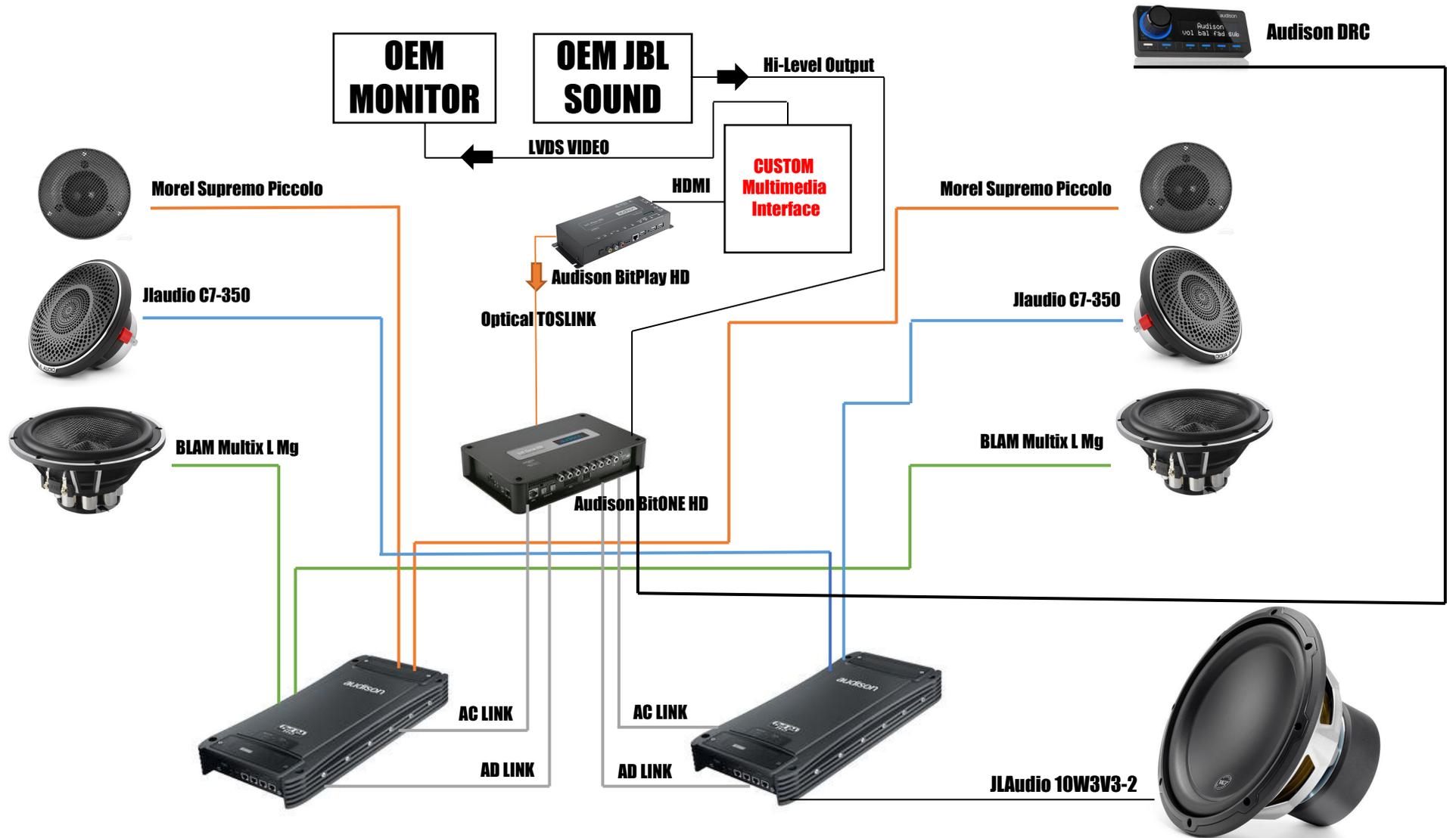


Toyota Land Cruiser 200

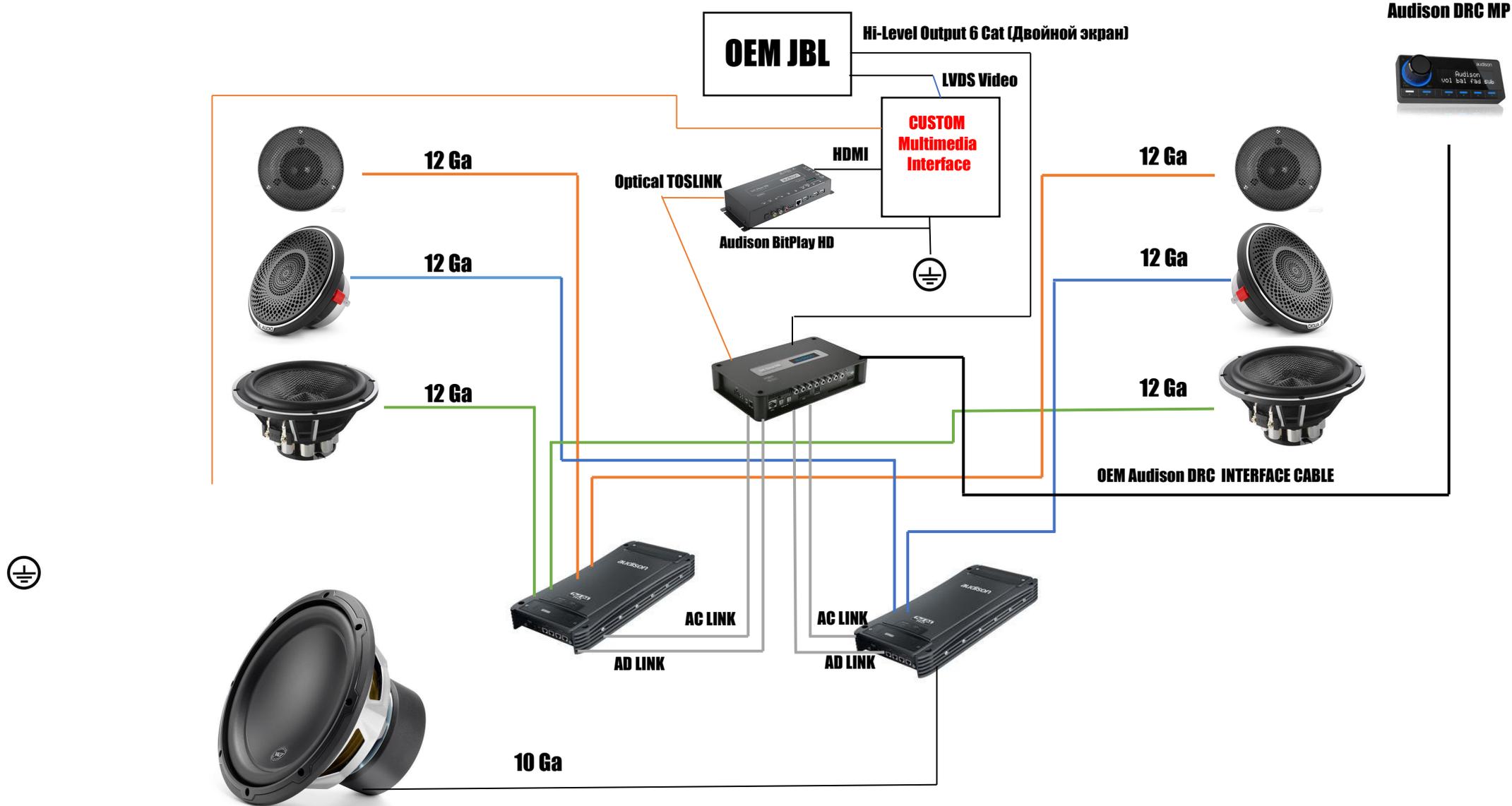
RASCA CLASS "EXPERT"



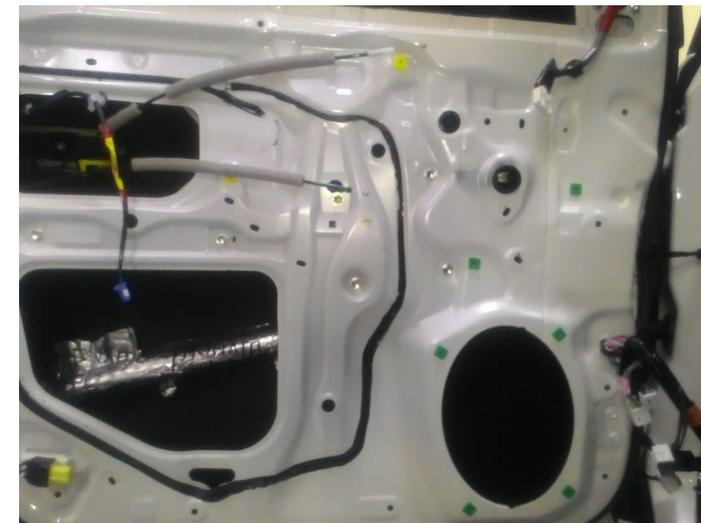
СХЕМА ОБОРУДОВАНИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (Сечение акустической проводки)

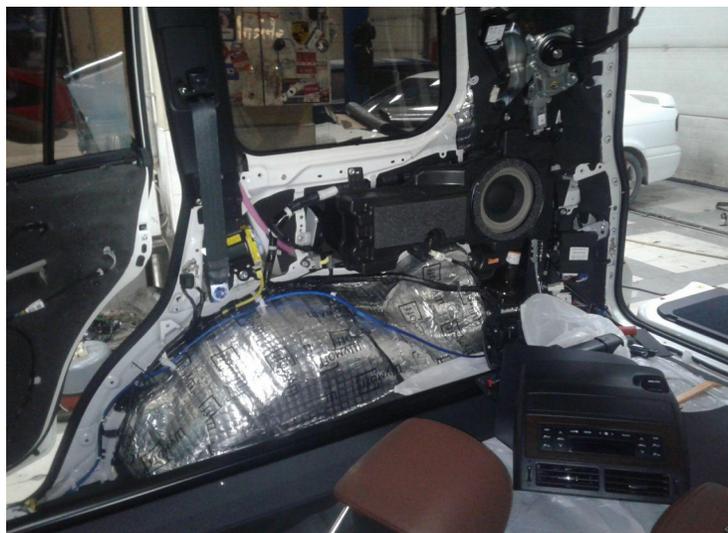


ШУМОИЗОЛЯЦИЯ



Выполнена полная тройная шумоизоляция автомобиля включая арки с полным разбором салона материал - ШумоFF

ШУМОИЗОЛЯЦИЯ



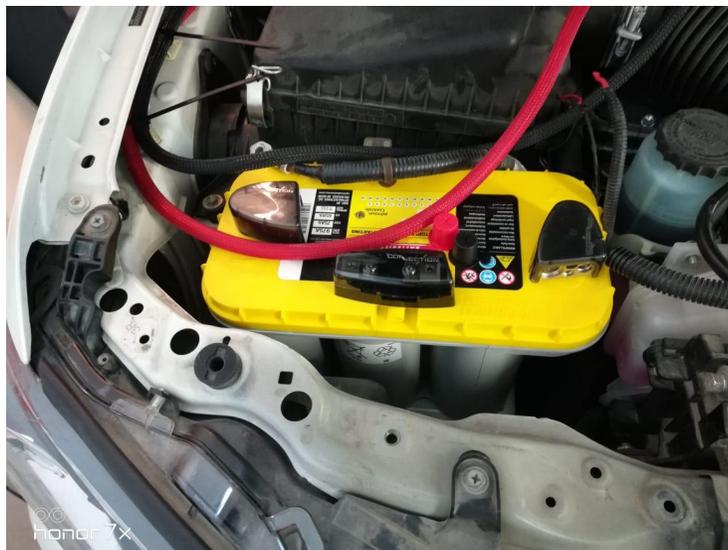
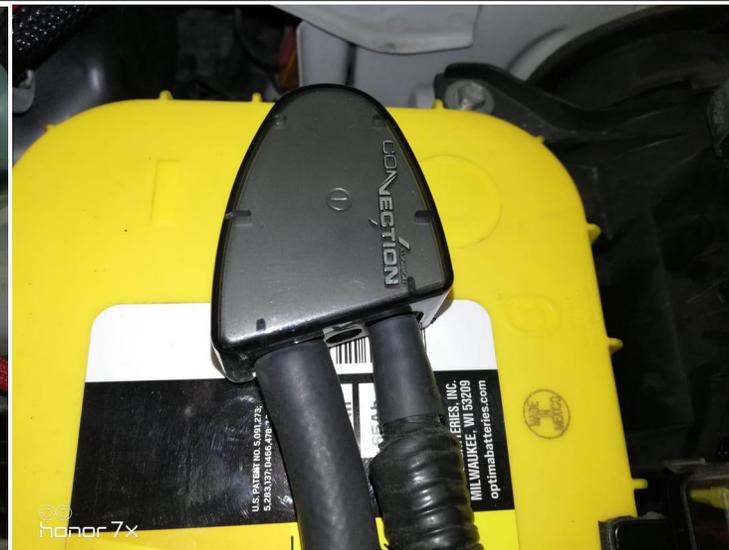
Выполнена полная тройная шумоизоляция автомобиля включая арки с полным разбором салона материал - ШумоFF

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (ЗАЩИТА И ВЕНТИЛЯЦИЯ АККУМУЛЯТОРОВ)



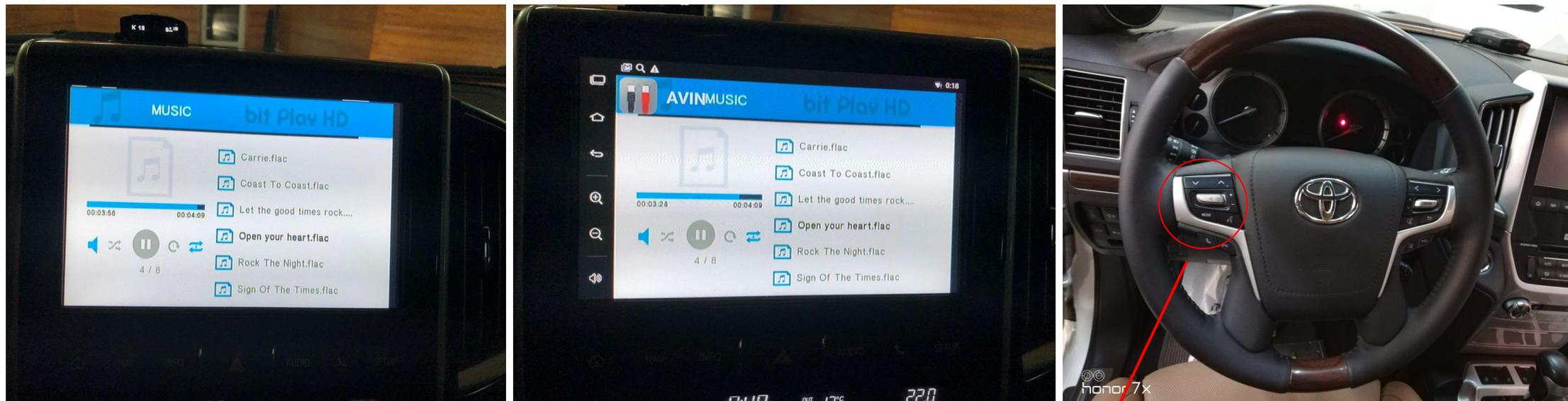
Один из штатных аккумуляторов был заменен на Optima Yellow Top и изготовлена крепежная рама и монтажная площадка для предохранителя

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (ЗАЩИТА И ВЕНТИЛЯЦИЯ АККУМУЛЯТОРОВ)



Один из штатных аккумуляторов был заменен на Optima Yellow Top и изготовлена крепежная рама и монтажная площадка для предохранителя

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ВОЖДЕНИИ)



Управление головным устройством (Audison Bit Play HD) осуществляется с **рулевого управления** путем программируемого блока с резистивным сопротивлением. Изображение выведено посредством индивидуально созданного мультимедийного интерфейса работающего через HDMI вход и LVDS выход. Все штатные функции и изображения сохранены в системе. Управление головным устройством вызывается специальной кнопкой которая переводит монитор в управление аудиосистемой. Максимально допустимое разрешение видео 480P.

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (ПРАВИЛЬНОСТЬ ВЫБОРА ПРОВОДОВ И НОМИНАЛОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ - Аккумулятор)

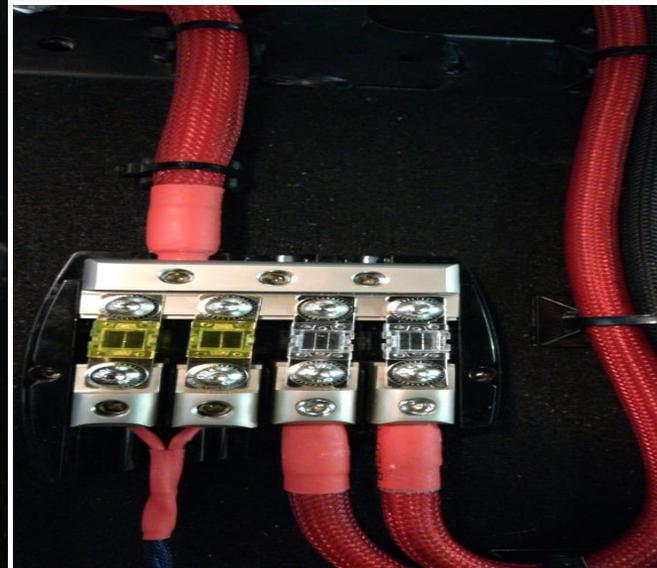
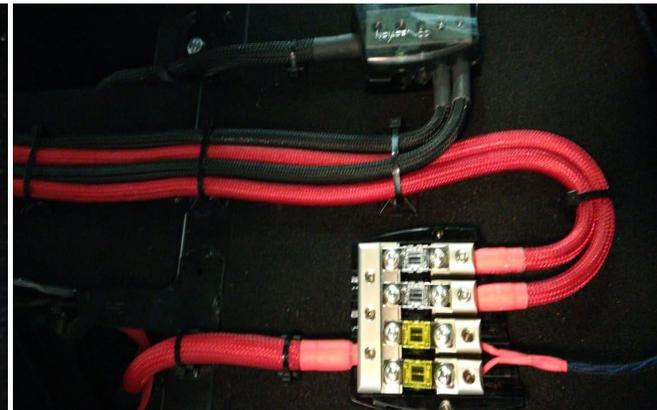
СИЛА ТОКА >	20 А	30 А	40 А	50 А	60 А	75 А	100 А	150 А	200 А	400 А
00 AWG (67,4 mm²)							17,4 м	11,6 м	8,8 м	4,9 м
0 AWG (53,5 mm²)						18,6 м	13,7 м	9,1 м	7,0 м	X
1 AWG (42,4 mm²)				18,3 м	14,6 м	11,0 м	7,3 м	5,5 м	X	X
2 AWG (33,6 mm²)			17,4 м	14,6 м	11,6 м	8,8 м	5,8 м	4,3 м	X	X
3 AWG (26,7 mm²)		17,4 м	13,7 м	11,6 м	9,1 м	7,0 м	4,6 м	X	X	X
4 AWG (21,2 mm²)	18,3 м	13,7 м	11,0 м	9,1 м	7,3 м	5,5 м	3,7 м	X	X	X
5 AWG (16,8 mm²)	21,6 м	14,6 м	11,0 м	8,8 м	7,3 м	5,8 м	4,3 м	X	X	X
6 AWG (13,3 mm²)	17,4 м	11,6 м	8,5 м	7,0 м	5,8 м	4,6 м	X	X	X	X
7 AWG (10,5 mm²)	13,7 м	9,1 м	6,7 м	5,5 м	4,6 м	X	X	X	X	X
8 AWG (8,37 mm²)	11,0 м	7,3 м	5,5 м	4,3 м	X	X	X	X	X	X
9 AWG (6,63 mm²)	8,5 м	5,8 м	4,3 м	X	X	X	X	X	X	X
10 AWG (5,26 mm²)	6,7 м	4,6 м	X	X	X	X	X	X	X	X
12 AWG (3,31 mm²)	4,3 м	X	X	X	X	X	X	X	X	X



В системе присутствуют 2 силовых кабеля + и - где положительный защищен предохранителем. Сечение силовой проводки составляет – 2 Га как положительного так и отрицательного кабелей, длина проводов составляет **5,4 метра**. Система разделена силовым предохранителем номиналом - **150А** до дистрибьютеров. Расстояние от положительной клеммы до держателя предохранителя составляет **15см** (допустимо 40см). Штатные аккумуляторные клеммы были заменены на Audison Connection и вся штатная проводка была заделана и перезакреплена.

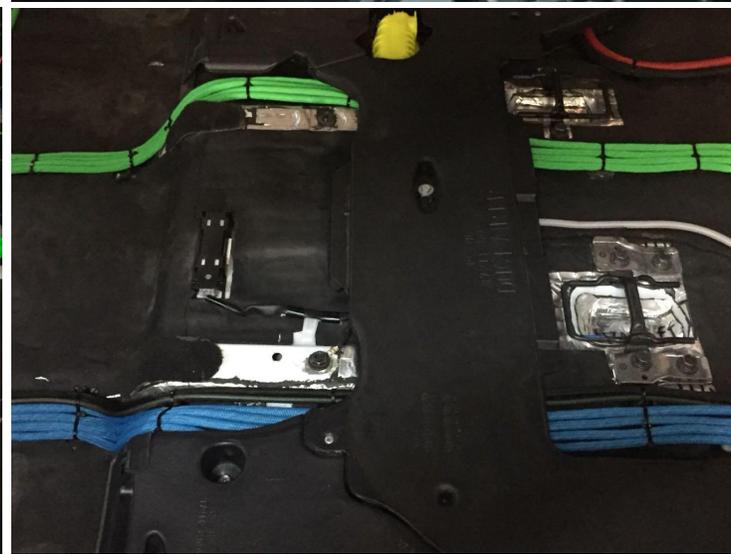
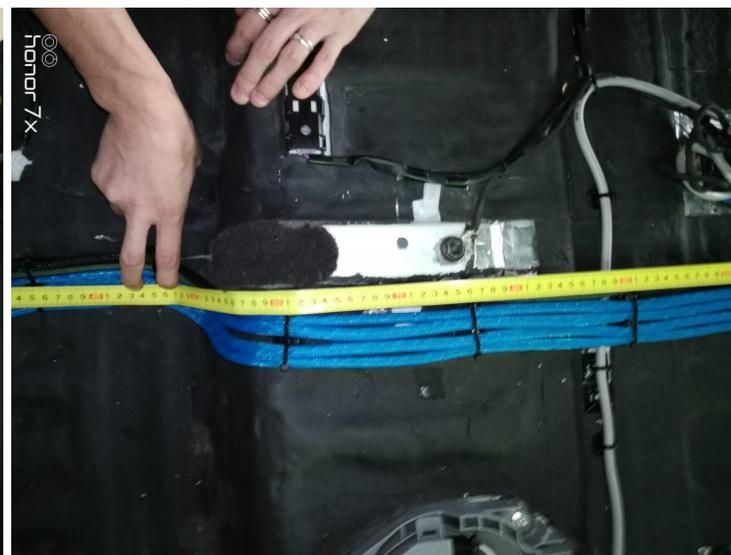
БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (ПРАВИЛЬНОСТЬ ВЫБОРА ПРОВОДОВ И НОМИНАЛОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ - Дистрибьютор)

СИЛА ТОКА >	20 А	30 А	40 А	50 А	60 А	75 А	100 А	150 А	200 А	400 А
00 AWG (57,4 mm ²)							17,4 м	11,6 м	8,8 м	4,9 м
0 AWG (53,5 mm ²)						18,6 м	13,7 м	9,1 м	7,0 м	X
1 AWG (42,4 mm ²)					18,3 м	14,6 м	11,0 м	7,3 м	5,5 м	X
2 AWG (33,6 mm ²)				17,4 м	14,6 м	11,6 м	8,8 м	5,8 м	4,3 м	X
3 AWG (26,7 mm ²)			17,4 м	13,7 м	11,6 м	9,1 м	7,0 м	4,6 м	X	X
4 AWG (21,2 mm ²)	18,3 м	13,7 м	11,0 м	9,1 м	7,3 м	5,5 м	3,7 м	X	X	X
5 AWG (16,8 mm ²)	21,6 м	14,6 м	11,0 м	8,8 м	7,3 м	5,8 м	4,3 м	X	X	X
6 AWG (13,3 mm ²)	17,4 м	11,6 м	8,5 м	7,0 м	5,8 м	4,6 м	X	X	X	X
7 AWG (10,5 mm ²)	13,7 м	9,1 м	6,7 м	5,5 м	4,6 м	X	X	X	X	X
8 AWG (8,37 mm ²)	11,0 м	7,3 м	5,5 м	4,3 м	X	X	X	X	X	X
9 AWG (6,63 mm ²)	8,5 м	5,8 м	4,3 м	X	X	X	X	X	X	X
10 AWG (5,26 mm ²)	6,7 м	4,6 м	X	X	X	X	X	X	X	X
12 AWG (3,31 mm ²)	4,3 м	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Дистрибьютер питания на выходе имеет 2 силовых положительных кабеля сечением **4GA** для каждого из усилителей и разделены предохранителями номиналом **100A** (Заводской предохранитель также **100A**), питание 4-х вентиляторов имеет предохранитель на **10A**, сечение входных плюсовых и минусовых кабелей – **10GA** и процессор Audison BitOne HD и мультимедийный плеер Audison Bit Play HD имеют общий предохранитель **10A**, сечение входных плюсовых и минусовых кабелей – **10GA**.

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (ПРАВИЛЬНОСТЬ ЗАЩИТЫ ПРОВОДКИ)



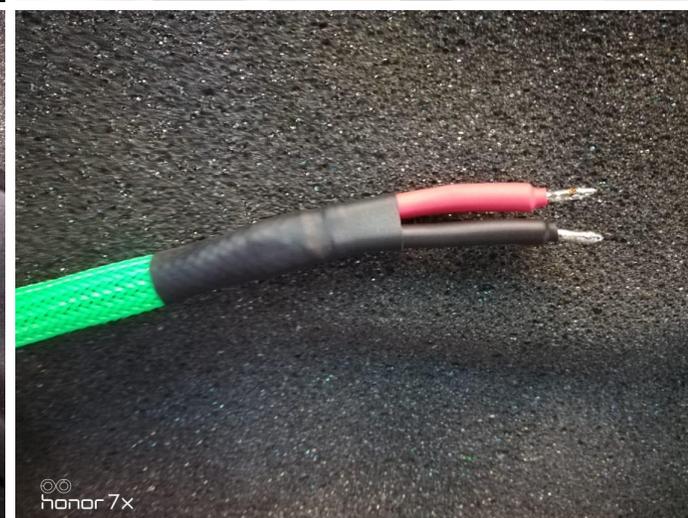
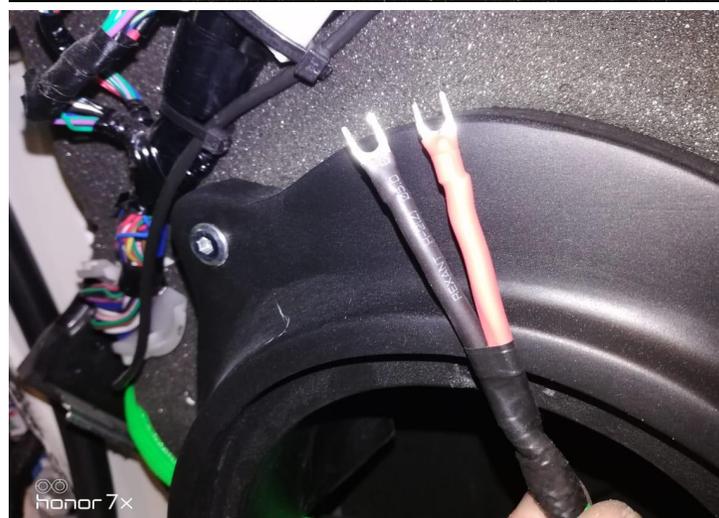
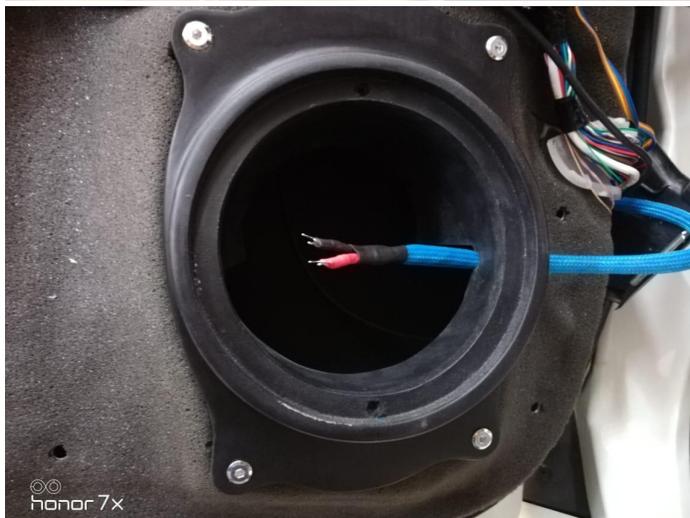
Вся силовая, акустическая, видео, витая пара, и любая проводка имеющая отношение к аудиосистеме надежно защищена змеиной шкурой.

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (ПРАВИЛЬНОСТЬ ЗАЩИТЫ ПРОВОДКИ)



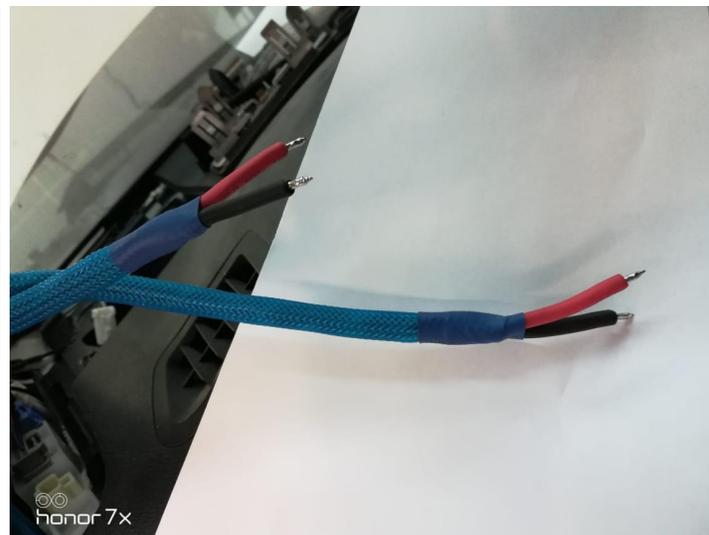
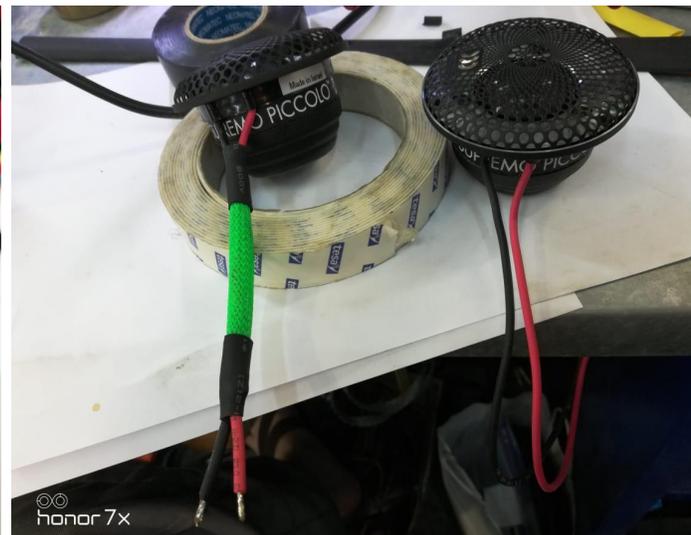
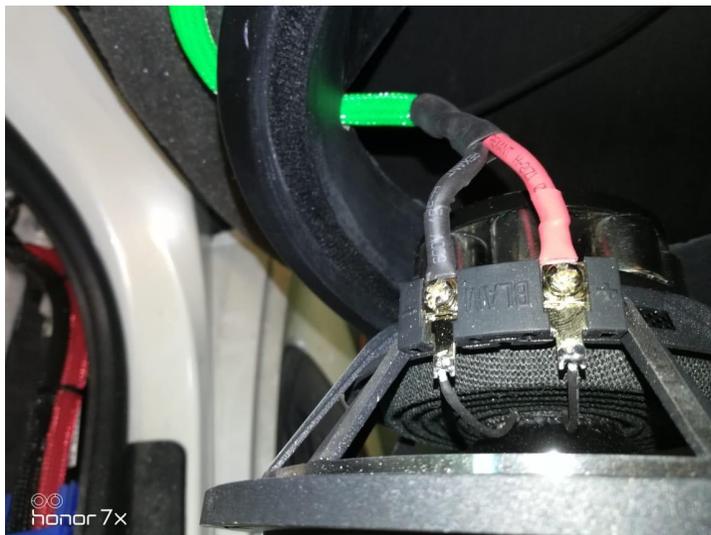
Вся силовая, акустическая, видео, витая пара, и любая проводка имеющая отношение к аудиосистеме надежно защищена змеиной шкурой.

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДОВ)



Вся проводка музыкальной системы дополнительно защищена и убрана в **двойную** термоусадочную трубку с клеевой основой. Любое соединение в системе имеет надлежащую защиту от повреждений в процессе эксплуатации автомобиля.

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДОВ)



Вся проводка музыкальной системы дополнительно защищена и убрана в **ДВОЙНУЮ** в термоусадочную трубку с клеевой основой. Любое соединение в системе имеет надлежащую защиту от повреждений в процессе эксплуатации автомобиля.

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (ПРАВИЛЬНОСТЬ КРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДКИ)



Вся силовая, акустическая и линейная проводка в автомобиле надежно закреплена с использованием как штатных коробов автомобиля с креплением, так и дополнительно закреплена площадками и стяжками на расстоянии не более 15 см друг от друга. Дополнительно в местах прохода через металл проводка защищена гофрированными трубками и оболочкой «Змеиная шкура».

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ (ПРАВИЛЬНОСТЬ КРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДКИ)



Вся силовая, акустическая и линейная проводка в автомобиле надежно закреплена с использованием как штатных коробов автомобиля с креплением, так и дополнительно закреплена площадками и стяжками на расстоянии не более 15 см друг от друга. Дополнительно в местах прохода через металл проводка защищена гофрированными трубками и оболочкой «Змеиная шкура».

СПОСОБЫ УСТАНОВКИ – ЦЕЛОСТНОСТЬ СИСТЕМЫ (ГОЛОВНОЕ УСТРОЙСТВО)



Источником звука в системе является мультимедийный плеер Audison Bit Play HD имеющий на борту SSD жесткий диск возможность подключения сразу 2-х USB устройств (флешки, жесткие диски) и поддерживающий формат качественного звучания без сжатия FLAC. Головное устройство установлена на сварной раме внутри электрического фальшпола с доводчиками с использованием закладных и винтовым креплением для надлежащей фиксации.

СПОСОБЫ УСТАНОВКИ – ЦЕЛОСТНОСТЬ СИСТЕМЫ (УСИЛИТЕЛИ)



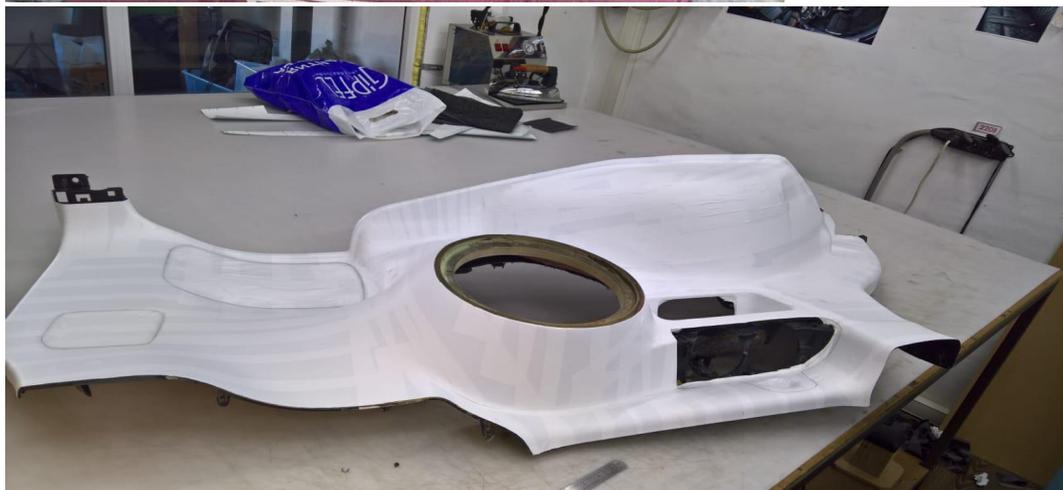
В системе присутствуют 2 усилителя: **Full HD DA Audison AV 5.1K HD**. Оба усилителя имеют **раздельное питание** от дистрибьютера и расположены на **сварной раме под электрическим фальшполом в вентилируемом пространстве с приточной и вытяжной вентиляцией** с закладными и болтовым креплением к сварной раме. Фальшпол надежно защищает проводку от случайного попадания посторонних предметов.

СПОСОБЫ УСТАНОВКИ – ЦЕЛОСТНОСТЬ СИСТЕМЫ (ДИНАМИКИ ВЧ,СЧ,НЧ)



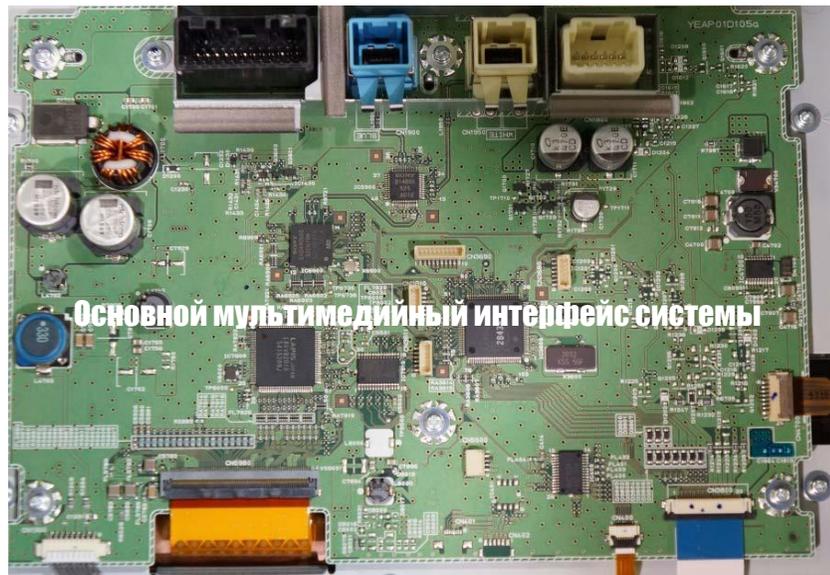
СЧ и ВЧ Акустические динамики системы установлены в подиумы на стойках автомобиля, для среднечастотных динамиков был создан **объем 0,250 миллилитра, для НЧ динамиков **дополнительная защита ограничивающая попадание влаги** на катушки динамиков и доворотом проставочных колец при этом в штатных местах автомобиля. Все динамики болтовое крепление с нержавеющей крепежом и закладными. Пайка контактов всей аудиосистемы осуществлена серебряным припоем Tchernov Audio Cable.**

СПОСОБЫ УСТАНОВКИ – ЦЕЛОСТНОСТЬ СИСТЕМЫ (ДИНАМИК САБВУФЕРА)

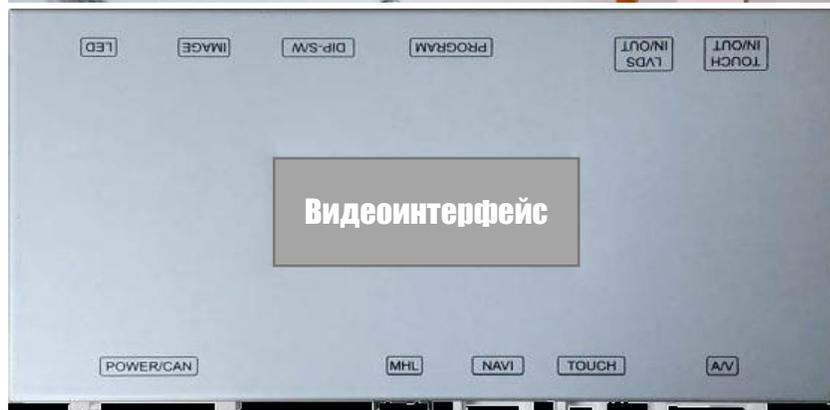


Для сабвуферного динамика Laudio 10W3V3-2 был создан корпус «стелс» объемом 22 литра, дополнительно полностью переделана штатная обшивка правого крыла для косметической интеграции фальшпанели для сабвуферного динамика. Также полностью левая и правая обшивки были перетянуты в гладкую кожу Narra включая все элементы обшивок, как лючки так и заглушки.

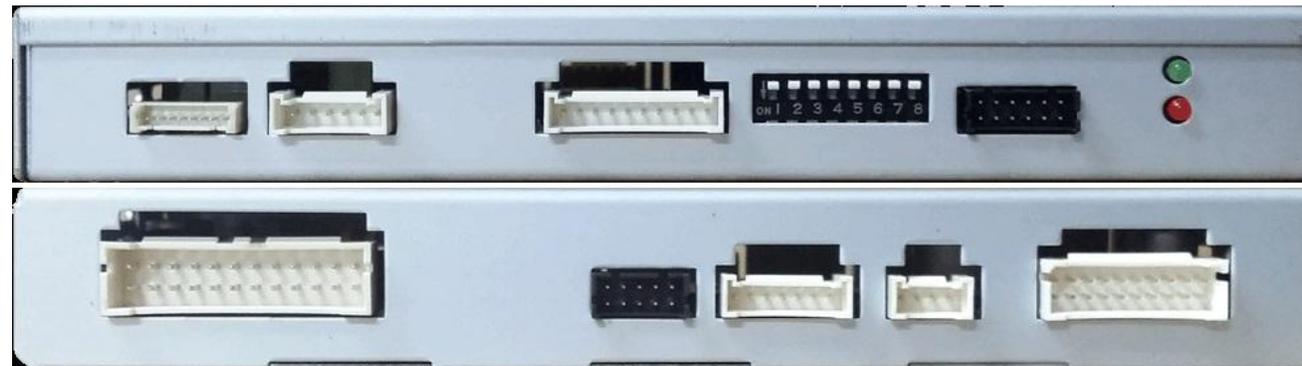
СПОСОБЫ УСТАНОВКИ - ЦЕЛОСТНОСТЬ СИСТЕМЫ (ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА)



Основной мультимедийный интерфейс системы



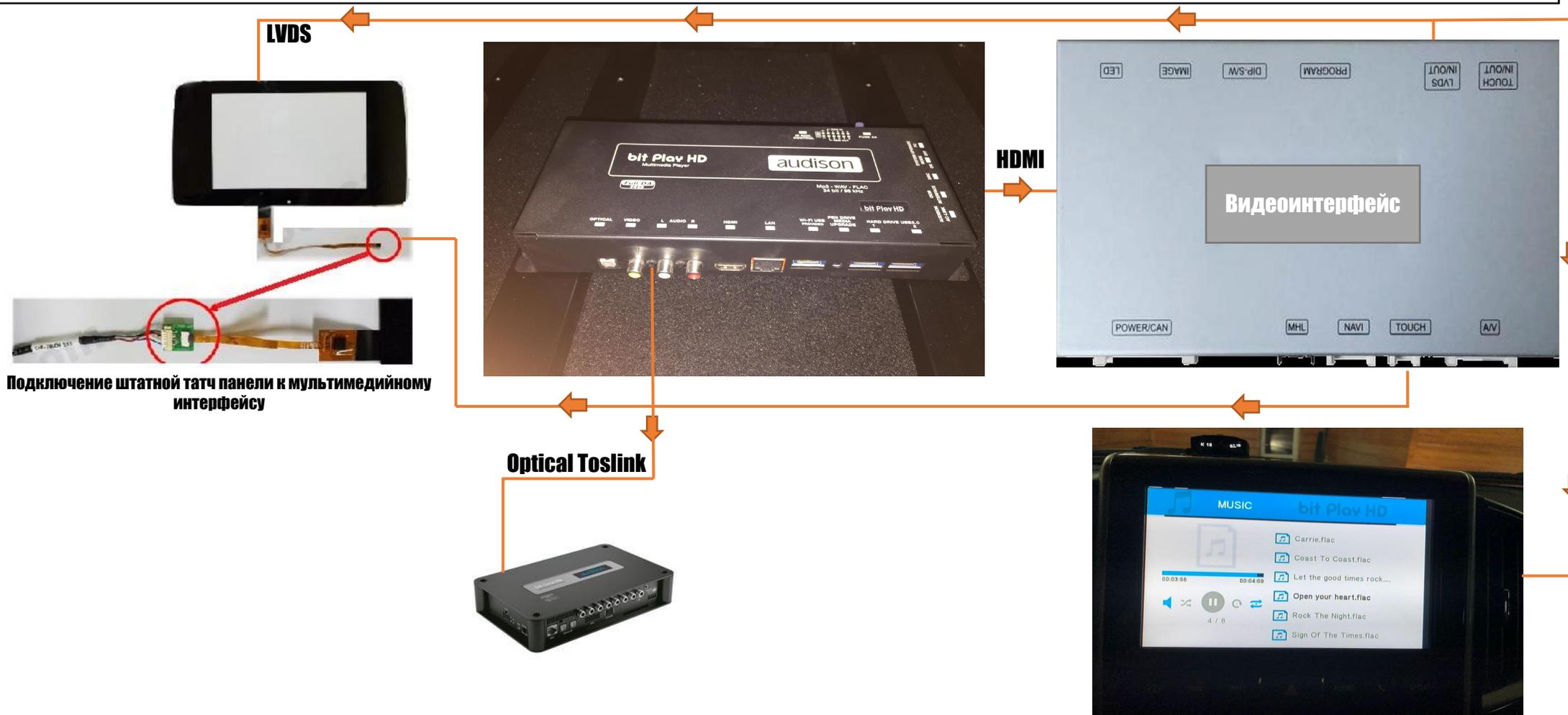
Видеоинтерфейс



Подключение штатной тач панели к мультимедийному интерфейсу

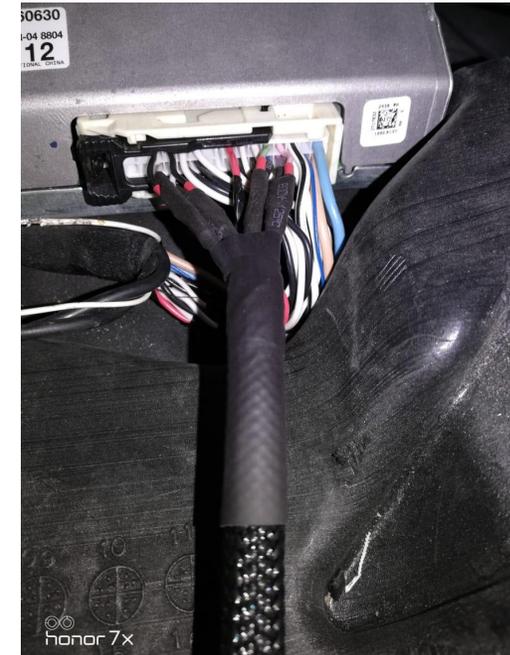
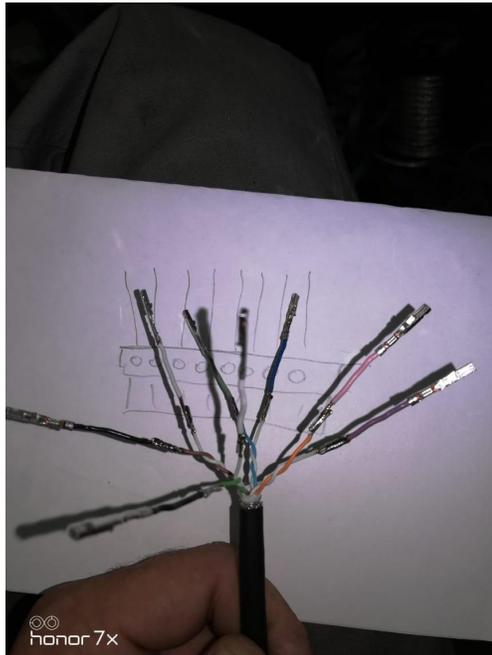
За основу мультимедийного интерфейса системы был взят готовый серийный образец Cyber Car Toyota LC 200 но так как устройство не позволяло получить входной сигнал по HDMI входу, интерфейс был доработан декодером HDMI to LVDS для прямой подачи видеосигнала по цифровому входу. В результате на штатном мониторе с возможностью разрешения 480P стало отображение оболочки управления головного устройства Audison Bit Play HD что повысило качество изображения с головного устройства и добавило удобство управления автомобилем.

ИНТЕГРАЦИЯ В АВТОМОБИЛЬ (ГОЛОВНОЕ УСТРОЙСТВО)



Головное устройство системы полностью адаптировано к штатным системам автомобиля, так как оно является мультимедийным, и передающим не только качественный аудио контент но и видео контент (включая оболочку управления) на штатный монитор был заведен видеосигнал посредством авторского мультимедийного видеоинтерфейса по HDMI выводу преобразованному в LVDS и через систему цифрового переключения активирующую дополнительный видеовход. Дополнительно в системе присутствует SSD накопитель и 2 USB 3.1.

ИНТЕГРАЦИЯ В АВТОМОБИЛЬ - (УСИЛИТЕЛИ)



Не секрет, что, в современных Toyota/Lexus стоит достаточно старая шина MOST 50 (I2S) на которую не существует на рынке адаптеров и по сей день из за сложности разработки и нецелесообразности. Усилители системы и их интеграция в автомобиль построены на базе **цифрового аудиопроцессора Audison BitOne HD, двух усилителей Audison AV 5.1K HD**. Сигнал с штатного головного устройства снимается в собранном виде фронт сч-нч по **высокоуровневому входу (HiLevel Input)** заведенному на процессор с использованием витой пары 6 категории в двойной экранированной оболочке. Таким образом штатные системы оповещения и возможность воспроизведения с штатного головного устройства (радио, BT (A2DP), USB, CD) полностью сохранены. **Переключение между высокоуровневым входом и Digital Optic осуществляется про помощи выносного пульта Audison DRC MP**. Также система имеет возможность переключения в автоматическом режиме по уровню сигнала. Система подключения акустики в автомобиле **полностью поканальная**. Однако для участия в соревнованиях отключается тыловая составляющая которая прописана в отдельной настройке DSP. Цифровой выход с процессора (AC Link и AD Link) осуществлен на два усилителя посредством цифровых шин что полностью исключает любые помехи в системе тк каждый динамик имеет свой адрес цифры. Вывод информации с Audison Bit Play HD на штатный монитор описан на предыдущей странице.

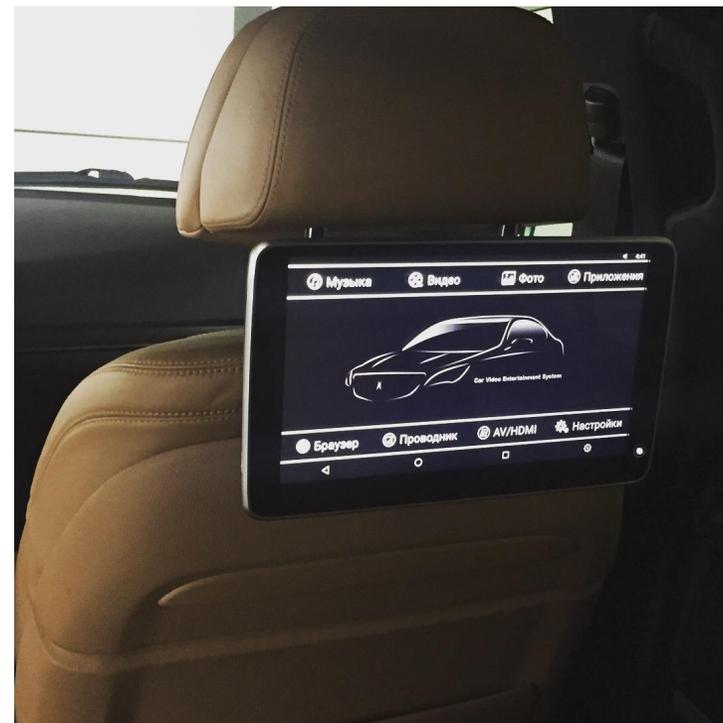
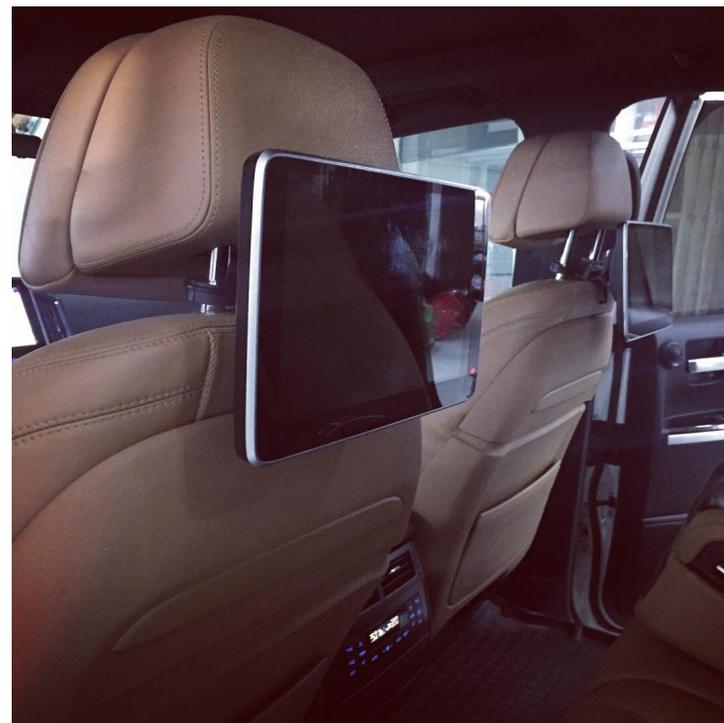
ИНТЕГРАЦИЯ В АВТОМОБИЛЬ - (ДИНАМИКИ)



Фронтальные динамики системы **полностью заменены но сохраняют общую стилистику в автомобиле.**
Однако при установке нестандартных динамиков были **произведены доработки в местах их установки** для улучшения долговечности компонентов.

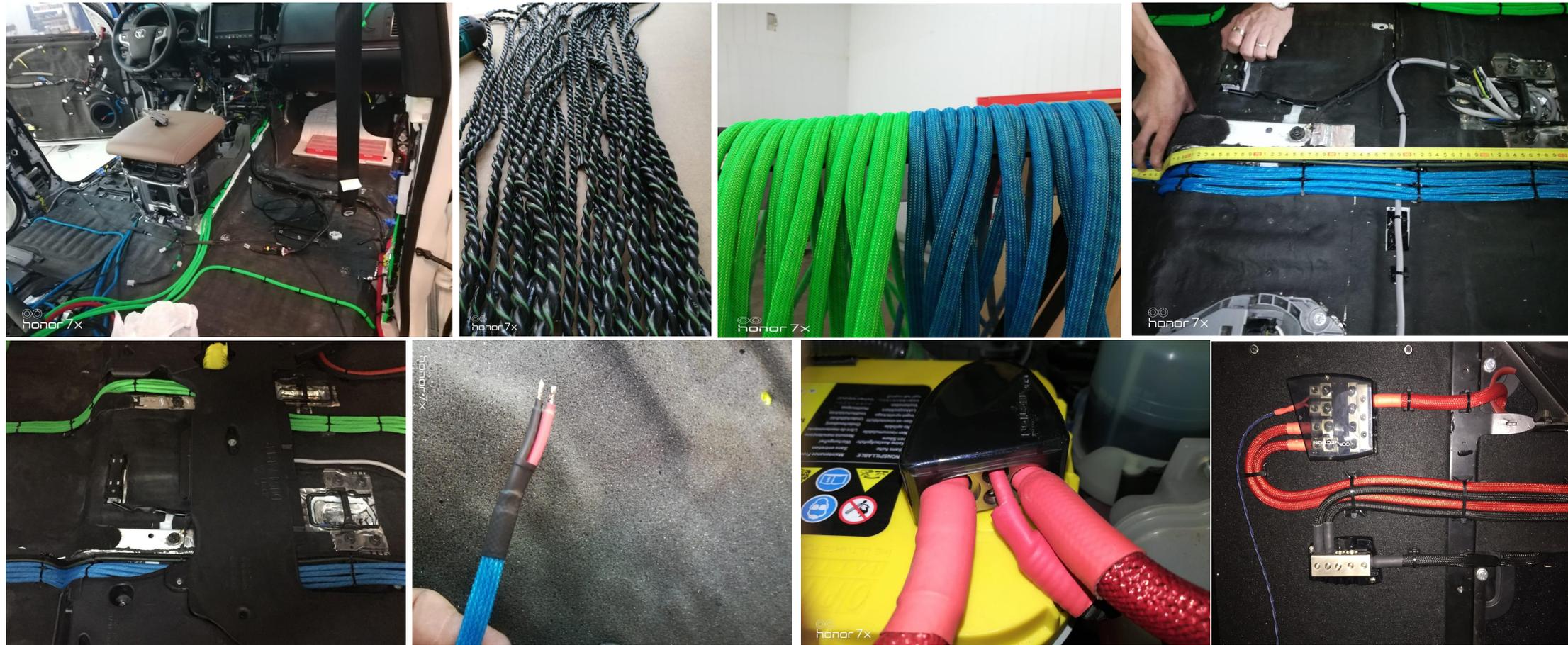
На ВЧ и СЧ динамиