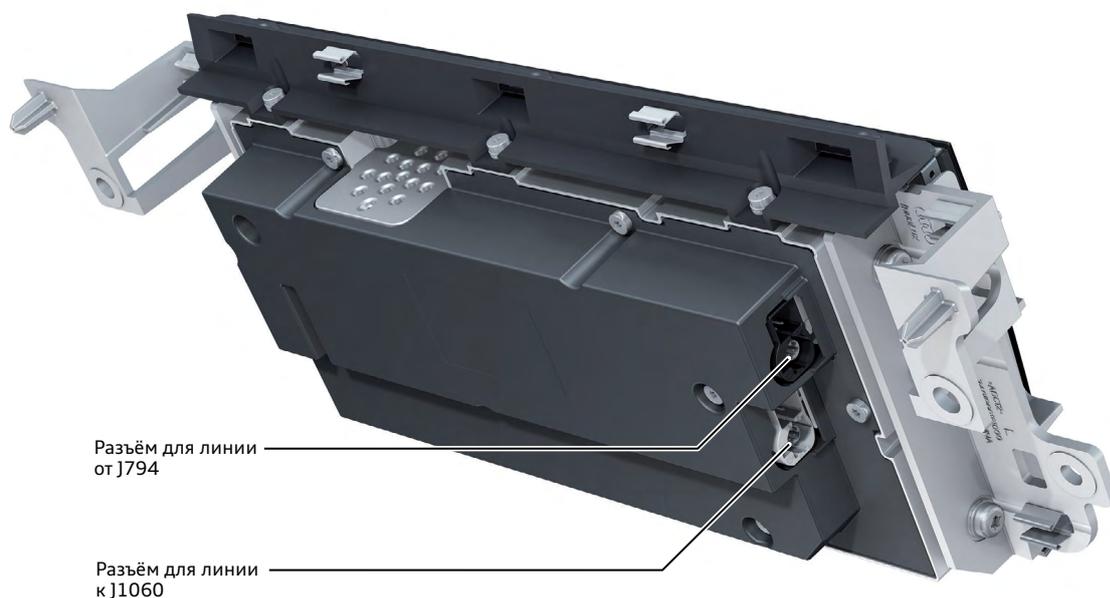
За чувствительной к прикосновениям поверхностью дисплея размещены датчики давления. Они обеспечивают надёжное управление MMI, поскольку позволяют пользователю проводить пальцем по дисплею, не подавая нежелательных команд. Только после определённого нажатия на дисплей, которое распознают датчики давления, происходит отклик.

Чтобы симулировать для пользователя нажатие на клавишу тактильно и акустически, в каждом дисплее установлен электромагнит и динамик. Если датчики давления распознают намеренное нажатие, электромагнит минимально сдвигает поверхность дисплея в сторону. Динамик одновременно выдаёт щелчок. Эта акустическая и тактильная реакция образует типичный для Audi отклик.

Интенсивность, с которой необходимо нажимать на дисплей, чтобы произошёл отклик, может быть настроена. Доступно три ступени.

Возможна ступенчатая деактивация отклика следующим образом:

1. Тактильный отклик.
2. Акустический отклик.



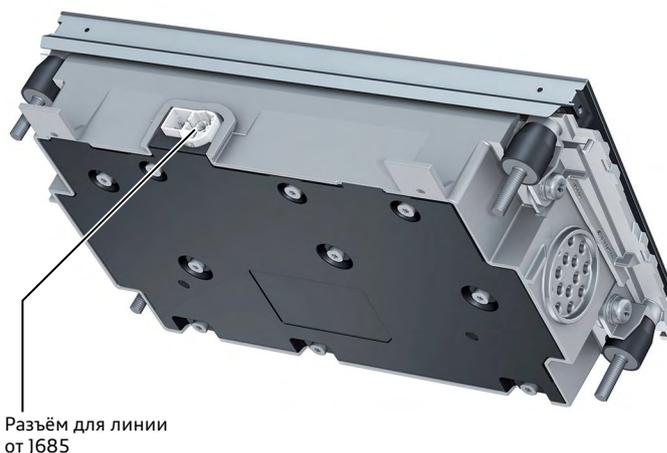
Задняя сторона дисплея MMI J685

## Другие свойства

Оба дисплея оснащены специальным покрытием, чтобы легче можно было удалять отпечатки пальцев. Для очистки имеется соответствующая функция «замораживания»: благодаря ей можно очистить поверхность дисплея без нежелательных вмешательств в настройки.

J685 оснащён закалённым небьющимся стеклом. Оно в состоянии без повреждений выдержать удар 7-килограммового металлического шара на скорости 20 км/ч.

По соображениям дизайна верхний дисплей изогнут в горизонтальной плоскости. Тем самым достигается интеграция заподлицо в переднюю панель.



Задняя стенка нижнего сенсорного дисплея J1060



## Служебные сочетания клавиш

Для определённых случаев, например записи актуального изображения на дисплее MMI (скриншот), до настоящего времени использовались комбинации клавиш панели управления. В новом сенсорном дисплее введены другие возможности активации. Ниже объясняются необходимые для сервисных работ воздействия на клавиши и дисплей.

### Перезагрузка системы

Чтобы провести перезагрузку системы MMI (сброс), нужно не менее 10 секунд нажимать на регулятор громкости со стороны водителя E67.



Регулятор громкости со стороны водителя E67

666\_044

### Меню «Разработка»

Чтобы попасть в меню «Разработка», нужно не менее 3 секунд двумя пальцами касаться дисплея MMI J685 вверху справа.



Точка касания для входа в меню «Разработка»

666\_045

### Графическая копия экрана

Чтобы сделать скриншоты обоих сенсорных дисплеев, нужно не менее 3 секунд касаться двумя пальцами дисплея MMI J685 внизу по центру.

В блоке управления электронной информационной системы 1 J794 одновременно записываются пять изображений. Для каждого сенсорного дисплея записываются два изображения, скриншот картинки на экране и изображение области управления. Пятый скриншот показывает картинку, которая передаётся от J794 на Audi virtual cockpit.

В качестве подтверждения о произведённой записи вид экрана на короткое время меняется.

Записанные скриншоты можно далее скачать из J794 с помощью диагностического тестера в режиме Ведомые функции и скопировать на карту SD. Это осуществляется через меню «005F — Электронная информационная система 1, функции», «005F — Базовая установка» и в ходе программы через команду «Записать данные анализа на карту SD».



Точка касания для скриншота

666\_046

# Звук

## Введение

Клиенту, купившему Audi A8, предлагаются следующие акустические системы:

- > акустическая система Audi sound system (9VD);
- > акустическая система Bang & Olufsen Premium с объёмным звучанием (9VS), 16-канальная;
- > акустическая система Bang & Olufsen Advanced с объёмным звучанием (8RF), 24-канальная.

Даже стандартный вариант Audi sound system имеет 6 каналов и 10 динамиков общей мощностью 180 Вт.

Наивысшее удовольствие от прослушивания клиент получает при максимально выразительном звучании акустической системы Advanced, которая располагает 24 каналами и общей мощностью 1920 Вт, распределяемой по 23 динамикам.

Обе системы Bang & Olufsen по специальному алгоритму создают эффект объёмного звучания. Система Premium предусматривает для этого два динамика в стойках А, система Advanced — целых четыре. Два дополнительных динамика находятся в потолочной панели, за ручкой.

В акустической системе Bang & Olufsen Advanced оба высокочастотных динамика в передней панели снова сделаны выдвигающимися.

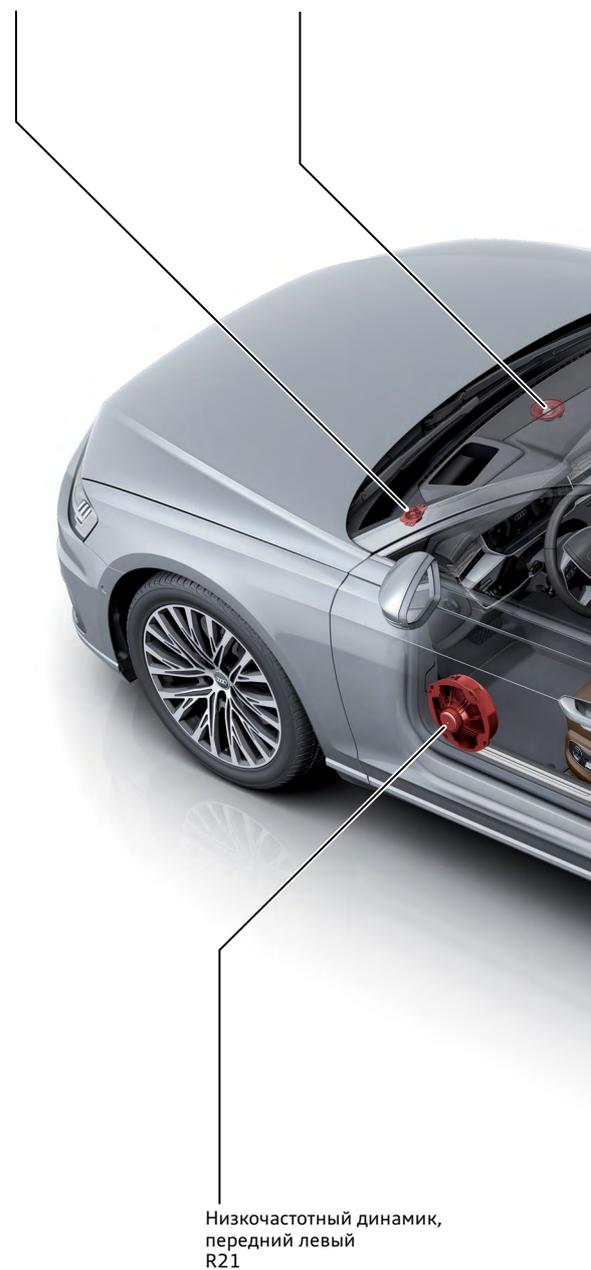
Сабвуфер расположен под задней полкой и закреплён в специальном держателе.

Дополнительно к функции шумоподавления VNC (Vehicle Noise Cancellation) при определённых вариантах двигателей также устанавливается функция активного шумоподавления ANC (Active Noise Cancellation) (код комплектации EP1). Четыре микрофона в потолочной панели воспринимают шумы от двигателя и инициируют соответствующую компенсацию.

## Акустическая система Audi sound system (9VD)

Высокочастотный динамик, передний левый R20

Центральный динамик R208



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по функции Active Noise Cancellation можно найти в программе самообучения 607 «Двигатель Audi 4,0 л V8 TFSI с двумя турбоагрегатами (битурбо)».



666\_022

## Акустическая система Bang & Olufsen Premium с объёмным звучанием (9VS)

Среднечастотный динамик,  
передний правый  
R104

Высокочастотный динамик,  
передний правый  
R22

Низкочастотный динамик,  
передний правый  
R23

Центральный  
динамик  
R208

Центральный  
динамик 2  
R219

Высокочастотный динамик,  
задний левый  
R20

Среднечастотный динамик 2,  
передний левый  
R276

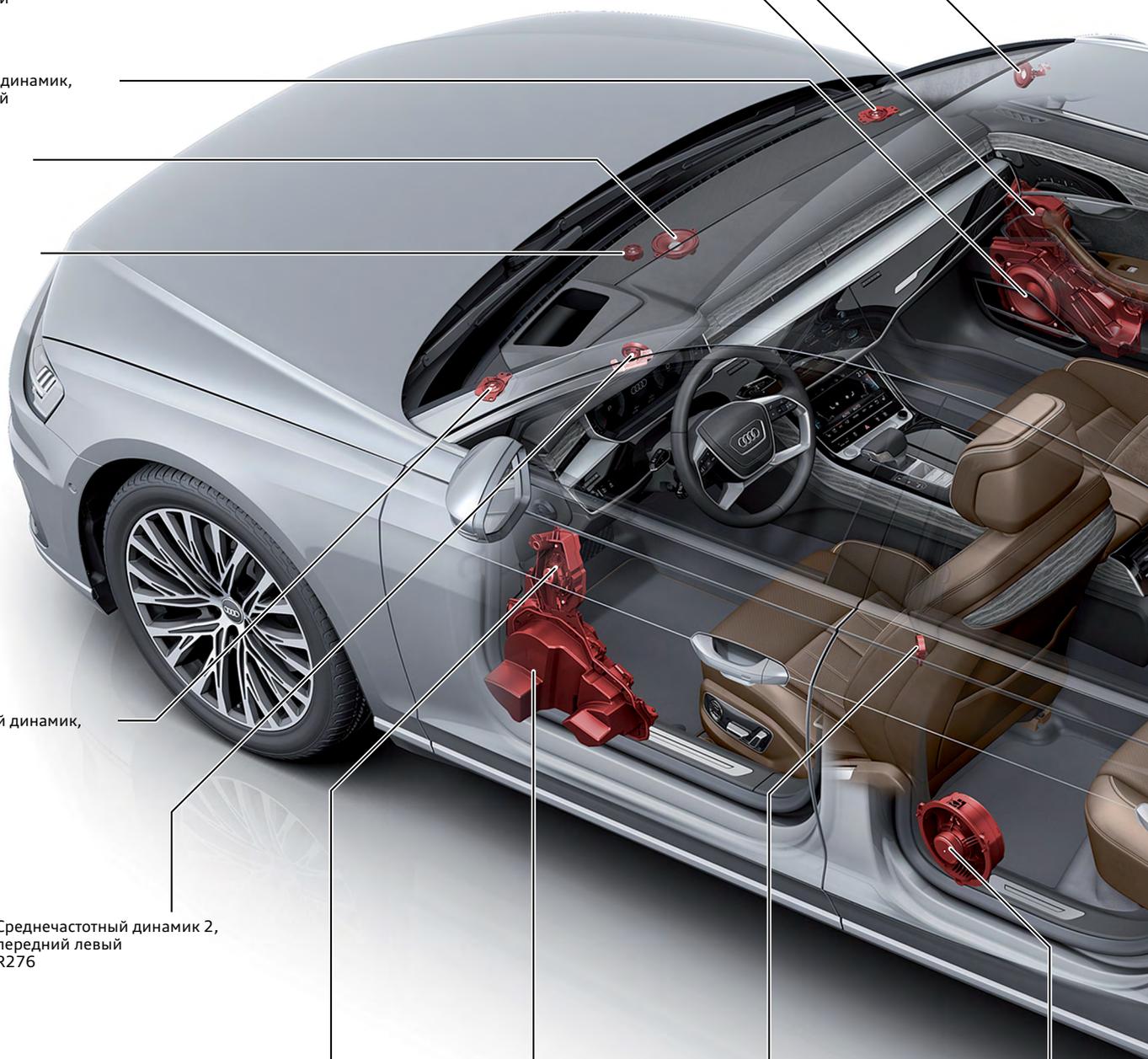
Среднечастотный динамик,  
передний левый  
R103

Низкочастотный динамик,  
передний левый  
R21

Высокочастотный динамик,  
задний левый  
R14

Низкочастотный динамик,  
задний левый  
R15

Среднечастотный динамик 2,  
передний правый  
R277





Высокочастотный динамик, задний правый  
R16

Низкочастотный динамик, задний правый  
R17

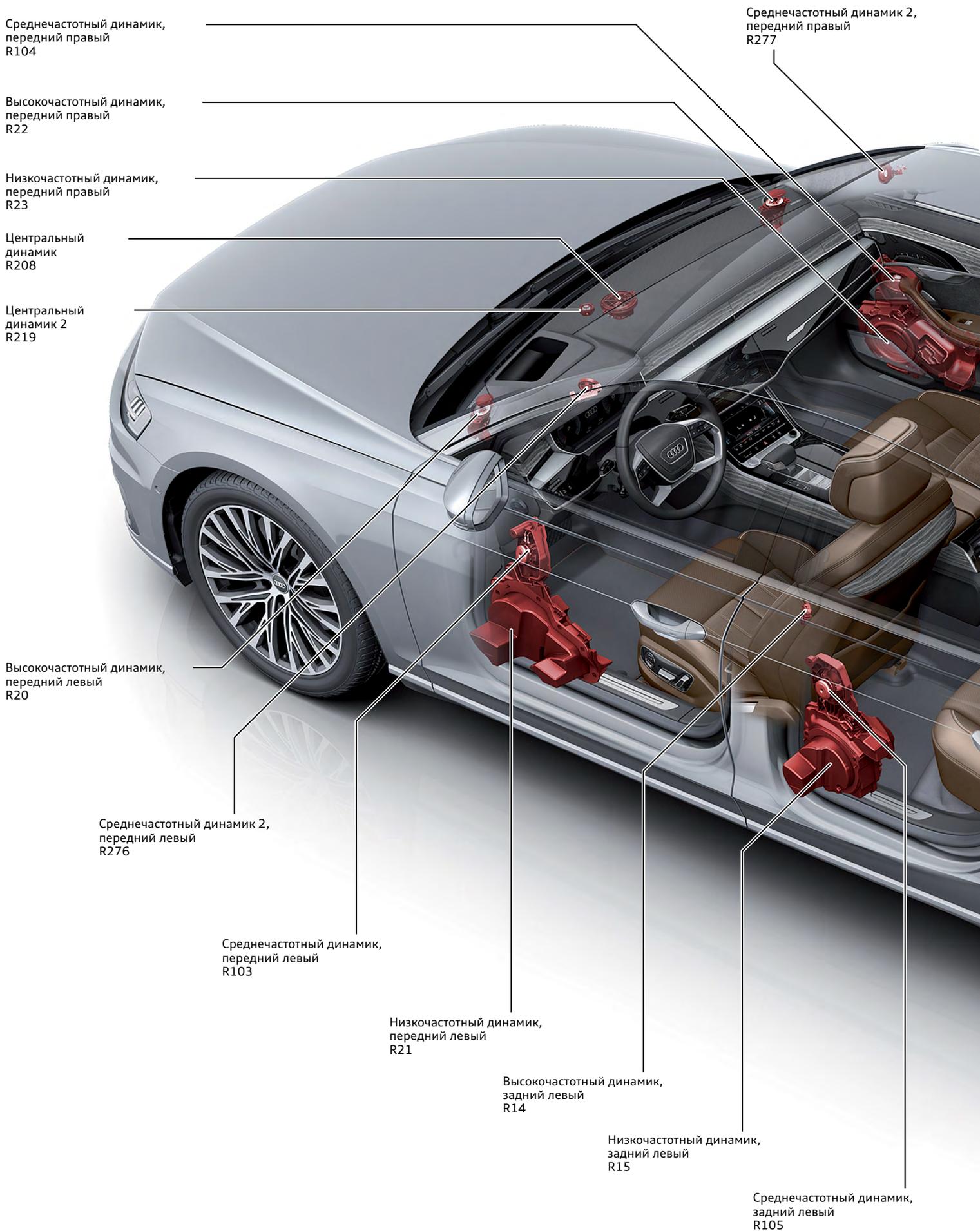
Левый динамик для спецэффектов  
R209

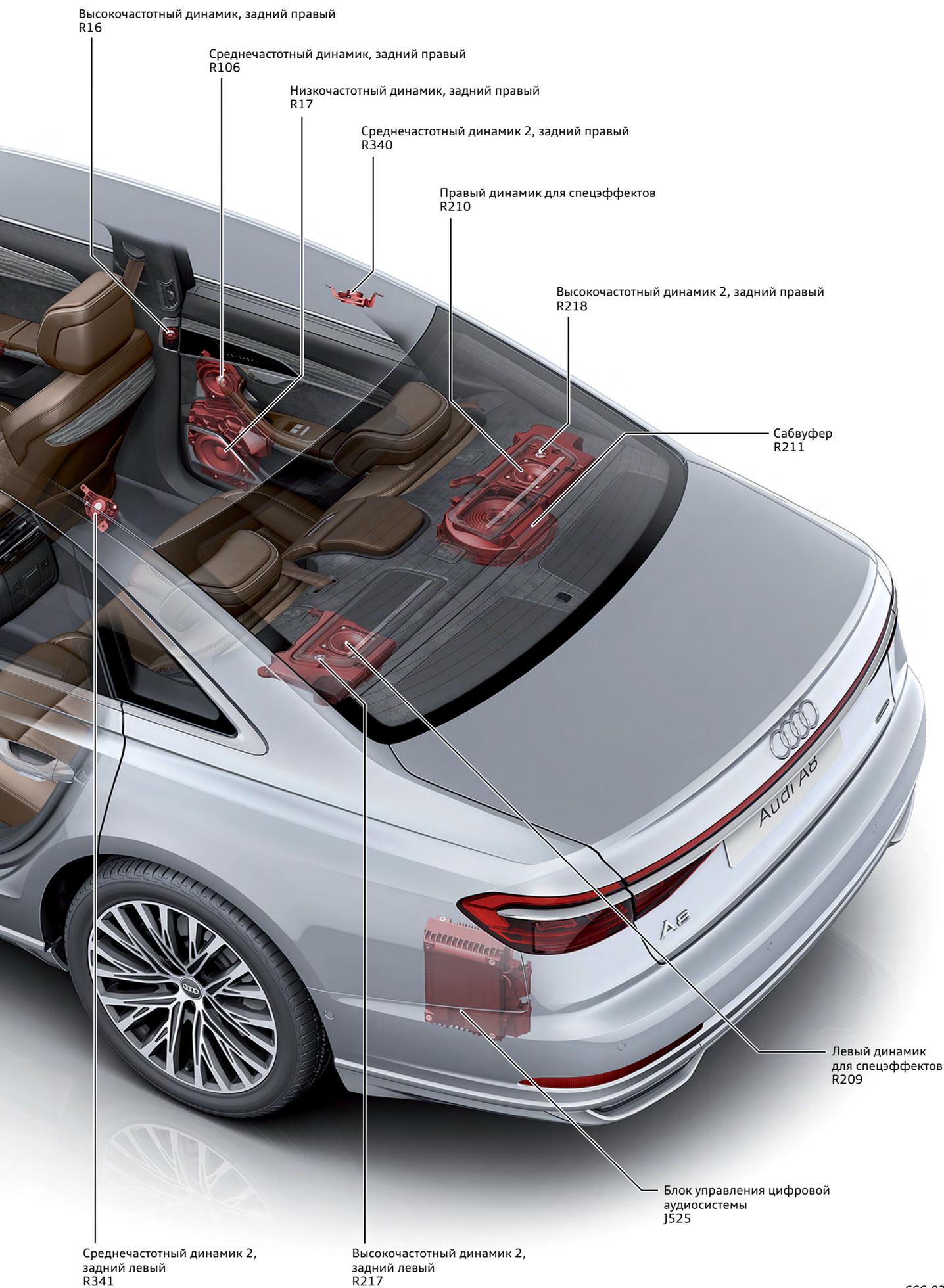
Правый динамик для спецэффектов  
R210

Сабвуфер  
R211

Блок управления цифровой аудиосистемы  
J525

## Акустическая система Bang & Olufsen Advanced с объёмным звучанием (8RF)





Высокочастотный динамик, задний правый  
R16

Среднечастотный динамик, задний правый  
R106

Низкочастотный динамик, задний правый  
R17

Среднечастотный динамик 2, задний правый  
R340

Правый динамик для спецэффектов  
R210

Высокочастотный динамик 2, задний правый  
R218

Сабвуфер  
R211

Левый динамик  
для спецэффектов  
R209

Блок управления цифровой  
аудиосистемы  
J525

Среднечастотный динамик 2,  
задний левый  
R341

Высокочастотный динамик 2,  
задний левый  
R217

# Антенны

## Заднее стекло

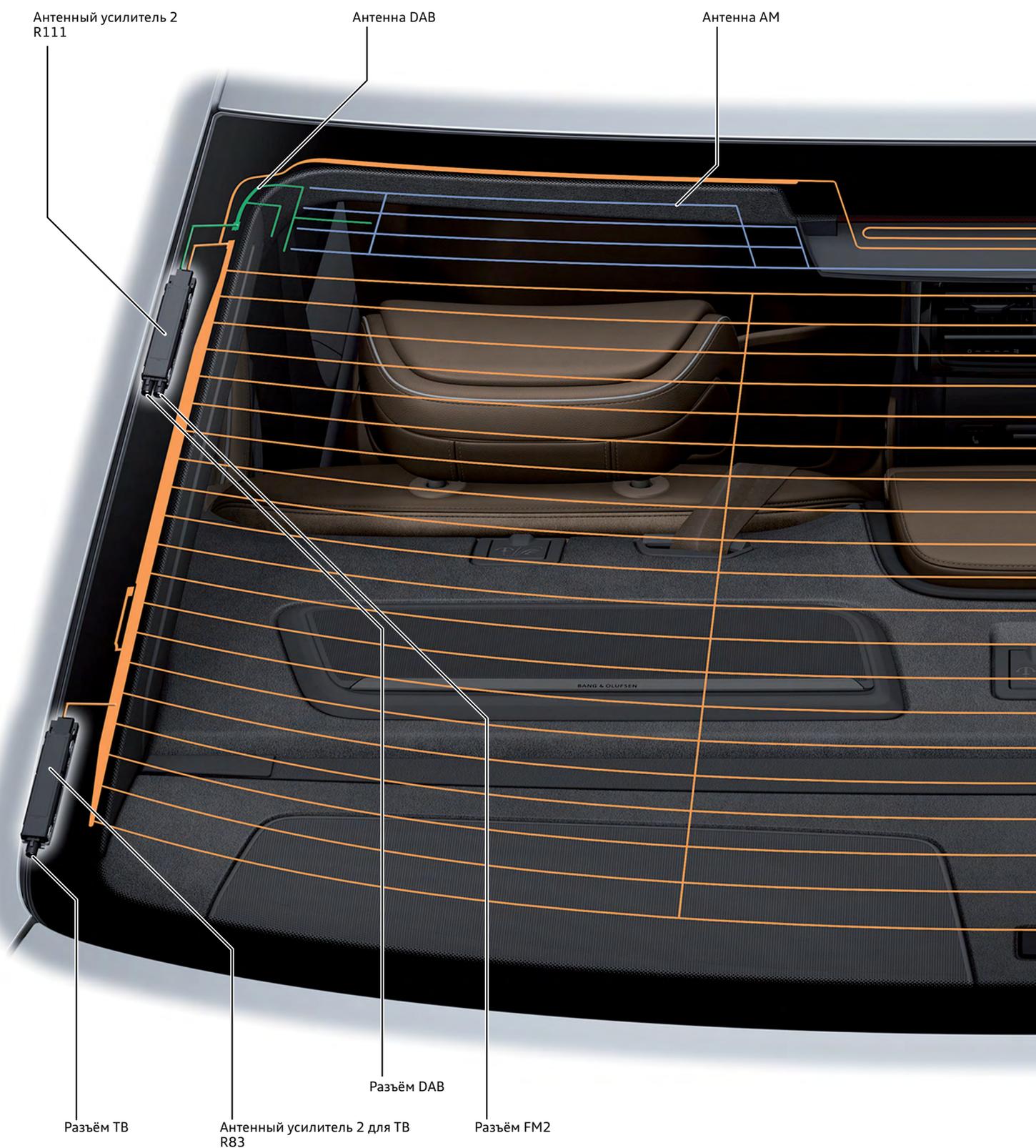
Антенны для приёма радио- и ТВ-сигнала встроены в заднее стекло, но с некоторыми отличиями в зависимости от типа стекла.

Для Audi A8 (модель 4N) предлагается три исполнения заднего стекла. В стёклах ESG <sup>1)</sup> и VSG <sup>2)</sup> (затенённое стекло Privacy) структура антенн очень похожа (рис. 666\_025).

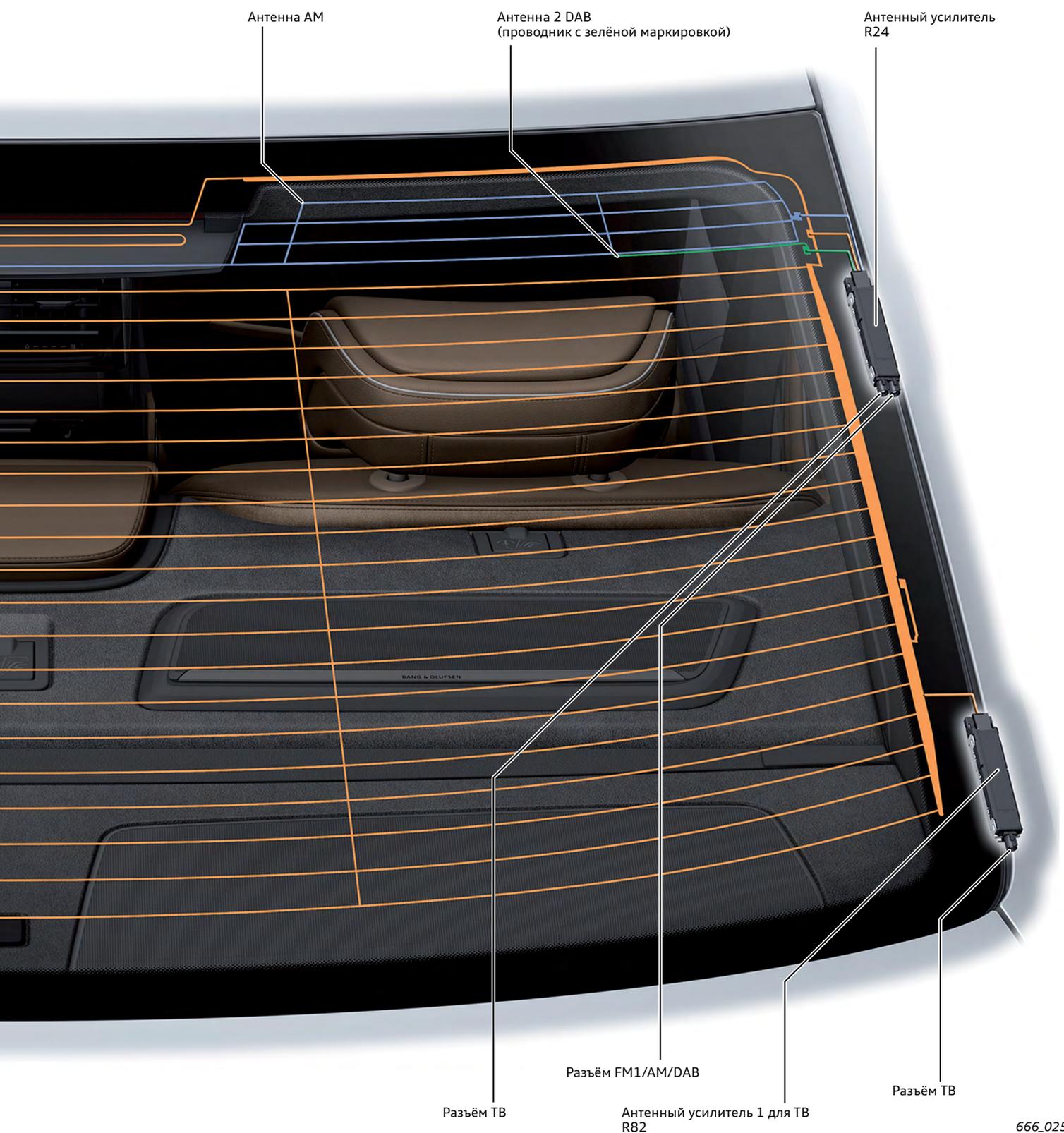
Иначе обстоит дело с атермальным стеклом, в котором рассчитанные на повышенную мощность нагревательные элементы заключены в специальную плёнку и не могут быть использованы в качестве антенны (рис. 666\_026, стр. 34).

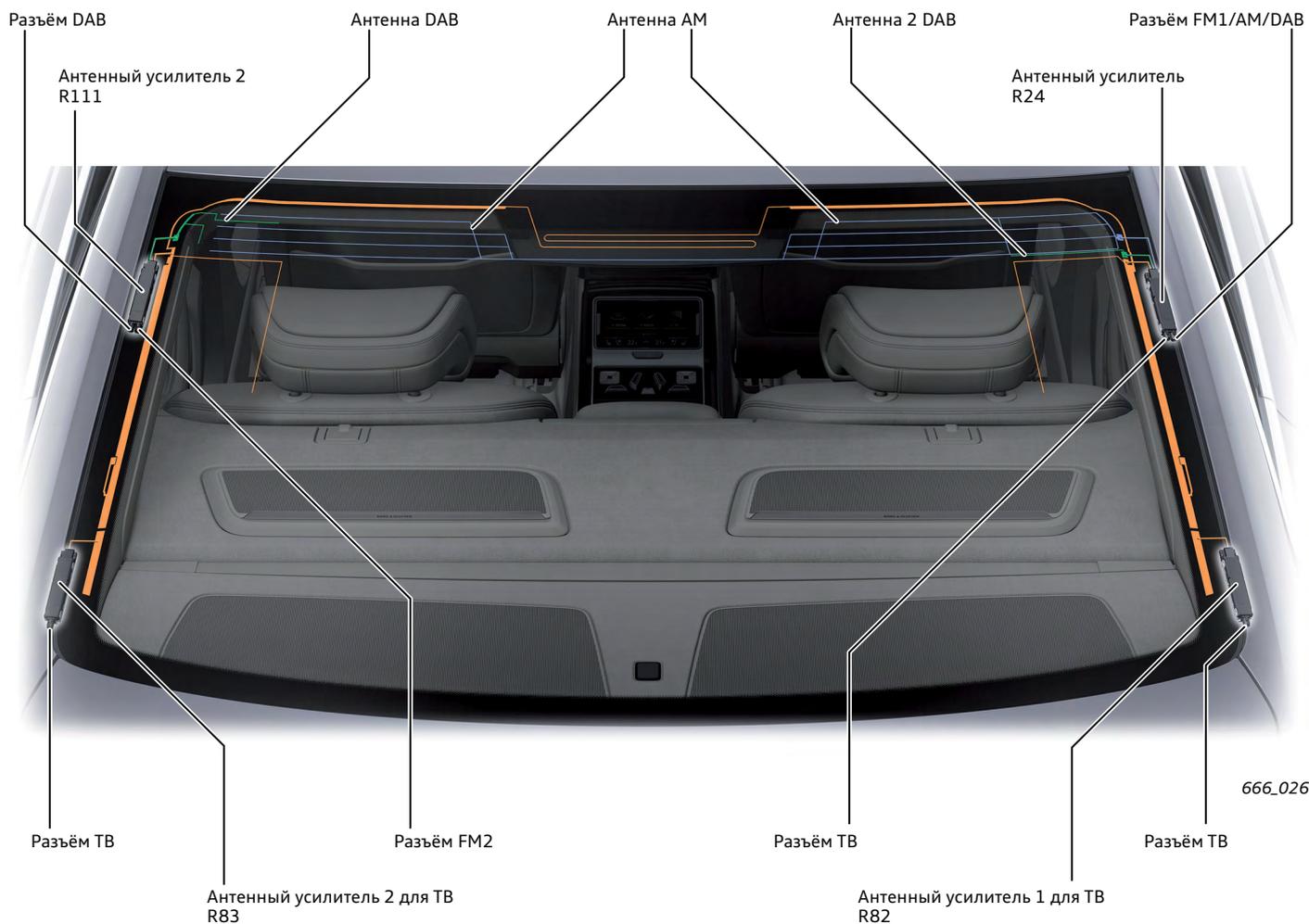
<sup>1)</sup> Однослойное стекло.

<sup>2)</sup> Многослойное стекло.









## Bluetooth

Audi A8 может оснащаться двумя антеннами Bluetooth. Одна служит для соединения внешних устройств с MMI и находится в блоке управления электронной информационной системы 1 J794. Вторая опциональная. Она встроена в антенну на крыше и подключена к блоку управления вспомогательных систем водителя J1121 (zFAS). Обе антенны поддерживают Bluetooth Low Energy (стандарт 4.0). Этот стандарт рассчитан на максимальную дальность действия около 10 м.

## WLAN

В Audi A8 (модель 4N) антенна WLAN (антенна внутренней связи в автомобиле R364) установлена на кронштейне внутреннего зеркала заднего вида, а не в блоке J794. Теперь она поддерживает две частоты: 2,4 ГГц и 5 ГГц. Поэтому качество приёма улучшено. Стандарт WLAN — 802.11ac. На частоте 5 ГГц скорость передачи данных достигает 300 Мбит/с.

Частота 5 ГГц допущена не на всех рынках. На рынках без допуска невозможна передача потокового видео от блока J794 к планшету Audi. Не могут передаваться видеоизображения ни от ТВ-тюнера, ни от записанных отдельно файлов (на DVD, карте SD, USB-накопителе и т. д.). Передача видео из Интернета основана на другом формате данных, нежели внутренний видеопоток. Таким образом, службы видео в Интернете (например, YouTube) могут использоваться и в странах без допуска к частоте 5 ГГц.

При данных условиях планшеты Audi и панель управления Rear Seat Remote всегда используют частоту 5 ГГц. Во всех других мобильных устройствах, сопряжённых с блоком J794 через WLAN, используемую частоту определяет оконечное устройство мобильной связи.



### Дополнительная информация

Антенна Bluetooth в составе антенны на крыше к моменту выхода на рынок Audi A8 (модель 4N) ещё не поставляется. Дополнительная информация по этому поводу будет опубликована в более поздней программе самообучения.

## Антенна на крыше R216

В зависимости от исполнения антенна на крыше имеет до трёх разъёмов. Для всего мира, кроме Северной Америки, возможны следующие разъёмы:

- > навигационная система;
- > телефон;
- > автономный отопитель.



Антенна на крыше при стальной крыше

666\_027

В Северной Америке в антенне на крыше возможны следующие разъёмы:

- > SDARS;
- > навигационная система;
- > телефон.

В связи с различающимися отверстиями крепления в стеклянной и стальной крышах для каждого варианта есть различные антенны на крыше.



Антенна на крыше для рынка Северной Америки при стеклянной крыше

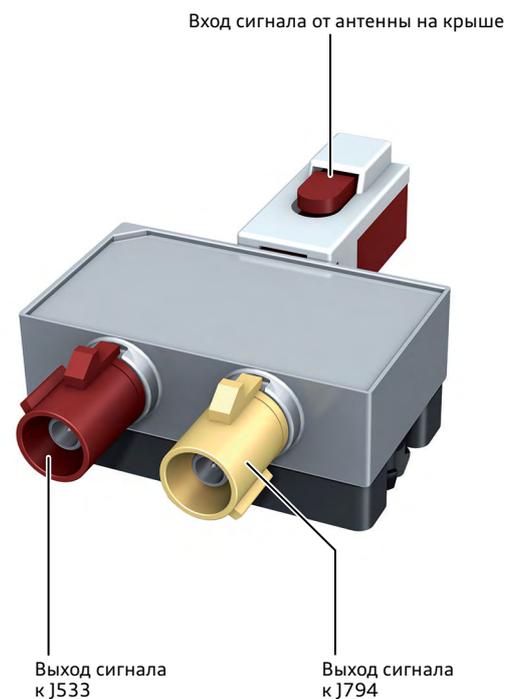
666\_028

## Антенный разветвитель для GPS R110

Если Audi A8 оснащён противоугонной системой с определением местоположения автомобиля (код комплектации 711/712), то сигнал от навигационной антенны делится в антенном разветвителе для GPS R110. Сигнал GPS передаётся от R110 в блок управления электронной информационной системы 1 J794 и на диагностический интерфейс шин данных J533 (межсетевой интерфейс).

R110 встроен непосредственно в жгут проводов. Антенный разветвитель — это пассивный элемент без самодиагностики.

В этом случае диагностика антенны навигационной системы происходит через диагностический интерфейс шин данных J533. При неисправностях принимать во внимание наличие антенного разветвителя для GPS R110.



666\_029

Антенный разветвитель для GPS R110

## Антенны мобильной связи

Впервые антенна телефона на крыше используется как для блока J794, так и для диагностического интерфейса шин данных J533 (сGW  $\lambda$ ). В обычном случае сигнал антенны на крыше от J533 (сGW) передаётся непосредственно на блок управления J794. Если J533 необходимо использование антенны на крыше, например при аварийном вызове, то связь с J794 разрывается.

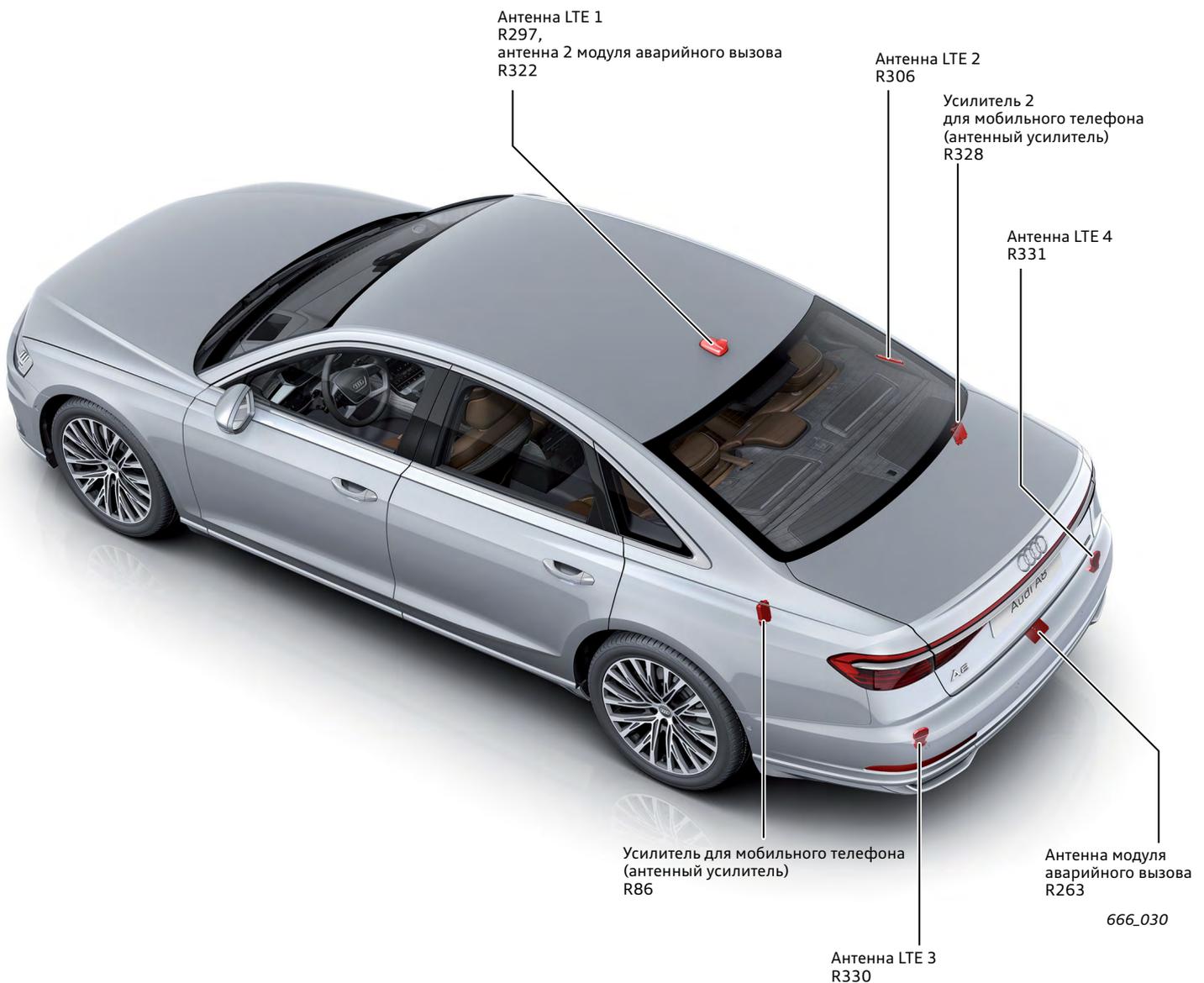
К J533 подключена вторая антенна, которая встроена в задний бампер. Какая из обеих антенн будет использоваться для коммуникации, J533 определяет в зависимости от уровня сигнала.

На Audi A8 используется стандарт LTE Advanced с агрегацией Carrier. Сигнал здесь передаётся не через

единственный канал, а одновременно через несколько, что соответственно расширяет *полосу пропускания*  $\lambda$  и обеспечивает повышенную скорость передачи данных. Технически достижимы скорости до 300 Мбит/с.

Для телефонии в Audi A8 дополнительно к GSM  $\lambda$  и UMTS поддерживается новый стандарт — Voice over LTE (сокращённо VoLTE). Речь идёт о голосовой телефонии через Интернет. Таким образом, повышается безотказность телефонной связи через J794.

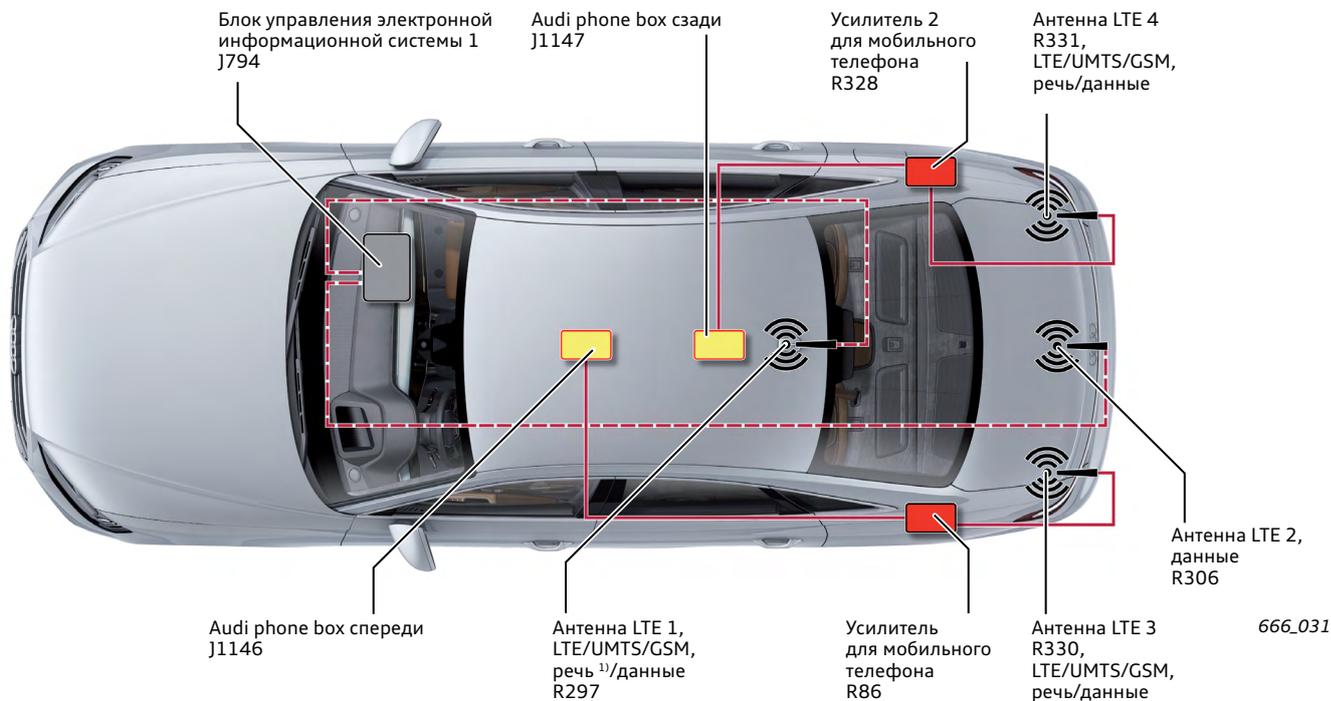
Число антенн мобильной связи на Audi A8 различно. В зависимости от комплектации устанавливается до трёх антенн в бампере, одна на крыше и одна под боковым стеклом сзади справа.



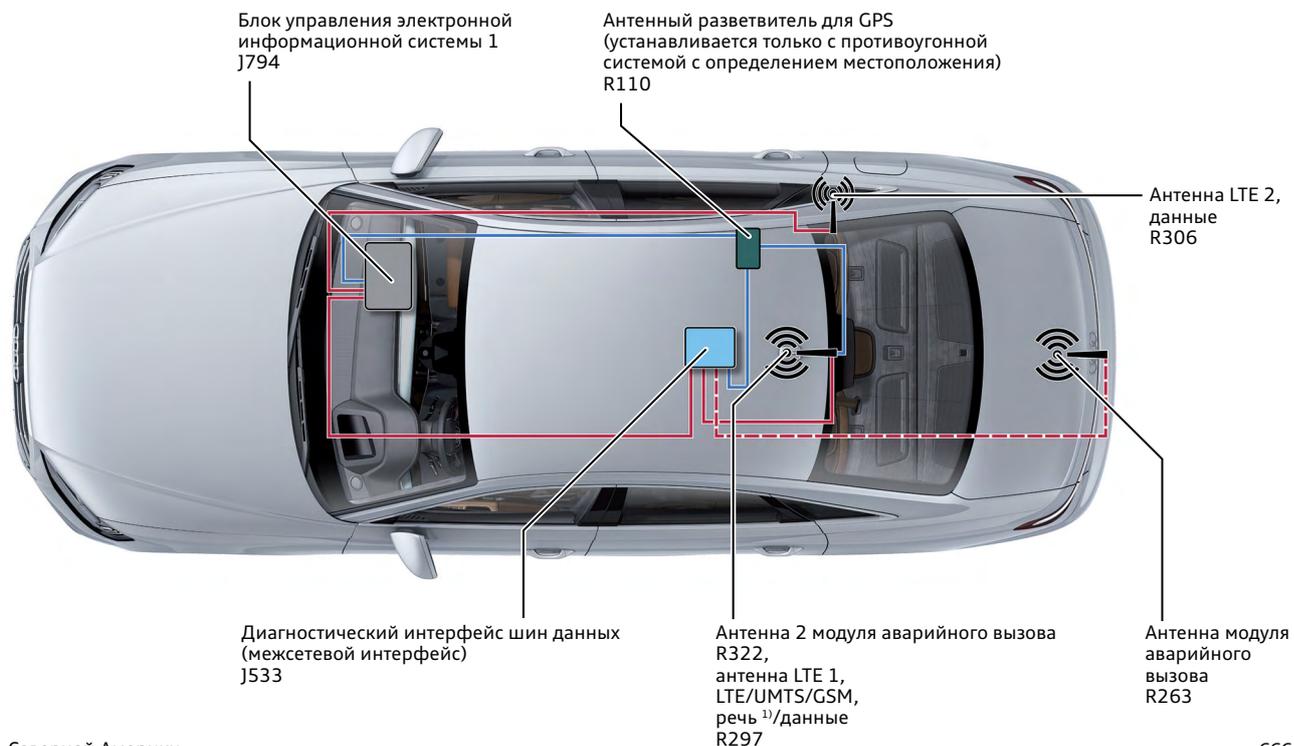
## Варианты

Далее схематически показаны варианты антенн в зависимости от комплектации. В каждом случае показано максимальное количество антенн.

### Автомобиль без служб Audi connect для автомобиля (IW0)



### Автомобиль со службами Audi connect для автомобиля (IW3)



<sup>1)</sup> Кроме Северной Америки.



#### Указание

Для большей наглядности на рисунке «Автомобиль со службами Audi connect для автомобиля» опционально возможные зарядные устройства для мобильных устройств (Audi phone box) не показаны.

## Антенны NFC

Для осуществления функции ключа Audi connect требуются антенны NFC (Near Field Communication). Они обеспечивают надёжную передачу данных между смартфоном клиента и автомобилем.



Антенна NFC

666\_035



Модуль ручки двери с антенной NFC, включая блок управления NFC

666\_034

## Стандарт NFC

NFC — это стандарт радиосвязи для передачи данных. При этом оба связываемых устройства должны находиться на очень близком расстоянии (менее 3 см). Такое малое расстояние имеет преимущество в том, что передача данных очень надёжно защищена от копирования извне.

Скорость передачи данных составляет максимум 424 Кбит/с.

Кроме того, NFC используется устройствами Android, чтобы обмениваться между собой «по воздуху» контактами, ссылками или изображениями. Он используется и для безналичных денежных расчётов. Чип NFC при этом может быть использован в кредитных картах или аналогичных инструментах.

Устройства с чипами NFC могут работать в активном или пассивном режимах. В пассивном режиме информация может передаваться чипом NFC без собственного источника питания. Чип NFC передатчика получает необходимую энергию от электромагнитного поля активного приёмника. Таким образом, ключом Audi connect даже при разряженном аккумуляторе смартфона можно отпереть автомобиль и запустить двигатель.

## Размещение в автомобиле

В Audi A8 установлены две антенны NFC: одна в ручке двери водителя, вторая в переднем Audi phone box.

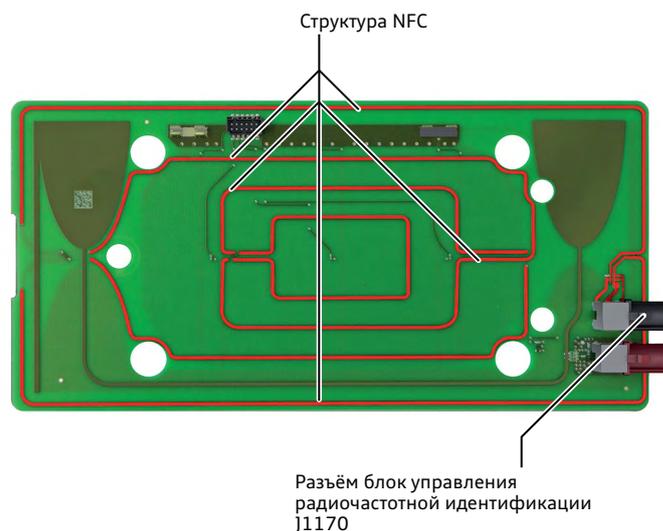
Антенна NFC в ручке двери водителя (антенна радиочастотной идентификации R350) и соответствующий блок управления радиочастотной идентификации J1169 объединены в один модуль. В нём же находится датчик Kessy (датчик касания наружной ручки двери водителя G415).

Антенна NFC в переднем Audi phone box (антенна 2 радиочастотной идентификации R351) подключена к отдельному блоку управления. Блок управления 2 радиочастотной идентификации J1170 активирует антенну NFC в Audi phone box и оценивает принимаемый сигнал.

Блок управления 2 радиочастотной идентификации находится в передней части центральной консоли в области нижнего сенсорного дисплея.

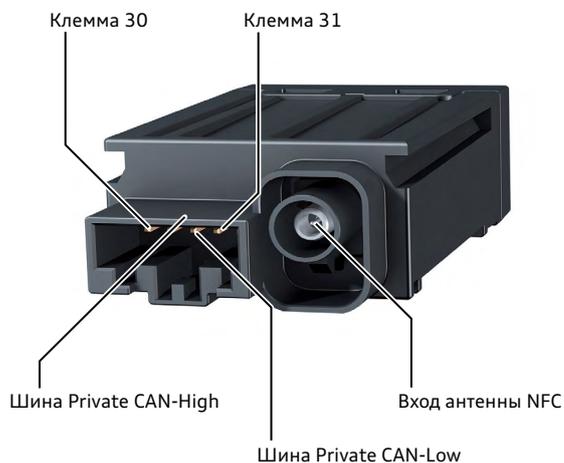
Если передний Audi phone box отсутствует, то в корпусе вещевого отсека установлена только антенна 2 радиочастотной идентификации R351. Снаружи эту комплектацию можно отличить по тому, что на поверхности вещевого отсека расположена только пиктограмма смартфона с надписью NFC (см. рис. 666\_035, стр. 38).

Оба блока управления радиочастотной идентификации подключены к центральному блоку управления систем комфорта J393 и обмениваются с ним данными через шину SUB-CAN.



Антенная плата в Audi phone box

666\_036



Блок управления 2 радиочастотной идентификации J1170

666\_037

## Диагностика

Диагностика антенн NFC осуществляется через адресное слово 0046 (центральный блок управления систем комфорта J393).

Возможны следующие записи в регистраторе событий касательно антенн NFC и их блоков управления:

- > общая электрическая неисправность:
  - > выход из строя узла, RAM/ROM/Flash;
- > слишком низкое напряжение/слишком высокое напряжение;
- > неисправность антенны;
- > неисправность из-за перегрева.



### Указание

Какие смартфоны подходят для использования в качестве ключа Audi connect, можно посмотреть в базе данных оконечных устройств мобильной связи: [www.audi.com/bluetooth](http://www.audi.com/bluetooth).

# Audi phone box

## Общие положения

В Audi A8 (модель 4N) опционально может устанавливаться до двух Audi phone box. Впервые оба устройства на Audi являются самодиагностируемыми блоками управления и подключены к шине CAN-MIB.

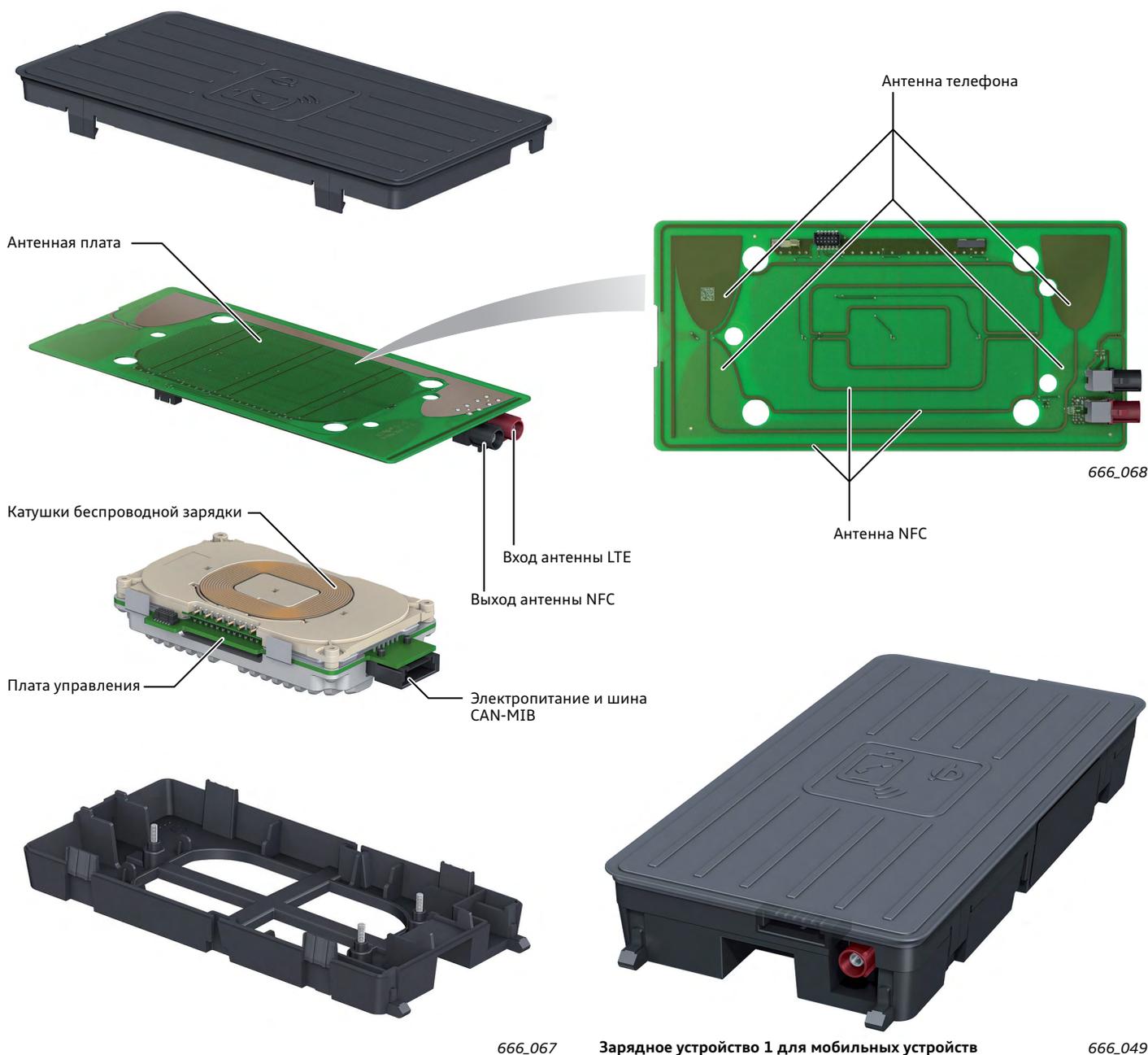
Наименование в сервисной литературе:

- > Для переднего Audi phone box:
  - > зарядное устройство 1 для мобильных устройств J1146.
- > Для заднего Audi phone box:
  - > зарядное устройство 2 для мобильных устройств J1147.

В зависимости от комплектации автомобиля блоки управления могут иметь одинаковое аппаратное обеспечение. Из-за отличающихся диагностических адресов их нужно устанавливать на соответствующих местах. Чтобы исключить путаницу, они имеют разные номера детали.

Audi phone box в Audi A8 наряду с GSM и UMTS поддерживает стандарт LTE. Для этого установлены совместимые с LTE антенные усилители (усилители для мобильного телефона).

Для функции беспроводной зарядки поддерживается стандарт Qi.



### Указание

Если Audi phone box не заказан, но есть ключ Audi connect (2F1), то корпус, в котором находится антенна NFC, выглядит снаружи почти так же, как при наличии Audi phone box. Лишь по пиктограмме сверху (в этом случае только смартфон с надписью NFC) можно определить исполнение.



## Зарядное устройство 1 для мобильных устройств J1146

Переднее зарядное устройство для мобильных устройств (Audi phone box) может быть установлено в различных комплектациях в зависимости от того, имеется ли подключение к наружной антенне и/или встроена ли дополнительно антенна NFC. Существуют следующие варианты:

- > с подключением к наружной антенне и беспроводной зарядкой (9ZE);
- > без подключения к наружной антенне (только беспроводная зарядка) (9ZV);
- > дополнительно с антенной NFC для ключа Audi connect (2F1).

Индикация зарядки или уровня зарядки вложенного в передний Audi phone box смартфона осуществляется в меню MMI.

Относящийся к зарядному устройству 1 для мобильных устройств антенный усилитель обозначается «усилитель для мобильного телефона R86».



Зарядное устройство 1 для мобильных устройств с ключом Audi connect 666\_050



Усилитель для мобильного телефона R86 666\_069

## Зарядное устройство 2 для мобильных устройств J1147

Задний Audi phone box может быть установлен в различных исполнениях в зависимости от того, предназначен ли он для четырёх- или пятиместного автомобиля. Всего существует три варианта:

- > Четырёхместный автомобиль:
  - > только беспроводная зарядка (QF6);
  - > подключение к наружной антенне и беспроводная зарядка (QF7).
- > Пятиместный автомобиль:
  - > только подключение к наружной антенне (QF8).

В пятиместных автомобилях задний Audi phone box встроен в центральный подлокотник. Из-за неблагоприятных условий охлаждения от функции беспроводной зарядки пришлось отказаться. Задний Audi phone box в этом случае имеет только подключение к наружной антенне (код комплектации QF8).

Индикация зарядки или уровня зарядки вложенного в задний Audi phone box смартфона осуществляется на панели Rear Seat Remote.

Если задний Audi phone box не оснащён беспроводной зарядкой, отсутствует и блок управления CAN. В этом случае его наименование — «держатель телефона R126». Обмен информации между R126 и блоком управления электронной информационной системы 1 J794 происходит с помощью сигнала с широтно-импульсной модуляцией.

Относящийся к зарядному устройству 2 для мобильных устройств антенный усилитель имеет наименование «усилитель 2 для мобильного телефона R328».



Зарядное устройство 2 для мобильных устройств 666\_051



### Указание

Сигнал 12 В для включения обоих антенных усилителей, как и раньше, поступает от блока управления электронной информационной системы 1 J794.

## Диагностика

Диагностический адрес зарядного устройства 1 для мобильных устройств J1146 (передний Audi phone box): 00DE — Зарядное устройство 1.

Диагностический адрес зарядного устройства 2 для мобильных устройств J1147 (задний Audi phone box): 00DF — Зарядное устройство 2.

Наряду с разнообразными измеряемыми величинами самодиагностика зарядных устройств предоставляет теперь возможность проводить диагностику вплоть до наружной антенны.

Возможное обновление программного обеспечения зарядных устройств всегда предоставляется через обновление состава модулей MMI.

Диагностика держателя телефона R126 производится через блок управления электронной информационной системы 1 J794.



Диагностический тестер

666\_065

## Индикация функций

Функция беспроводной зарядки при необходимости может быть отключена по выбору спереди и сзади.

Если смартфон с функцией беспроводной зарядки вложен в передний Audi phone box, функция зарядки отображается на переднем дисплее MMI.

Соответствующая индикация имеется на панели Rear Seat Remote (SCON ↗), если смартфон вложен в задний Audi phone box.

Если смартфон забыт в Audi phone box, при покидании автомобиля происходит соответствующее напоминание.

Условиями выдачи такого напоминания спереди являются:

- > в переднем Audi phone box находится смартфон;
- > выключена клемма 15;
- > открыта дверь водителя (выключена клемма S).

Условиями выдачи такого напоминания на панели Rear Seat Remote являются:

- > в заднем Audi phone box находится смартфон;
- > отстёгнут задний ремень;
- > открыта соответствующая задняя дверь.



Указание на дисплее MMI

666\_054



Указание на панели Rear Seat Remote

666\_055

# Панель Rear Seat Remote

В Audi A8 (модель 4N) впервые применена мобильная панель управления для задних пассажиров Rear Seat Remote. Она имеет также внутреннее наименование SCON (Smart Remote Control). Панель управления может быть заказана как опция, однако в обязательном порядке должна заказываться при следующих вариантах комплектации:

- > телефон в задней части салона;
- > четырёхзонная климатическая установка;
- > задние сиденья с функцией массажа;
- > заднее сиденье для отдыха;
- > матричные плафоны для чтения сзади.



Rear Seat Remote в автомобиле

666\_058

## Устройство

Rear Seat Remote состоит из двух частей, держателя (дополнительная панель управления и индикации 1 E857) и пульта дистанционного управления (беспроводная панель управления 1 E859).

## Пульт дистанционного управления

Пульт дистанционного управления (беспроводная панель управления 1 E859) со своим 5,7-дюймовым дисплеем напоминает большой смартфон. В отличие от обычного смартфона он разработан специально для применения в автомобиле и отвечает требованиям безопасности при столкновении.

Индикация всегда производится в альбомном формате, единственное исключение — телефония. В этом случае индикация производится в книжном формате.

Дисплей пульта дистанционного управления имеет следующие характеристики:

- > OLED-дисплей с разрешением 1920 × 1080 пикселей;
- > несъёмный литийионный аккумулятор (2800 мА·ч);
- > встроенный динамик и микрофон для телефонии;
- > соединение по WLAN с блоком J794 на частоте 5 ГГц;
- > две клавиши регулирования громкости.

Вся информация, которая отображается на пульте дистанционного управления непосредственно от автомобиля, поступает от блока J794 через точку доступа WLAN. Поэтому в блоке J794 должна быть активирована функция WLAN.



Пульт дистанционного управления (беспроводная панель управления 1 E859)

666\_059



666\_060

Разъёмы на пульте дистанционного управления



### Указание

Через блок J794 можно вести только один телефонный разговор. Невозможно вести спереди разговор по системе громкой связи и одновременно сзади через пульт дистанционного управления.

## Держатель

Держатель (дополнительная панель управления и индикации 1 E857) служит для установки пульта дистанционного управления и его электропитания, для функций диагностики и для адаптации при замене пульта дистанционного управления.

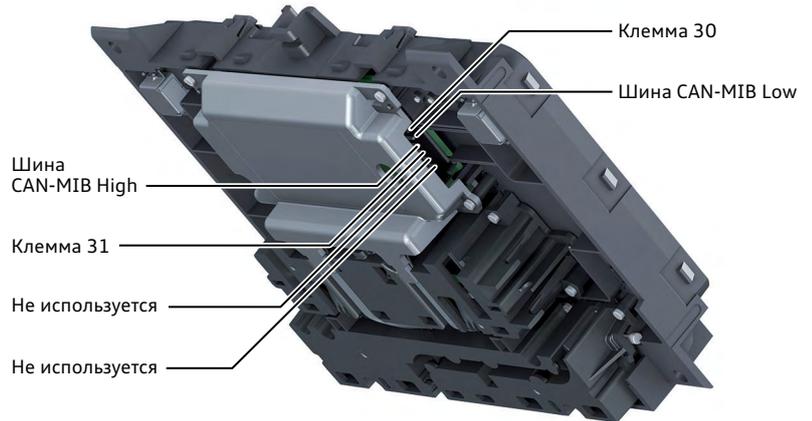
Держатель соединяется с блоком управления электронной информационной системы 1 J794 по шине CAN-MIB.

Магнит в держателе служит для того, чтобы пульт дистанционного управления не соскользнул, когда вставляется в держатель.

## Принцип действия

Панель Rear Seat Remote может быть использована для управления следующими функциями:

- > телефонная трубка;
- > радио и внешние носители;
- > акустическая система;
- > задняя климатическая установка;
- > задние сиденья с функцией массажа;
- > заднее сиденье для отдыха;
- > регулировка сидений;
- > климатизация задних сидений;
- > регулировка положения сиденья переднего пассажира;
- > развлекательная система для задних пассажиров (RSE);
- > освещение салона;
- > матричные плафоны для чтения;
- > панорамная крыша;
- > шторки на заднем и боковых стёклах.



Держатель (дополнительная панель управления и индикации 1 E857)

666\_061

## Функция телефонной трубки

Чтобы пульт дистанционного управления мог быть использован в качестве телефонной трубки, его нужно снять с держателя и держать как смартфон. Только для функции телефона ориентация индикации на дисплее переключается на книжный формат.

Пульт дистанционного управления не имеет встроенного телефонного модуля. Он предназначен для использования в качестве отдельной телефонной трубки для сопряжённого с блоком J794 смартфона.

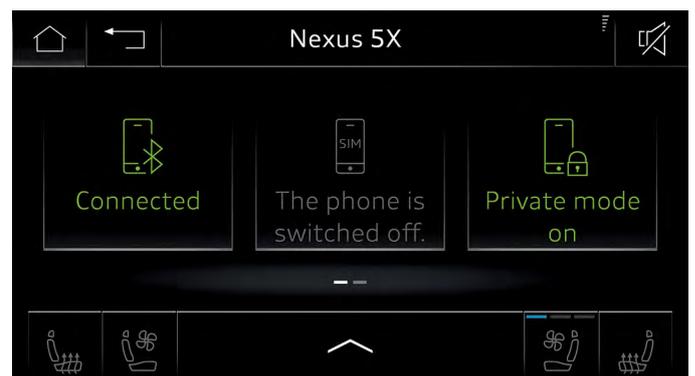
Если автомобиль оснащён Audi connect и задним Audi phone box, а автомобильный телефон активирован через отдельную сим-карту, то с пульта дистанционного управления можно вести телефонные разговоры.

Если задний пассажир не желает, чтобы его телефонные контакты отображались на переднем дисплее MMI, то может быть выбран режим приватности (Private mode).



Индикация меню телефона

666\_063



Индикация при включённом режиме приватности

666\_064

## Диагностика

Держатель (дополнительная панель управления и индикации 1 E857) панели Rear Seat Remote имеет диагностический адрес 00E0 — Дополнительная панель управления и индикации 1. Здесь же дополнительно проводится и диагностика пульта дистанционного управления (беспроводной панели управления 1 E859).

Доступны следующие функции:

- > регистратор событий;
- > блоки измеряемых величин;
- > диагностика исполнительных механизмов;
- > адаптация.

Необходимое обновление программного обеспечения для Rear Seat Remote может быть проведено только вместе с обновлением всей информационно-командной системы Infotainment (обновление состава модулей).

Чтобы произвести перезагрузку пульта дистанционного управления (беспроводной панели управления 1 E859), нужно длительное время удерживать правую клавишу (уменьшение громкости).

Новый пульт дистанционного управления должен быть обязательно адаптирован к автомобилю, поскольку он входит в систему защиты компонентов. Адаптация происходит с помощью функции «Ведомые программы» в диагностическом тестере.

При этом пульт дистанционного управления сопрягается с автомобилем через систему учёта обновлений ПО (SVM).



Диагностический тестер

666\_065



### Указание

Поскольку в задней части салона Audi A8 не установлен микрофон системы громкой связи, задний пассажир может вести телефонные разговоры только через пульт дистанционного управления.

# ТВ-тюнер R78

ТВ-тюнер в Audi A8 предназначен для приёма сигналов стандарта цифрового ТВ *DVB-T 1* и *DVB-T2 1*. Он поддерживает следующие видеокодеки:

- > MPEG-2 1;
- > MPEG-4 1;
- > MPEG-5 (HEVC 1).

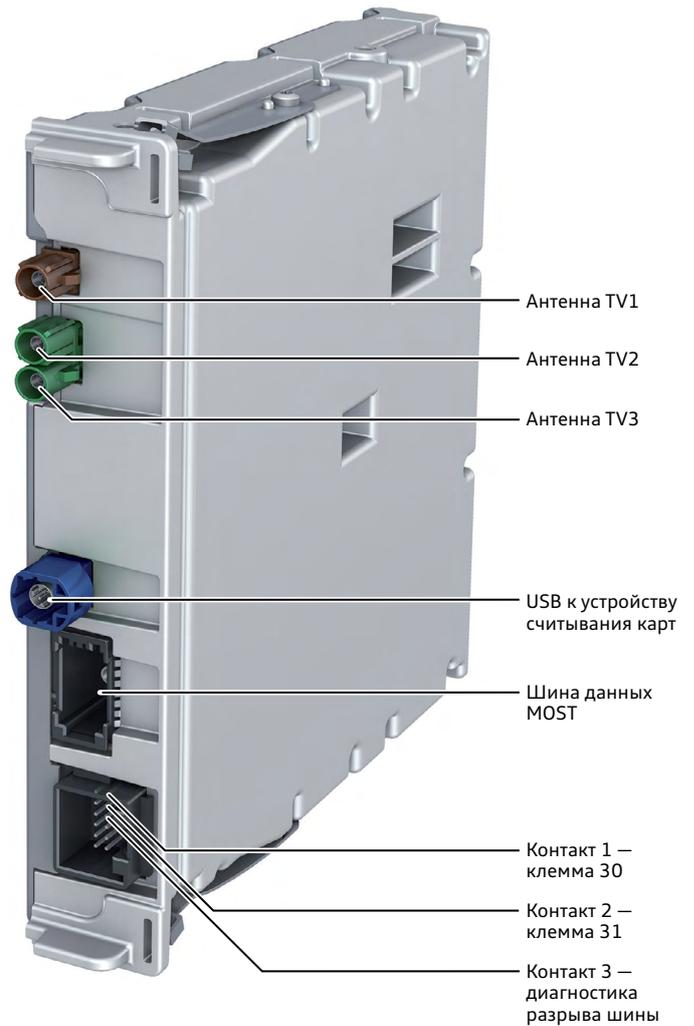
Дополнительно ТВ-тюнер может раскодировать платные каналы ТВ. Для этого в зависимости от страны он оснащён устройством считывания ТВ-карт R204.

ТВ-тюнер имеет три приёмных модуля, которые параллельно принимают настроенный канал. Благодаря сопряжению трёх принимаемых сигналов оптимизируется результат приёма.

Четвёртый модуль отвечает только за поиск каналов. Через четвёртый модуль список каналов всегда автоматически обновляется. Приёмный ТВ-модуль 2 и приёмный модуль для поиска каналов совместно подключены к антенному входу TV2.

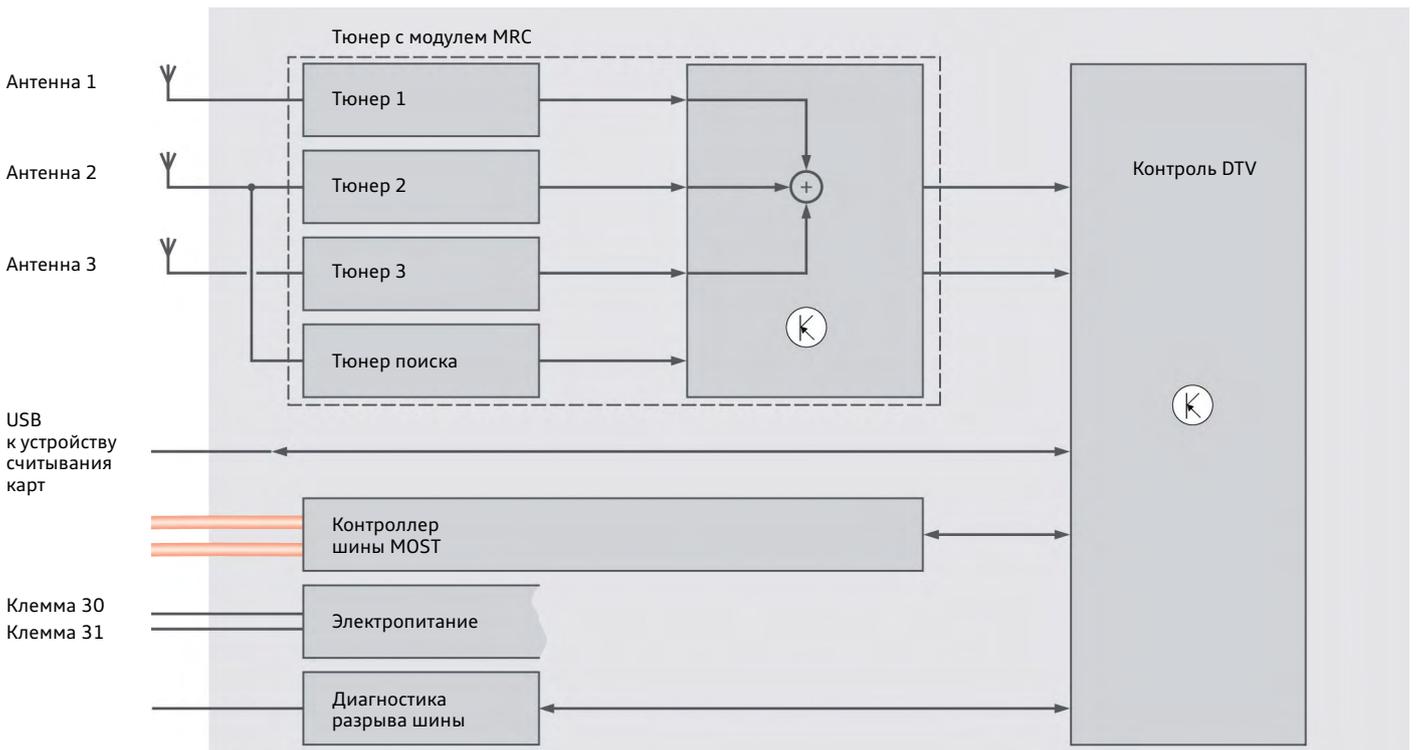
Вся информация от ТВ-тюнера R78, включая видео- и аудиоданные, передаётся по шине MOST в блок управления электронной информационной системы 1 J794.

ТВ-тюнер установлен в багажном отсеке на правой стороне.



ТВ-тюнер R78

666\_056



Принципиальная схема ТВ-тюнера

666\_096

## Устройство считывания ТВ-карт R204 (в зависимости от страны)

Устройство считывания карт устанавливается в зависимости от страны, чтобы, например в Германии, была возможность декодировать платные каналы высокого разрешения. Устройство считывания карт выполнено для обычных модулей CI+ 1, в которые потом можно установить смарт-карту соответствующего провайдера.

Устройство считывания карт установлено в багажном отсеке с левой стороны и доступно под крышкой. Оно соединено с ТВ-тюнером через USB.

### Модуль CI+

Модуль CI+ принимает от ТВ-тюнера кодированные сигналы через устройство считывания ТВ-карт. Модуль CI+ декодирует сигналы и передаёт их обратно в устройство считывания ТВ-карт для отправки в ТВ-тюнер.

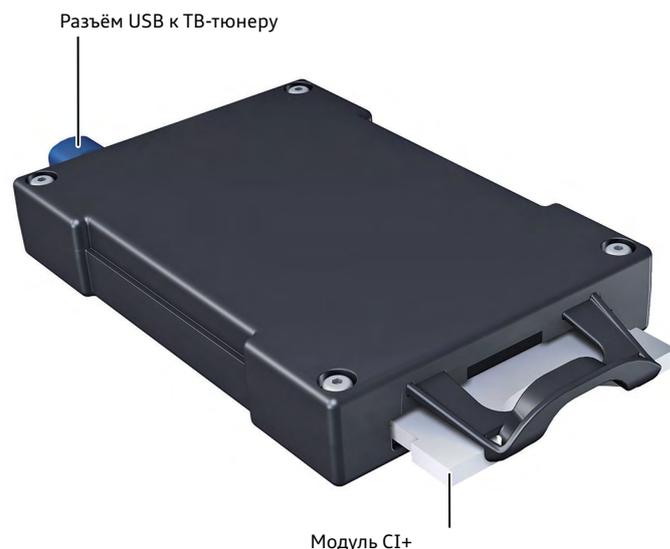
В зависимости от страны в модуль CI+ может быть установлена и смарт-карта. В настоящее время, например в Германии, это не требуется, так как модуль уже содержит все необходимые для декодирования кодеки.

Модуль CI+ является обычным компонентом, который клиент может приобрести в специализированном магазине. Эти компоненты обычно сконструированы для домашнего использования. Чтобы избежать повреждения модуля CI+, устройство считывания карт отключается при температурах ниже 0 °C и выше 50 °C. Следствием этого является невозможность приёма платных каналов при этих температурах.

## Диагностика

ТВ-тюнеру R78 присвоено адресное слово 0057.

Устройство считывания ТВ-карт R204 является подчинённым блоком управления ТВ-тюнера, поэтому объём его диагностики также покрывается адресным словом 0057. Например, здесь может быть проверен статус соединения и температура устройства считывания карт.



Устройство считывания карт ТВ R204

666\_057

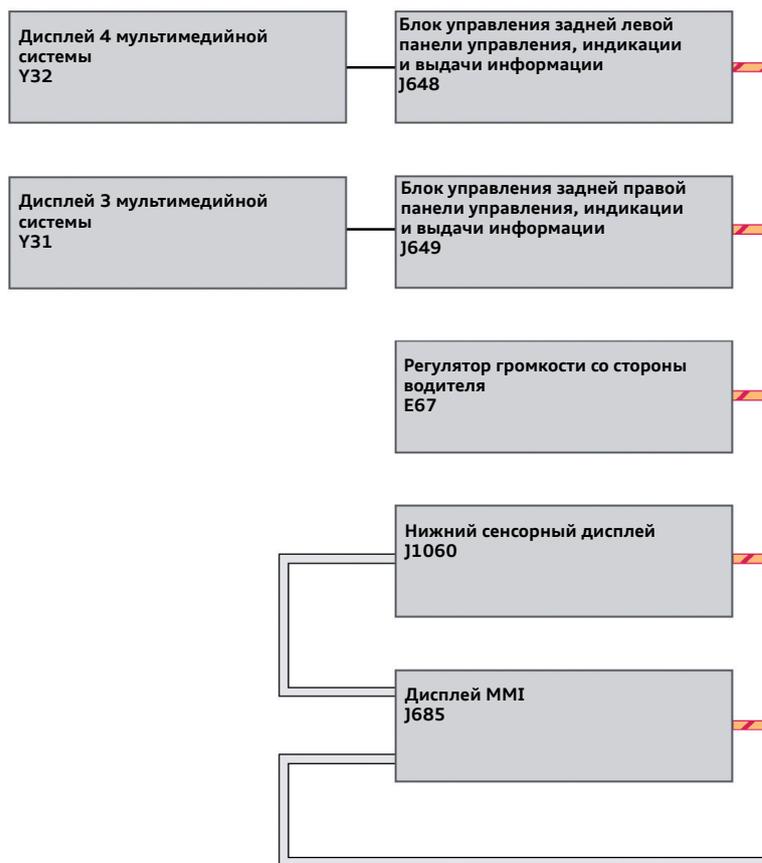
# Обмен данными

## Топология

Чтобы отобразить все функции информационно-командной системы Infotainment и Audi connect в Audi A8 (модель 4N), нужно рассматривать до 27 блоков управления. Естественно, число блоков управления увеличивается, если выявлять и блоки, ответственные за выполнение отдельной функции (например, разблокировка). Как следствие, здесь рассматриваются только «непосредственно необходимые» блоки управления в максимальной комплектации.

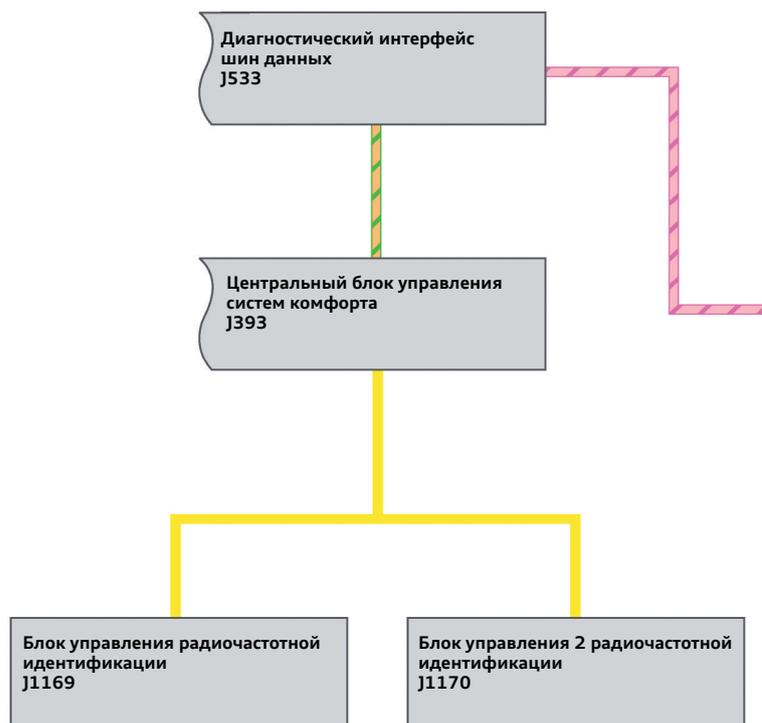
Блок управления электронной информационной системы 1 J794 обменивается большинством данных с другими блоками управления по шинам MOST или CAN. Исключением являются различные данные изображений и данные обновления программного обеспечения для блока управления комбинации приборов J285 и блока управления вспомогательных систем водителя J1121.

В блоке управления электронной информационной системы 1 J794 добавлена новая система передачи данных — Ethernet. Она передаёт данные для обновления программного обеспечения от блока J794 в блок управления вспомогательных систем водителя J1121 (zFAS). Блок J794 получает данные с карты SD, которая устанавливается в разветвитель USB.



## Скорость передачи данных отдельных систем шин

Шина	Цвета проводов	Скорость передачи данных <sup>1)</sup>
CAN-Infotainment		500 Кбит/с
CAN-комфорт		500 Кбит/с
MOST		150 Мбит/с
CAN-MIB (локальная шина CAN)		500 Кбит/с
Подшина		500 Кбит/с
Ethernet		100 Мбит/с
LVDS		
Соединение USB		
FBAS		

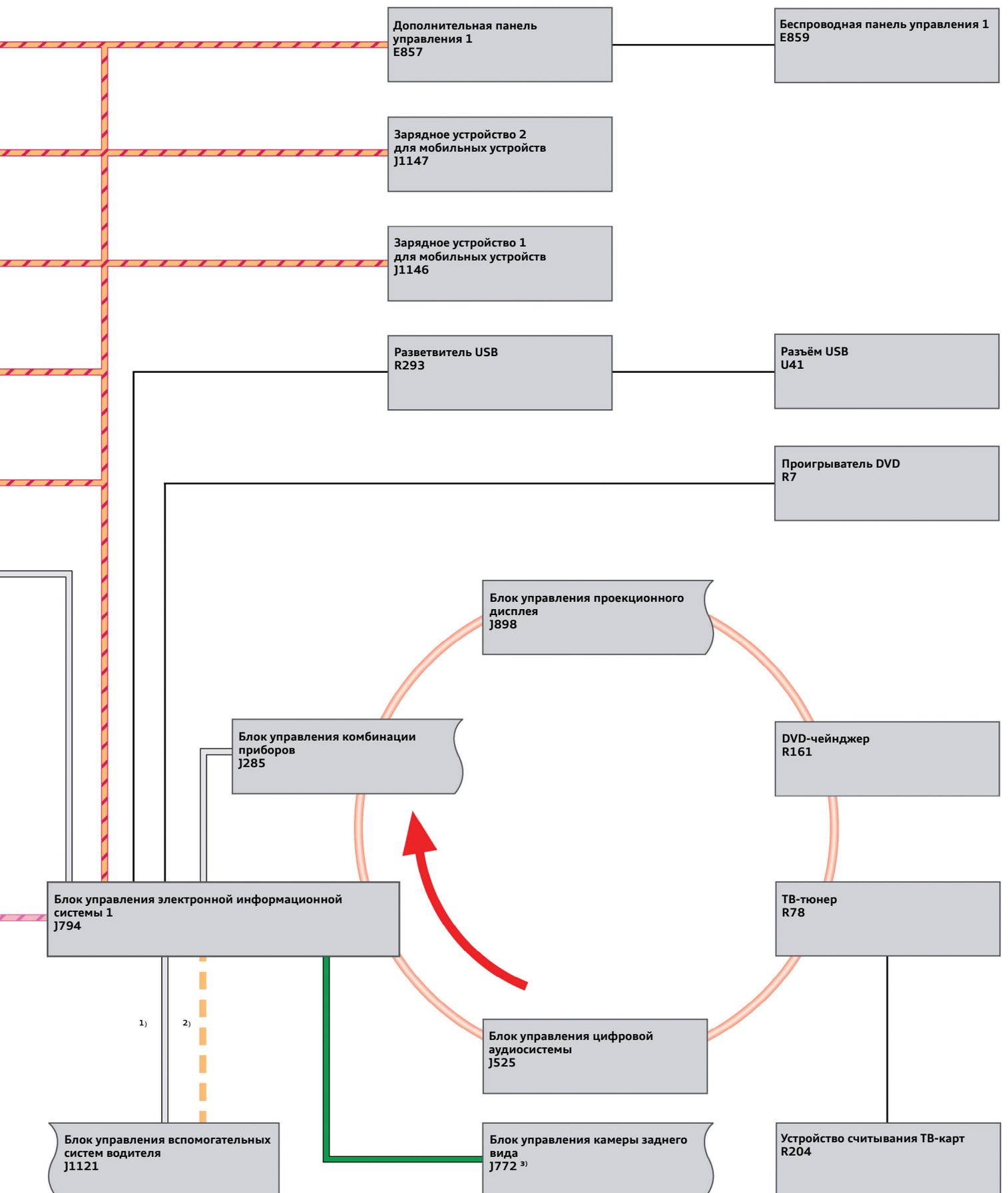


<sup>1)</sup> Соединения только при варианте с системой кругового обзора.

<sup>2)</sup> Только начиная с варианта блоков управления В.

<sup>3)</sup> Отсутствует при наличии системы кругового обзора.





## Передача изображений

В системе MIB2+ имеются различные источники изображений, данные которых попадают на отображающие устройства различными путями. Пути передачи являются:

- > шина данных MOST;
- > LVDS;
- > FBAS;
- > WLAN;
- > USB.

### Блок управления электронной информационной системы 1 J794

Блок J794 получает данные изображений от различных источников, которые затем передаёт в другие блоки управления. Это блоки управления, которые выдают изображения. Они используют следующие пути передачи:

- > от проигрывателя DVD R7 через USB;
- > от оконечных устройств мобильной связи, которые подключены к разветвителю USB R293 или разъёму USB U41, через USB;
- > от DVD-чейнджера R161 через шину MOST;
- > от блока управления вспомогательных систем водителя J1121 через LVDS;
- > от блока управления камеры заднего вида J772 через FBAS.

### Дисплей MMI

(дисплей передней панели управления, индикации и выдачи информации J685)

Дисплей MMI J685 получает данные изображения от блока управления электронной информационной системы 1 J794 для себя и нижнего сенсорного дисплея J1060 как одно общее изображение через LVDS. Встроенный разветвитель разделяет это общее изображение на части, предназначенные для дисплея MMI J685 и для нижнего сенсорного дисплея J1060.

### Нижний сенсорный дисплей

(дисплей 2 передней панели управления, индикации и выдачи информации J1060)

Нижний сенсорный дисплей получает данные изображения от дисплея MMI J685 через LVDS.

### Виртуальная приборная панель Audi virtual cockpit

(блок управления комбинации приборов J285)

Виртуальная приборная панель Audi virtual cockpit получает данные изображения от блока управления электронной информационной системы 1 J794 через LVDS и шину MOST следующим образом:

- > LVDS:
  - > большая навигационная карта и подробные схемы перекрёстков.
- > Шина MOST:
  - > все другие данные, такие как меню списков или обложки; дополнительно шина MOST используется для передачи данных обновления программного обеспечения.

### Проекционный дисплей

(блок управления проекционного дисплея J898)

Индикация навигационной системы на проекционном дисплее J898 в Audi A8 (модель 4N) дополнена подробными схемами перекрёстков и выездов с автомагистралей. Поскольку изображения требуют большого объёма данных, J898 получает изображения от блока управления электронной информационной системы 1 J794 по шине MOST.

### Передача изображений по WLAN

Панель Rear Seat Remote (беспроводная панель управления 1 E859) и планшеты Audi (дисплеи 3 и 4 мультимедийной системы Y31/32) получают данные индикации от блока управления электронной информационной системы 1 J794 по WLAN. При этом обычно используется частота 5 ГГц. Только в странах, где нет допуска к частоте 5 ГГц, данные передаются на частоте 2,4 ГГц. Планшеты Audi на частоте 2,4 ГГц больше не принимают видеосигналы, которые исходят от подключённых к блоку J794 источников (проигрыватель DVD, слот для карт SD, разъём USB).

# Развлекательная система для задних пассажиров (RSE)

## Развлекательная система для задних пассажиров (RSE)

Развлекательная система для задних пассажиров (RSE) в Audi A8 (модель 4N) реализована с помощью проверенного планшета Audi. Речь идёт о втором поколении планшетов Audi.

Он заказывается исключительно по коду комплектации 9WF и поставляется только парами. По устройству и принципу действия он в основном соответствует планшету от MIB2 в Audi Q7 (модель 4M).

Отличие от планшета Audi MIB2 состоит в меню: оно адаптировано к новому дизайну MMI.



666\_097



### Указание

Передача фильмов от видеоисточников, которые установлены в автомобиле (например, ТВ, DVD-чейнджер), производится на частоте 5 ГГц по WLAN. Таким образом, выбор видео в странах, где нет допуска к этой частоте, отсутствует.



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию о развлекательной системе для задних пассажиров (RSE) можно найти в программе самообучения 648 «Audi. Модульная информационно-командная система Infotainment (MIB) поколения 2».

# Audi connect

## Введение

Audi A8 (модель 4N) с мультимедийным интерфейсом MMI Navigation plus серийно оснащён системой Audi connect. Объём предлагаемых служб зависит от страны и может варьироваться по своему объёму.

Внутри служб Audi connect следует различать службы системы Infotainment и службы автомобиля. Службы системы Infotainment в первую очередь предназначены для комфорта и развлечения клиентов, а службы автомобиля относятся к транспортному средству, например его местоположение, состояние, климатизация и т. д.

Службы системы Infotainment управляются через блок управления электронной информационной системы 1 J794, службы автомобиля — через диагностический интерфейс шин данных J533.

Оба блока управления оснащены встроенной сим-картой, так что использование всех служб Audi connect, а также свободной сети Интернет <sup>1)</sup> может осуществляться без использования внешних сим-карт.

Срок действия лицензий в зависимости от страны для большинства служб Audi connect составляет три года; для служб автомобиля «Аварийный вызов», «Вызов технической помощи онлайн» и «Согласование срока посещения сервиса онлайн» — 10 лет.

Чтобы использовать некоторые службы автомобиля, например «Заблокировать/разблокировать дистанционное управление» или «Согласование срока посещения сервиса Audi онлайн», необходимо выполнение следующих условий:

- > верифицированный пользователь;
- > создание главного пользователя в автомобиле.

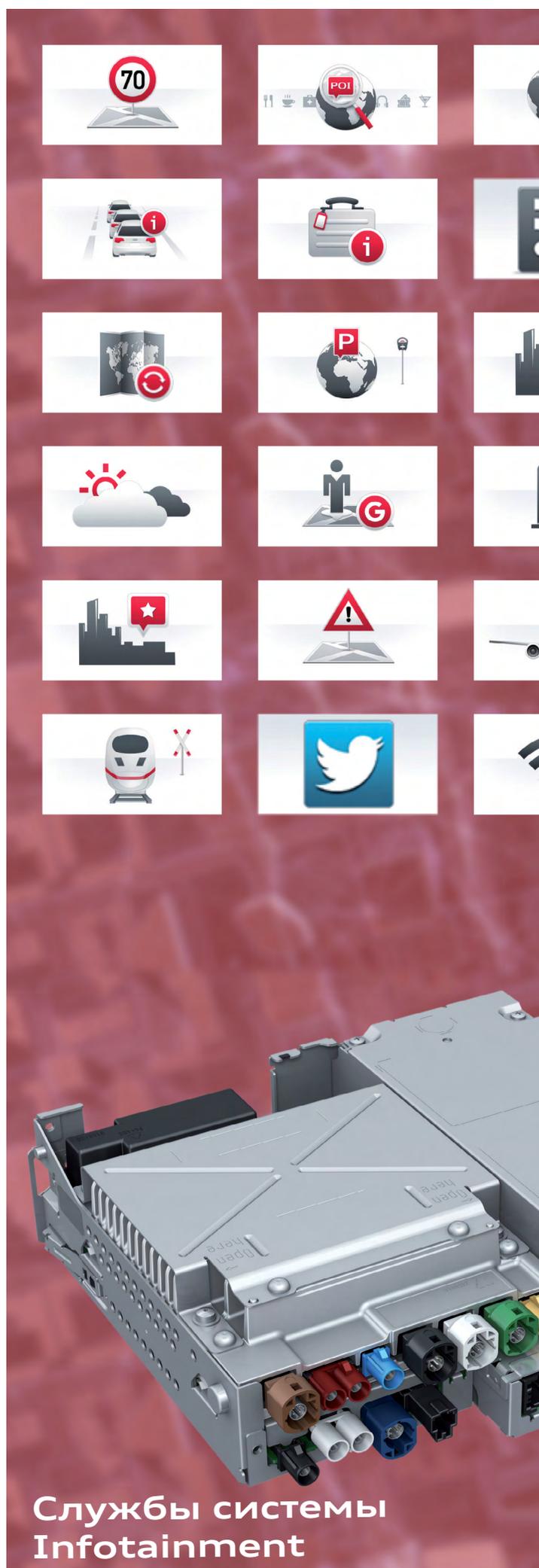
Audi A8 может оснащаться двумя антеннами Bluetooth. Одна служит для соединения внешних устройств с MMI и находится в блоке управления электронной информационной системы 1 J794. Вторая опциональная. Она встроена в антенну на крыше и подключена к блоку управления вспомогательных систем водителя J1121 (zFAS). Обе антенны поддерживают Bluetooth Low Energy (стандарт 4.0). Этот стандарт рассчитан на максимальную дальность действия около 10 м.

<sup>1)</sup> Использование свободной сети Интернет предполагает приобретение пакетов данных.

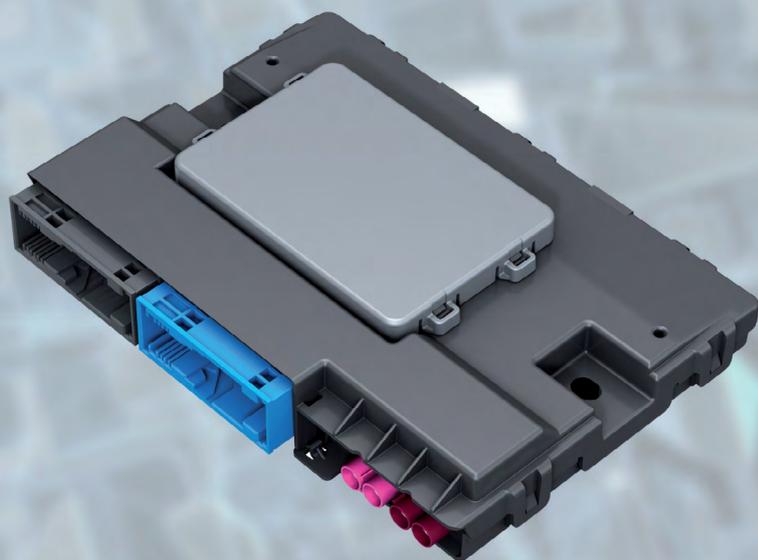
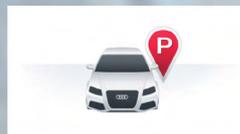


### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по службам Audi connect можно найти в программе самообучения 647 «Audi A4 (модель 8W). Infotainment и Audi connect».



## Службы системы Infotainment



## Службы автомобиля

## Управление службами Audi connect

Управление службами Audi connect в MIB2+ существенно обновлено: меню Audi connect больше не существует, и обращение к большинству служб происходит через соответствующую функцию.

Так, например, информация о ценах на топливо отображается непосредственно в функции навигации.

Небольшое количество служб, которые нельзя однозначно классифицировать, отдельно показаны в главном меню. Например, служба «Новости» или «Погода». При желании клиент может создать для этих отдельных служб ярлыки на левом краю дисплея MMI.

Далее объясняются некоторые из новых служб.



Сообщения о ценах на топливо

666\_089



Меню MMI со службами Audi connect

666\_099

## Информация о дорожных знаках и информация об опасности

Благодаря вводу служб «Информация о дорожных знаках» и «Информация об опасности» и связанному с этим использованию преимуществ так называемого роевого интеллекта навигация, базирующаяся на системе Audi connect, стала ещё комфортнее и надёжнее.



Пиктограмма информации о дорожных знаках

666\_100



Пиктограмма информации об опасности

666\_118



### Указание

Подробную информацию по этим службам можно найти в Audi Training Online.

# Ключ Audi connect

## Введение

На Audi A8 (модель 4N) клиент получает новую опциональную службу: ключ Audi connect.

Ключ Audi connect (код комплектации 2F1) берёт на себя функции, которые выполняет и обычный ключ от автомобиля: отпирание, запирание, запуск двигателя.

Большое преимущество ключа Audi connect в том, что главный пользователь может передать (цифровой) ключ другим лицам без персональной встречи с ними.

В этом случае главный пользователь удобно и просто предоставляет через *приложение* myAudi так называемое право доступа, которое получатель преобразует на своём смартфоне в цифровой ключ.

Главный пользователь, разумеется, может вновь аннулировать такие права доступа и передать другим лицам.

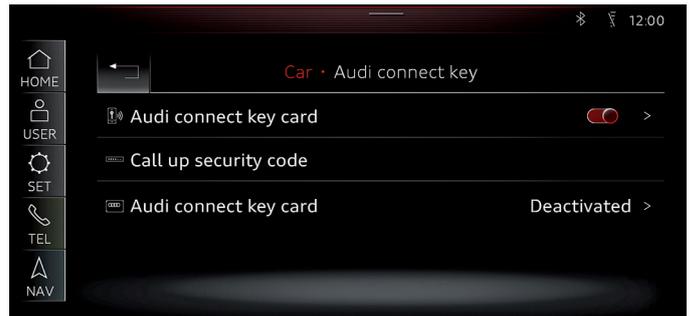
Первое использование ключа Audi connect производится владельцем автомобиля, который после соответствующей активации может использовать свой смартфон для отпирания и запирания автомобиля, а также для запуска двигателя.

Если наступает необходимость предоставления третьим лицам доступа к автомобилю, главный пользователь может передать права доступа, при этом смартфоны этих лиц становятся такими же «ключами».

## Условия

Чтобы клиент мог воспользоваться ключом Audi connect, необходимы следующие условия:

- > ключ Audi connect (2F1);
- > службы автомобиля (IW3);
- > Keyless Access (4F2/4I3);
- > верификация учётной записи myAudi дилерским предприятием Audi;
- > определение главного пользователя автомобиля;
- > сопряжение смартфона с технологией NF<sup>1)</sup> в автомобиле (с шестизначным кодом безопасности);
- > приложение myAudi.



Меню MMI с ключом Audi connect

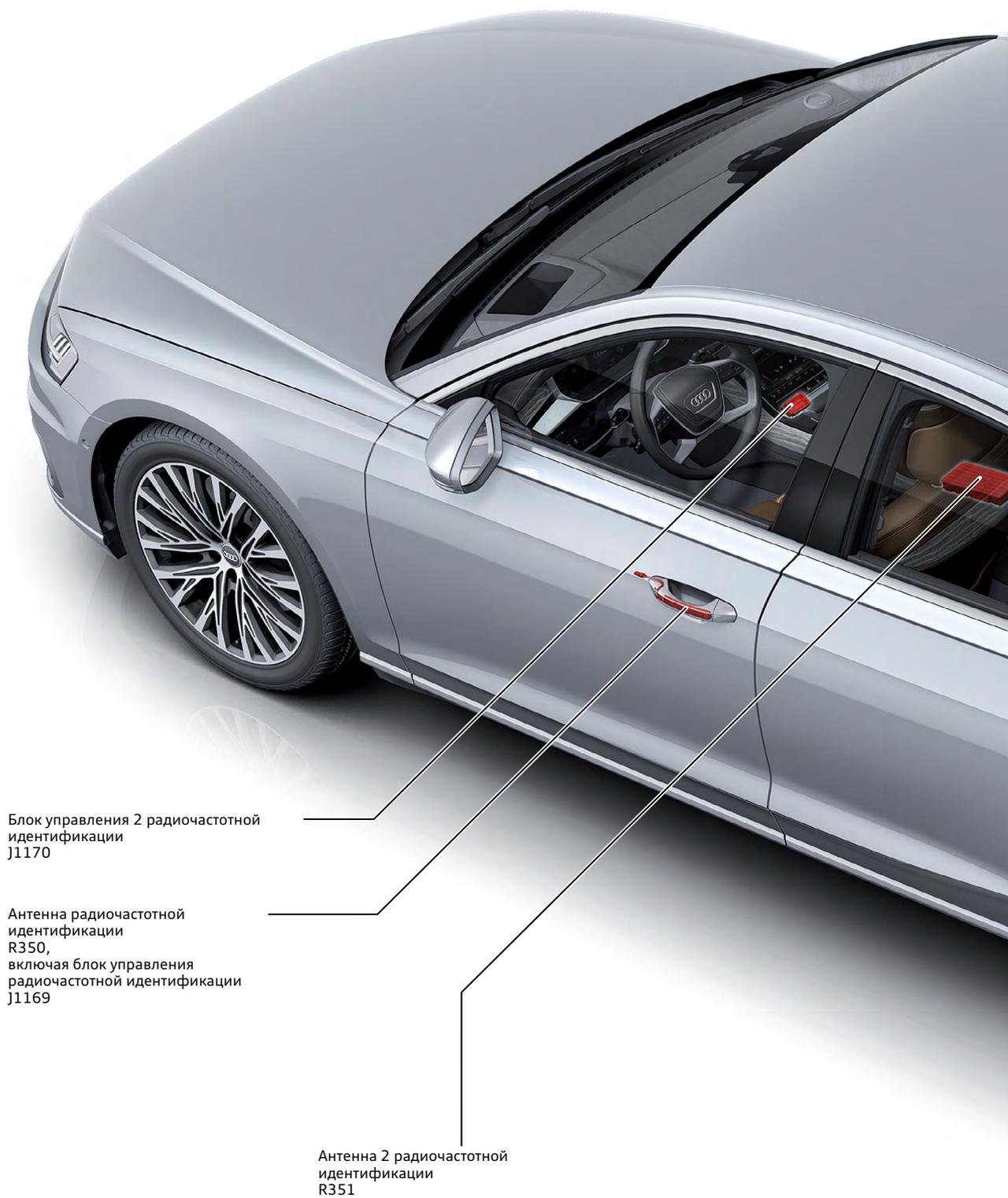
666\_101

<sup>1)</sup> Перечень совместимых смартфонов с технологией NFC можно найти в базе данных оконечных устройств мобильной связи: [www.audi.com/bluetooth](http://www.audi.com/bluetooth).

## Размещение в автомобиле

Для использования ключа Audi connect необходимо следующее программное обеспечение:

- > антенна радиочастотной идентификации R350, включая блок управления радиочастотной идентификации J1169;
- > антенна 2 радиочастотной идентификации R351;
- > блок управления 2 радиочастотной идентификации J1170;
- > диагностический интерфейс шин данных J533 (межсетевой интерфейс);
- > центральный блок управления систем комфорта J393.





Диагностический интерфейс шин данных  
J533

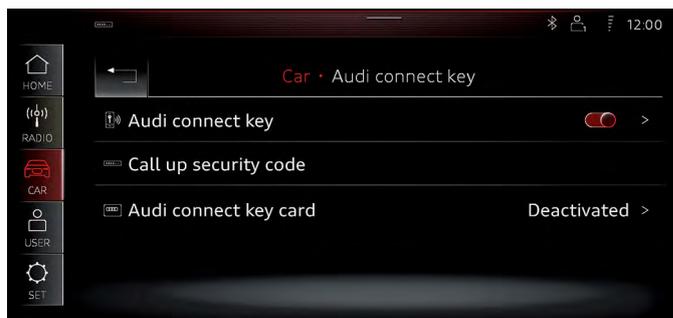
Центральный блок управления систем комфорта  
J393



## Предоставление прав

Чтобы владелец получил первый ключ на свой смартфон, он должен:

- > запросить шестизначный код безопасности в автомобиле (Call up security code): Автомобиль > Настройки и обслуживание > Ключ Audi connect > Запрос кода безопасности (этот код действителен 120 минут);
- > открыть соответствующее меню в приложении myAudi;
- > ввести шестизначный код в приложении.



Меню для запроса кода безопасности

666\_104

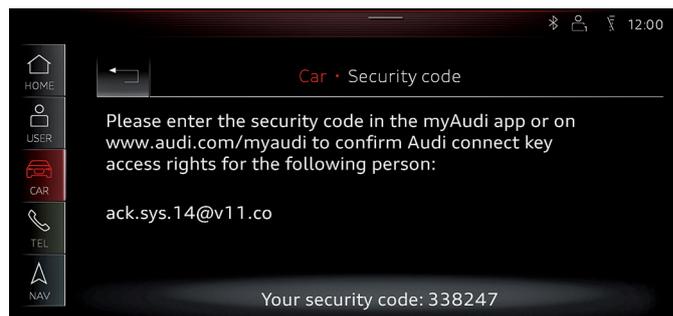
Предоставление прав третьим лицам может быть сделано только главным пользователем.

Чтобы допуск мог быть завершён, главный пользователь должен и в этом случае запросить шестизначный код безопасности в автомобиле, который он затем вводит в свою учётную запись myAudi или через приложение myAudi. Для этого у него есть 120 минут.

Теперь уполномоченный пользователь получает соответствующее извещение и доступ к автомобилю. Условием для этого является наличие приложения myAudi на его совместимом смартфоне с технологией NFC.

Только главный пользователь может предоставлять права доступа.

В настоящее время возможно предоставление не более пяти прав доступа на автомобиль; на каждом совместимом смартфоне могут записываться права не более чем для восьми автомобилей.



Индикация кода безопасности при активации дополнительных пользователей

666\_105

## Запирание/отпирание автомобиля и запуск двигателя

Если уполномоченный пользователь обладает совместимым смартфоном и установил на него приложение myAudi, он может запирать и отпирать автомобиль, удерживая интерфейс NFC смартфона у ручки двери водителя.

К смартфону, как и к обычному ключу, привязаны самые различные настройки автомобиля. Как только клиент отпирал автомобиль с помощью смартфона, эти настройки загружаются.

Чтобы запустить двигатель, достаточно на короткое время положить смартфон в Audi phone box и нажать кнопку старт-стоп.

## Зона NFC на ручке двери

Модуль в ручке двери водителя содержит антенну радиочастотной идентификации R350, блок управления радиочастотной идентификации J1169 и датчик касания наружной ручки двери водителя G415.

Активная зона антенны NFC R350 находится в средней части модуля в ручке двери.

Приближаться к ручке двери нужно фронтально по отношению к ней, а не скользящим движением параллельно боковине автомобиля.

Обратите внимание, что антенны NFC в зависимости от смартфона могут быть расположены в разных местах, поэтому расположение смартфона по отношению к ручке двери индивидуально.



Активная зона NFC

666\_121

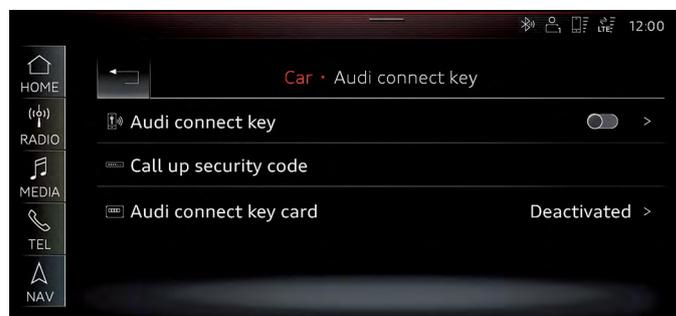
## Отключения

Отключение функции ключа Audi connect в автомобиле означает отмену прав доступа для всех пользователей.

Это возможно, только если зажигание было включено обычным ключом. То же самое действительно и в отношении удаления информации о главном пользователе.

Все пользователи будут проинформированы об отключении функции.

Главный пользователь может в любое время отозвать цифровой ключ (права доступа) уполномоченного пользователя через myAudi. В этом случае пользователь также получает сообщение.



Меню ключа Audi connect

666\_108

## Карта ключа Audi connect

Если автомобиль оснащён ключом Audi connect, то у него есть и так называемая карта ключа Audi connect. Эта карта, по размерам соответствующая обычной банковской карте, в исходном состоянии деактивирована и может быть активирована для ситуаций, в которых на короткое время необходимо передать временное право доступа к управлению автомобилем. При этом не требуется передача смартфона третьим лицам. В деактивированном состоянии карта может и должна храниться в автомобиле, чтобы при необходимости (например, визит на сервисное предприятие, услуги техпомощи на дорогах, парковочный сервис *Valet Parking* ) любой водитель с ключом Audi connect мог ей воспользоваться.

Карта ключа оснащена чипом NFC и также обеспечивает доступ к автомобилю и запуск двигателя.

Активация производится в автомобиле и осуществляется в следующем порядке:

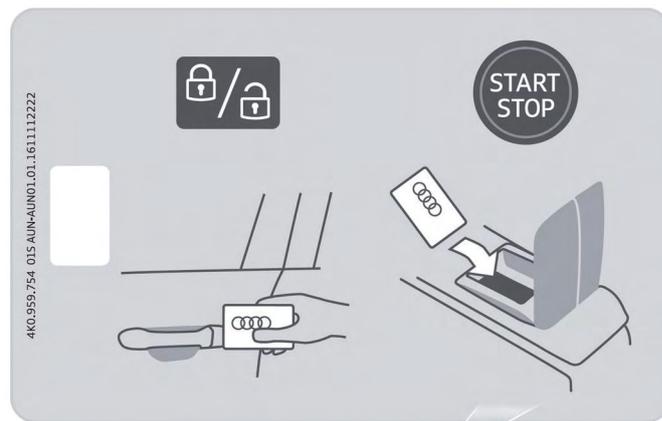
- > включить зажигание при помощи ключа Audi connect (смартфона);
- > извлечь смартфон из Audi phone box;
- > вложить карту ключа Audi connect;
- > следить за информацией на MMI.

Карта ключа Audi connect останется активной, пока не будет включено зажигание с помощью ключа Audi connect (смартфона) или ключа зажигания.

К автомобилю прилагается только одна карта. При утере новая карта ключа может быть заказана по каталогу оригинальных деталей Audi аналогично обычному ключу зажигания.

Привязка карты ключа к конкретному автомобилю возможна на дилерском предприятии Audi с помощью специального устройства для считывания данных ServiceKey.

Для определённых работ на автомобиле, например программирования защиты компонентов или замены компонентов иммобилайзера, как и ранее, необходим обычный ключ зажигания с транспондером.



Карта ключа Audi connect

666\_110



Индикация при активной карте ключа

666\_122



### Указание

Карта ключа Audi connect может быть активирована только ключом Audi connect (смартфоном). Активация ключом зажигания невозможна.



### Указание

Не размещать одновременно в Audi phone box смартфон и карту ключа: это может привести к ошибкам коммуникации и непредвиденным действиям!

## Противоугонная система Audi с определением местоположения автомобиля

Опциональная противоугонная система с определением местоположения автомобиля относится к службам автомобиля. Она должна обеспечивать быстрое нахождение автомобиля в случае угона. При оплате службы клиент получает лицензию сроком на один год. Она может каждый раз продлеваться на один год.

Существует всего два варианта системы:

- > система с определением местоположения автомобиля без Drivercard (711);
- > система с определением местоположения автомобиля, включая Drivercard (712).

По устройству и принципу действия они почти одинаковы, единственное отличие — автоматическое распознавание того, что автомобиль перемещается незаконно, с помощью так называемой электронной метки Drivercard.

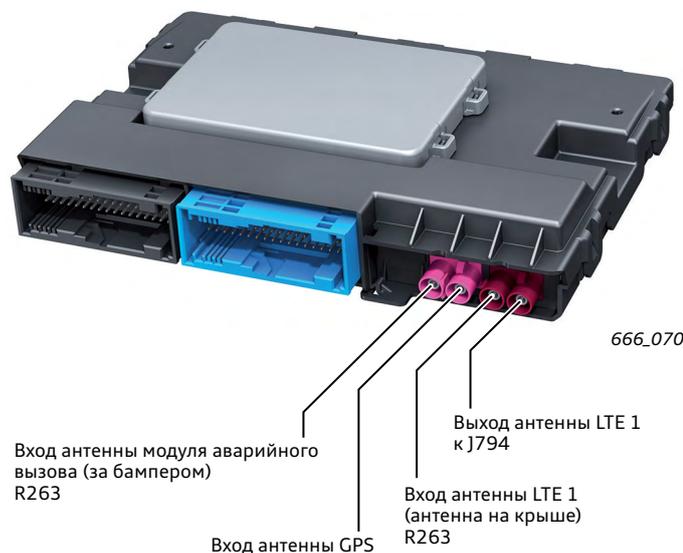
Система с определением местоположения автомобиля сокращённо обозначается VTS (Vehicle Tracking System).

За определение местоположения в случае угона ответственность несёт исключительно независимый провайдер. Это фирма Vodafone Automotive (ранее известная как Cobra Automotive Technologies). Она оказывает поддержку соответствующим органам в поиске и обеспечении сохранности автомобиля.

### Размещение в автомобиле

К противоугонной системе с определением местоположения автомобиля относятся следующие компоненты:

- > диагностический интерфейс шин данных J533 (межсетевой интерфейс);
- > центральный блок управления систем комфорта (BCM2) J393;
- > антенна GPS;
- > антенны мобильной связи;
- > электронная метка Drivercard (только с кодом комплектации 712).

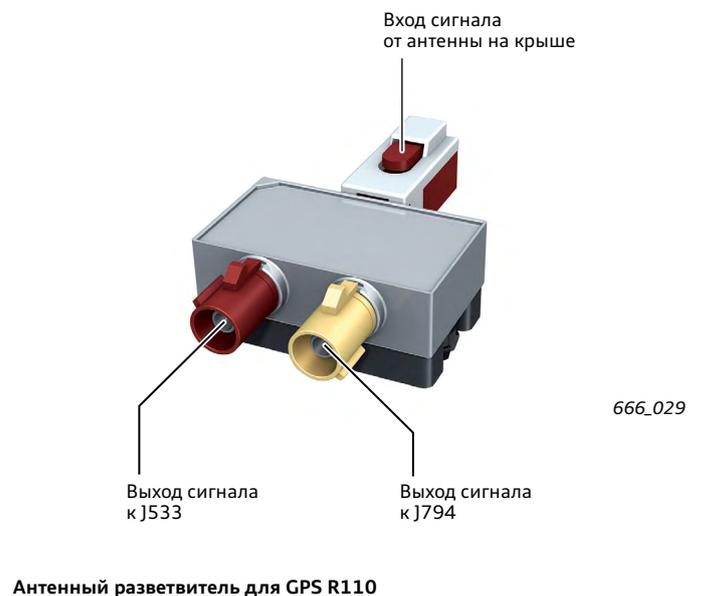


Пиктограмма противоугонной системы с определением местоположения автомобиля

666\_071

Диагностический интерфейс шин данных J533 (межсетевой интерфейс) для выполнения функций противоугонной системы с определением местоположения автомобиля дополнен следующими компонентами:

- > гироскопический датчик;
- > аккумуляторная батарея большей ёмкости;
- > модуль VTS;
- > непосредственное подключение антенны GPS через антенный разветвитель для GPS R110;
- > адаптация ПО.



Диагностический интерфейс шин данных J533

## Принцип действия

В противоугонной системе с определением местоположения автомобиля различают три сценария предполагаемого угона:

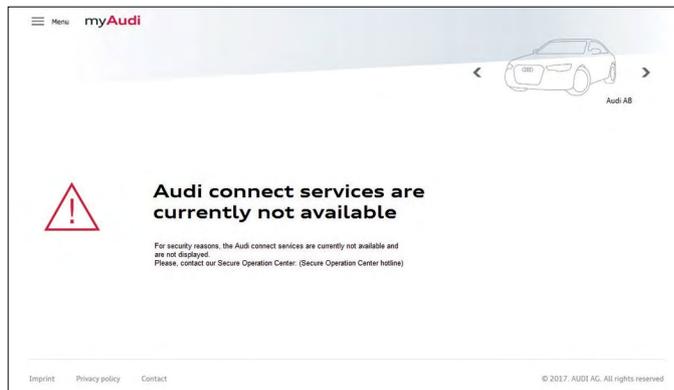
1. Владелец обнаруживает, что его автомобиль угнан.
2. Автомобиль распознаёт манипулирование снаружи.
3. Только для Drivercard (712): автомобиль перемещается при отсутствии в нём Drivercard.

### 1. Владелец обнаруживает, что его автомобиль угнан

В этом случае клиент должен незамедлительно информировать полицию. Затем он должен связаться с Vodafone Automotive и там также заявить об угоне. Он может сделать это непосредственно через приложение myAudi.

С этого момента Vodafone Automotive будет определять (отслеживать) местоположение автомобиля и поддерживать полицию в поиске автомобиля.

Сам клиент не получает от Vodafone Automotive сведений о местоположении автомобиля.



Индикация в myAudi после сообщения об угоне

666\_111

### 2. Автомобиль распознаёт манипулирование снаружи

Если электропитание межсетевых интерфейсов неожиданно прекращается (например, из-за отсоединения клемм АКБ), он автоматически начинает отправку данных.

Vodafone Automotive оценивает их и при необходимости связывается с владельцем.

Последний незамедлительно информирует полицию, чтобы между Vodafone Automotive и органами власти мог осуществляться обмен данными о местоположении автомобиля.

### 3. Только для Drivercard (712): автомобиль перемещается при отсутствии в нём Drivercard

Обычно водитель хранит электронную метку Drivercard отдельно от ключей. Диагностический интерфейс шин данных периодически проверяет во время движения, на месте ли соответствующая автомобилю электронная метка Drivercard.

Если обнаружится, что Drivercard отсутствует, то через приложение myAudi клиенту и Vodafone Automotive отправляется сообщение. В этом случае клиент также должен заявить об угоне, чтобы Vodafone Automotive могла обмениваться с полицией необходимой информацией.



Информация при отсутствии Drivercard

666\_112



#### Указание

Порядок взаимодействия между Vodafone Automotive и соответствующими органами зависит от страны и находится в сфере их ответственности.



#### Указание

Если заявлено об угоне, то пользователю в myAudi и в приложении myAudi далее не показываются данные об этом автомобиле.

## Электронная метка Drivercard

Drivercard — это электронный компонент, который водитель должен иметь при себе независимо от используемого ключа зажигания (или ключа Audi connect). Таким образом распознаётся авторизованное лицо.

Drivercard требуется некоторыми страховыми компаниями в зависимости от страны. Поскольку эта электронная метка должна находиться отдельно от ключа, элементы крепления на ней не предусмотрены. Стандартно поставляются две электронные метки Drivercard на автомобиль, однако одна электронная метка Drivercard может быть использована сразу на многих автомобилях. К одному автомобилю можно адаптировать до семи электронных меток Drivercard.

Чтобы электронную метку Drivercard можно было использовать, её надо адаптировать к автомобилю. Эта адаптация производится на дилерском предприятии Audi с помощью диагностического тестера, однако только после того, как главный пользователь введёт в свою учётную запись myAudi данные, требуемые для службы «Противоугонная система с определением местоположения автомобиля Audi». Для адаптации Drivercard необходимо наличие всех относящихся к данному автомобилю электронных меток Drivercard.

Электронная метка Drivercard оснащена внутренним элементом питания, который можно заменять. При разряде элемента питания на комбинации приборов появляется соответствующая индикация.



Электронная метка Drivercard

666\_113



666\_130

## Активация

Противоугонная система с определением местоположения автомобиля должна быть активирована клиентом в myAudi. Условием для этого является верифицированная учётная запись myAudi.

При активации клиент должен выбрать в myAudi меню противоугонной системы с определением местоположения автомобиля и ввести все необходимые для службы данные. При этом клиент должен указать телефонный номер, по которому он будет доступен для Vodafone Automotive.

Если клиент ввёл данные, то по ним Vodafone Automotive составит профиль автомобиля и отправит его. Автомобиль затем самостоятельно активирует службу. С этого момента можно адаптировать Drivercard (с кодом комплектации 7I2).

После завершения всей процедуры клиент получает извещение и сертификат об успешной установке в автомобиле, который послужит доказательством для страховой компании.



Информация при разряженном элементе питания Drivercard

666\_114

## Временная деактивация

Чтобы избежать ложных тревог, в зависимости от исполнения существует до трёх возможностей деактивации противоугонной системы с определением местоположения автомобиля:

- > сервисное предприятие (Workshop Service);
- > перевозка (Transportation);
- > отключение (Disenable Drivercard) (только для 712).

Настройки производятся на портале myAudi или в приложении myAudi. Они могут быть установлены только на определённый промежуток времени, однако могут повторяться столько раз, сколько необходимо.

### 1. Сервисное предприятие

При этом система полностью деактивируется на выбранный клиентом промежуток времени.

Тогда на автомобиле могут проводиться работы, которые в противном случае вызвали бы сигнал тревоги. Например, отсоединение клемм АКБ или диагностического интерфейса шин данных.

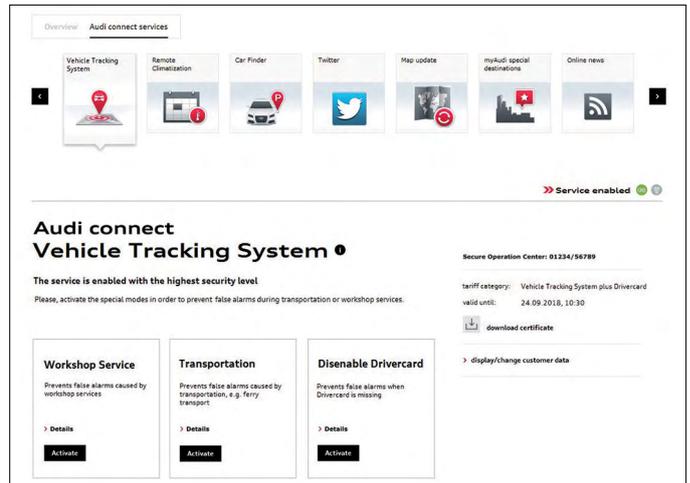
Пробная поездка возможна также без Drivercard.

### 2. Перевозка

При активированном режиме перевозки автомобиль может перемещаться не самостоятельно. Это может потребоваться, например, на пароме или железной дороге, а также при эвакуации.

### 3. Отключение (только с кодом комплектации 712)

В этом режиме тревога не включается, если автомобиль движется при отсутствии в нём Drivercard.



Меню настройки в myAudi

666\_115



#### Указание

Чтобы избежать ложных срабатываний, уточните у клиента перед работами на сервисном предприятии, включил ли он режим «Сервисное предприятие». Если автомобиль эвакуируется в случае поломки, нужно активировать режимы «Сервисное предприятие» и «Перевозка».



# Приложение

## Словарь специальных терминов

В этом словаре приводятся объяснения всех терминов, выделенных в тексте программы самообучения *курсивом* и отмеченных стрелкой ↗.

### Кандела (кд)

Единица измерения кандела (от лат. «свеча») определяет силу света, которую источник света может излучать в определённом направлении. Обычная домашняя свеча имеет силу света 1 кд.

### Код комплектации

Коды, обозначающие отдельные элементы комплектации автомобиля.

### Модуль CI+ (Common Interface)

Отвечает за декодирование платных телевизионных каналов и может содержать дополнительную смарт-карту для других платных телеканалов.

### ПИН-код (персональный идентификационный номер)

Для мобильных телефонов означает цифровой код, который вводится при сопряжении устройств Bluetooth и тем самым является «разрешением» на доступ к данным мобильного телефона.

Многозначный секретный номер, с помощью которого можно авторизоваться при входе в систему, прикладную программу или устройство.

### Подкаст

Подкаст (podcast — искусственно образованное слово от iPod + Broadcasting) — это скачиваемый из сети Интернет файл радио- или телепрограммы (т. е. аудио или видео), который также можно абонировать.

### Полоса пропускания

Полоса пропускания — это диапазон частот в процессе обработки сигнала, который предназначен для передачи речи или данных.

### Приложение

Приложение для оконечных устройств мобильной связи.

### СВ

Средние волны. Электромагнитные волны, в которых передаваемый сигнал изменяет амплитуду (амплитудная модуляция). Диапазон находится в пределах 300–3000 кГц.

### Сим-карта

Чип-карта для телефона. Служит для идентификации пользователя в мобильной сети.

### Скорость передачи данных

Объём данных (цифровых), который передаётся за определённый промежуток времени.

### СМС (служба мобильных сообщений)

Используется для передачи текстовых сообщений.

### A2DP (Advanced Audio Distribution Profile)

Профиль Bluetooth для потоковой передачи (Stream) аудиосигнала Hi-Fi по каналу Bluetooth.

### AAC (Advanced Audio Codec)

Стандарт сжатия аудиофайлов, используемый, например, музыкальными интернет-магазинами (например, iTunes) или в интернет-радиовещании.

### AcVDM (Audi connect Verification Data Management)

Инструмент Audi для верификации пользователя в myAudi.

### ADSPC (Audi Application Desk — Service Process for Customer)

Внутренняя горячая линия Audi для рекламаций клиентов в отношении Audi connect (только для импортёра!).

### asf (Advanced Streaming Format)

Разработанный Microsoft цифровой аудио- и видеоформат, специально предназначенный для потоковой передачи данных (Streaming).

### ASX (Advanced Stream Redirecting)

Обеспечивает воспроизведение и комбинацию файлов WMV или WMA в Windows Media Player.

### Aux-In (Auxiliary)

Вход сигнала на усилителях, к которому можно подключить линейный выход любого аудиоустройства.

### avi (Audio Video Interleave)

Сформированный Microsoft видеоформат, сохраняющий аудио- и видеoinформацию вместе в одном файле.

### AVRCP (Audio Video Remote Control Profile)

Профиль Bluetooth для дистанционного управления аудио- и видеоустройствами.

### AV-вход (аудио- и видеовход)

Вход сигнала на видеовоспроизводящих устройствах.

### CD (Compact Disc)

CD-диск — оптический носитель данных, информация на котором записывается путём прожигания лазером металлизированного покрытия пластмассового диска.

### CD-R (Compact Disc Recordable)

CD-диск, на который пользователь может записать данные один раз.

### CD-RW (Compact Disc ReWritable)

CD-диск, на который пользователь может записывать данные многократно.

### cGW (connected Gateway)

Внутреннее обозначение интерфейса со встроенным модулем мобильной связи, который используется в службах автомобиля Audi connect.

### DAB (Digital Audio Broadcast)

Стандарт цифрового радиовещания с использованием наземных передатчиков.

### DAB+

Дальнейшее развитие стандарта DAB. Позволяет работать большему числу передатчиков на одной частоте.

### DivX

Стандарт сжатия видеоданных, применяемый в основном для сильного сжатия больших файлов с сохранением достаточно хорошего качества.

### DMB (Digital Multimedia Broadcast)

Стандарт цифровой передачи видео- и аудиопрограмм с использованием наземных передатчиков.

### DRM (Digital Rights Management)

Управление цифровыми правами. Применяется для защиты или коммерческого использования носителей (Интернет, например Napster).

**DVB-T (Digital Video Broadcasting — Terrestrial)**

Цифровой стандарт трансляции телесигнала с использованием наземных передатчиков.

**DVB-T2 (Digital Video Broadcasting — Terrestrial 2)**

В Германии — приемник DVB-T, по которому могут передаваться и сигналы в HD-качестве.

**DVD (Digital Versatile Disc)**

Цифровой многоцелевой диск. Дальнейшее развитие CD с ёмкостью 4,7 Гб для DVD-дисков с односторонней однослойной записью (Singlelayer DVD±R, DVD±RW) и 8,5 Гб для DVD-дисков с односторонней двухслойной записью (Dual-/Doublelayer DVD±R-DL, DVD±RW-DL).

**DVD±R**

DVD-R и DVD+R являются вариантами DVD-диска, на которые пользователь может записывать данные один раз.

**DVD±RW**

DVD-RW и DVD+RW являются вариантами DVD-диска, на которые пользователь может записывать данные многократно.

**EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution)**

Расширенный стандарт GSM для передачи данных. Скорость передачи данных до 220 Кбит/с.

**exFAT (Extended File Allocation Table)**

Файловая система, специально разработанная для использования с флеш-накопителями.

**FAT (File Allocation Table)**

Файловая система, разработанная Microsoft. FAT16 используется для большинства типов мобильных носителей данных ёмкостью до 2 Гб.

**FAT32 (File Allocation Table)**

Файловая система, разработанная Microsoft. FAT32 используется для мобильных носителей данных ёмкостью от 2 до 32 Гб.

**FBAS (Farb-Bild-Austast-Synchron-Signal)**

Композитный аналоговый видеосигнал цветности и синхронизации. Стандарт передачи видео, в котором все сигналы передаются по одному-единственному проводу.

**FLAC (Free Lossless Audio Codec)**

Кодек, обеспечивающий сжатие данных без потерь.

**FM**

Частотная модуляция. Процесс модуляции, при котором несущая частота изменяется передаваемым сигналом. Диапазон волн находится в пределах 30–300 кГц.

**GIF (Graphics Interchange Format)**

Специальный графический формат для сжатия изображений, имеющих небольшую глубину цвета (т. е., например, чёрно-белых или рисунков/графиков, использующих только несколько разных цветов).

**GPS (Global Positioning System)**

Глобальная спутниковая система для определения положения и измерения времени в навигационных системах.

**Gracenote**

База данных, принадлежащая фирме Gracenote. В ней хранится информация о выпущенных на рынок аудио-CD (т. е. название, исполнитель, жанр, продолжительность записи).

**GSM (Global System for Mobile Communications)**

Стандарт цифровой сети мобильной радиосвязи, который используется в основном для телефонии, но также и для передачи данных и коротких сообщений (СМС).

**HEVC, или H.265 (High Efficiency Video Coding)**

Стандарт для сжатия видеоданных, обозначается также MPEG-5. Приемник MPEG-4, используется, например в Германии, для DVB-T2 (видео в HD-качестве). Он уменьшает объём данных вдвое по сравнению с MPEG-4.

**HFP (Hands-Free Profile)**

Профиль Bluetooth, использующийся для подключения мобильного телефона к устройству громкой связи в автомобиле.

**HSDPA (High Speed Downlink Packet Access)**

Расширенный стандарт UMTS со скоростью передачи данных до 7,2 Мбит/с.

**HSDPA+**

Расширенный HSDPA, в котором возможны скорости передачи до 42,2 Кбит/с.

**HSP (Headset Profile)**

Профиль Bluetooth, использующийся для соединения с гарнитурой.

**ID3-tag**

Дополнительная информация (например, название, исполнитель) в файле MP3.

**IMEI (International Mobile Station Equipment Identity)**

IMEI представляет собой 15-значный серийный номер, однозначно идентифицирующий каждое отдельное оконечное устройство GSM или UMTS (например, мобильный телефон).

**JPEG (Joint Photographic Expert Group)**

Специальный графический формат, который используется для сжатия файлов, например фотографий.

**LTE (Long Term Evolution)**

По состоянию на 2017 г.: новый стандарт мобильной связи, передающий данные в 5–6 раз быстрее, чем сеть UMTS. Скорости передачи данных до 500 Мбит/с позволяют осуществлять функции системы Infotainment, требующие большого объёма передаваемых данных, такие как телевидение формата HD или видеоконференции.

**LVDS (Low Voltage Differential Signaling)**

Форма передачи данных, в которой сигналы передаются по двум проводам с низким напряжением.

**M3U**

Открытый формат файлов для сохранения списков воспроизведения.

**m4a (MPEG-4 Audio)**

Файлы MPEG-4 для сохранения аудиоинформации.

**m4b (MPEG-4 Audiobook)**

Файлы MPEG-4 для сохранения аудиокниг.

**m4v (MPEG-4 Video)**

Файлы MPEG-4 для сохранения видеоинформации.

**MAP (Message Access Profile)**

Профиль Bluetooth, позволяющий осуществлять передачу СМС и сообщений электронной почты.

**MIB (Modularer Infotainment Baukasten)**

MIB (модульная информационно-командная система Infotainment) — наименование общей для различных марок и моделей концерна модульной системы компонентов для головных устройств системы Infotainment.

**MMC (Multi Media Card)**

Цифровая карта памяти.

**MPEG (Moving Pictures Expert Group)**

Рабочая группа специалистов, занимающаяся стандартизацией форматов сжатия видеоданных.

### **MPEG-1/-2 Layer 3**

Файловый формат сжатия аудиоданных, который лишь незначительно снижает качество звучания. Традиционным расширением файла является .mp3.

### **MPEG-2/-4**

Форматы для сжатия видео- и аудиоданных, которые используются, помимо прочего, при записи DVD (MPEG-2) и в мобильной телефонной связи (MPEG-4).

### **MPEG-4 или H.264 (AVC)**

Стандарт высокоэффективного сжатия видеоданных, который может использоваться в многочисленных сферах применения, например в телевидении высокого разрешения (HDTV), цифровых видеокамерах или портативных видеоустройствах (мобильных телефонах, iPod и т. п.).

### **Multi-SIM**

Обозначение сим-карт, которые входят в один договор и используют одинаковый телефонный номер. Тем самым, например в Германии, на одном телефонном номере может одновременно использоваться до трёх оконечных устройств (например, мобильный телефон, Audi connect, ноутбук).

### **NFC (Near Field Communication)**

Стандарт беспроводной передачи данных, при котором оба участвующих устройства должны находиться на очень близком расстоянии.

### **NTFS (New Technology File System)**

Файловая система, разработанная Microsoft.

### **OCU (Online Connectivity Unit)**

Принятое для марки Audi обозначение блока управления модуля аварийного вызова и коммуникационного блока J949.

### **OGG (также известен как OGG Vorbis)**

Формат файлов для данных мультимедиа.

### **OLED (Organic Light Emitting Diode)**

OLED излучает свет из органических полупроводниковых слоёв, имеющих толщину менее 1 мкм.

### **OPP (Object Push Profile)**

Профиль Bluetooth, предназначенный для передачи отдельных файлов (например, визитных карточек или фотографий).

### **PAL (Phase Alternation Line)**

Процесс аналоговой передачи цветного ТВ-сигнала. Для каждой второй строки изображения красный цветоразностный сигнал сдвигается по фазе на 180° по сравнению с предыдущей строкой. В результате ошибки передачи становятся менее заметными для зрителя.

### **PbAP (Phone Book Access Profile)**

Профиль Bluetooth, предназначенный для передачи записей списка контактов.

### **PLS**

От англ. playlists — списки воспроизведения. Формат файлов, используемый для сохранения списков воспроизведения.

### **PNG (Portable Network Graphics)**

Специальный графический формат, разработанный для сжатия файлов без потерь.

### **RDS (Radio Data System)**

Система передачи данных по радиоканалу. Служит для передачи дополнительной информации посредством радиосигнала.

### **RSS (Rich Site Summary, или Really Simple Syndication)**

Формат распространения информации/сообщений и их изменений в сети Интернет.

### **RSS-Feed**

От англ. feed — подача. Обозначение RSS-страниц в сети Интернет.

### **SAP (SIM Access Profile)**

Профиль Bluetooth, который обращается непосредственно к данным на сим-карте мобильного телефона. Известен также как rSAP (remote SIM Access Profile).

### **SCON (Smart Remote Control)**

Принятое для марки Audi обозначение панели Rear Seat Remote.

### **SD (Secure Digital Memory Card)**

Безопасная цифровая карта памяти, например для MP3-плееров, цифровых фотоаппаратов.

### **SDARS (Satellite Digital Audio Radio Services)**

Цифровой стандарт коммерческого спутникового радиовещания, распространённый в Северной Америке.

### **SDHC (SD High Capacity)**

Специальный тип карт SD, вследствие модернизации формата имеющий ёмкость до 32 Гб. Указанный на карте класс характеризует скорость записи данных.

### **SDXC (SD eXtended Capacity)**

Специальный тип карт SD, вследствие модернизации формата имеющий ёмкость до 2 Тб (2048 Гб) и скорость сохранения данных до 104 Мбит/с.

### **Secam (Séquentiel couleur à mémoire)**

Последовательный цвет с памятью. Стандарт аналогового цветного телевидения, использующийся прежде всего во Франции и в восточной Европе.

### **SSD (Solid State Drive)**

Цифровой твердотельный накопитель данных, не имеющий движущихся частей. Заменяет использовавшиеся ранее жёсткие диски.

### **SSID (Service Set Identifier)**

Свободно выбираемое имя беспроводной сети.

### **TFT (Thin Film Transistor)**

Тонкоплёночный транзистор. В TFT-дисплее одна точка всегда образуется тремя транзисторами.

### **TMC (Traffic Message Channel)**

Приём сообщений дорожного вещания для динамической навигации.

### **UDF (Universal Disk Format)**

Файловая система для дисков.

### **UHV (Universelle Handylvorbereitung)**

Универсальный комплект для подключения мобильного телефона, в MIB называется также Audi phone box, код комплектации 9ZE.

### **UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)**

Стандарт мобильной связи третьего поколения (3G), в котором возможны более высокие скорости передачи данных: до 384 Кбит/с.

### **UPnP (Universal Plug and Play)**

Протокол UPnP служит для управления устройствами внутри сети.

### **USB (Universal Serial Bus)**

Универсальный последовательный интерфейс для обмена данными между компьютером и оконечным устройством.

### **Valet Parking**

Услуги парковочных служб, предлагаемые на общественных парковках. Сюда относятся, например, парковка и возврат автомобиля, а также его мойка, чистка салона и т. д.

**vCard**

Электронная визитная карточка. Формат данных для адресных карточек, позволяющий использовать их непосредственно в почтовых программах (электронная почта). Традиционным расширением файла является .vcf.

**VIN (Vehicle Identification Number)**

Идентификационный номер транспортного средства (17-значный), состоящий из букв и цифр. Другое название — номер шасси.

**WAVE**

Стандарт сжатия для цифрового сохранения аудиофайлов.

**Weareables**

Носимые компьютерные системы, которые при использовании закрепляются на теле пользователя, например «умные браслеты», специальные предметы одежды с дополнительными функциями, «умные часы» и «умные очки».

**WLAN (Wireless Local Area Network)**

Беспроводная локальная сеть.

**wma (Windows Media Audio)**

Специальный аудиоформат для Microsoft Windows.

**wmv (Windows Media Video)**

Формат сжатия видеоданных, разработанный Microsoft. Традиционными разрешениями файлов являются .asf и .wmv.

**WPL (Windows Media Player Playlist)**

Списки воспроизведения аудиофайлов в Windows Media Player.

**XviD**

Свободный формат сжатия видеоданных на основе формата MPEG-4.

**zFAS (zentrales Fahrerassistenzsystem)**

Центральная вспомогательная система водителя. Принятое для марки Audi обозначение блока управления вспомогательных систем водителя J1121.

# Контрольные вопросы

## 1. Где установлен DVD-чейнджер в Audi A8?

- А. В вещевом ящике.
- В. В багажном отсеке.
- С. Между спинками задних сидений.
- D. В центральной консоли под нижним сенсорным дисплеем.

## 2. Как в MIB2+ производится перезагрузка системы?

- А. Нажатием и удерживанием регулятора громкости.
- В. Одновременным нажатием кнопки «Домой» и пиктограмм радио и телефона на дисплее MMI.
- С. Нажатием и удерживанием кнопки «Домой» на дисплее MMI.
- D. Нажатием и удерживанием клавиши аварийной световой сигнализации.

## 3. Какое из этих высказываний верно?

- А. Тактильный и звуковой отклики сенсорного дисплея могут быть отключены и включены снова только совместно.
- В. Существует строго определённый порядок отключения откликов: сначала звуковой, затем тактильный.
- С. Существует строго определённый порядок отключения откликов: сначала тактильный, затем звуковой.
- D. Тактильный и звуковой отклики предназначены для удобства водителя и поэтому не могут быть отключены.

## 4. Какими из следующих функций нельзя управлять с помощью панели Rear Seat Remote?

- А. Регулировка сиденья водителя.
- В. Панорамный люк.
- С. Задние сиденья с функцией массажа.
- D. Освещение салона.

## 5. Под каким диагностическим адресом доступен проигрыватель DVD R7?

- А. 005F.
- В. 0019.
- С. 000E.
- D. 00D5.

## 6. Какое из этих высказываний, касающихся карты ключа Audi connect, верно?

- А. Отключение можно провести только на дилерском предприятии Audi.
- В. Одновременно может быть активировано до пяти карт ключа Audi connect.
- С. Чтобы запустить двигатель, активированная карта должна находиться в Audi phone box.
- D. Активация может быть проведена по выбору в автомобиле или на портале myAudi.

**7. Какое исполнение заднего Audi phone box предусмотрено в пятиместном Audi A8?**

- A. С антенной NFC, подключением к наружной антенне и беспроводной зарядкой.
- B. С антенной NFC и подключением к наружной антенне.
- C. С подключением к наружной антенне и беспроводной зарядкой.
- D. С подключением к наружной антенне.

**8. Где размещается антенна WLAN для внутренней связи в автомобиле?**

- A. В вещевом ящике.
- B. В центральной консоли.
- C. В переднем Audi phone box.
- D. В кронштейне внутреннего зеркала заднего вида.

**9. Как могут быть скопированы скриншоты MMI из блока управления электронной информационной системы 1 J794?**

- A. Через myAudi.
- B. С помощью диагностического тестера.
- C. С помощью USB-накопителя.
- D. Среди названных вариантов нет верного ответа.

**10. Через какой блок управления работают службы автомобиля Audi connect?**

- A. В зависимости от срока действия лицензии через диагностический интерфейс шин данных J533 или через блок управления электронной информационной системы 1 J794.
- B. Через диагностический интерфейс шин данных J533.
- C. Через блок управления электронной информационной системы 1 J794.
- D. Через центральный блок управления систем комфорта J393.

**11. Какой комплектации требует антенный разветвитель для GPS R110?**

- A. Службы Audi connect автомобиля.
- B. Службы Audi connect системы Infotainment.
- C. Противоугонная система Audi connect с определением местоположения.
- D. Камера заднего вида.

**12. Где размещаются антенны NFC?**

- A. В ручке двери водителя и в переднем Audi phone box.
- B. В ручке двери водителя и кронштейне внутреннего зеркала заднего вида.
- C. В переднем и заднем Audi phone box.
- D. На крыше и в центре заднего бампера.

## Программы самообучения

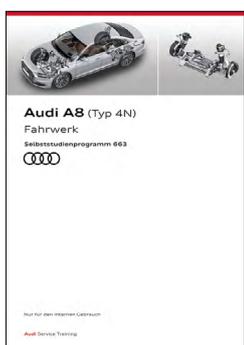
Дополнительную информацию по системам и агрегатам Audi A8 (модель 4N) можно найти в следующих программах самообучения:



**648 Audi**  
**Модульная**  
**информационно-командная система**  
**Infotainment (MIB) поколения 2**



**662 Audi A8 (модель 4N)**  
**Введение**



**663 Audi A8 (модель 4N)**  
**Ходовая часть**



**664 Audi A8 (модель 4N)**  
**Электрооборудование и электроника**  
**автомобиля**



**665 Audi A8 (модель 4N)**  
**Новшества в климатической**  
**установке и внедрение**  
**хладагента R744**



**668 Audi A8 (модель 4N)**  
**Вспомогательные системы**  
**для водителя**

Все права защищены,  
включая право на технические изменения.

Авторские права:

**AUDI AG**

I/VK-35

service.training@audi.de

**AUDI AG**

D-85045 Ingolstadt

По состоянию на 08.2017

© Перевод и вёрстка ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус»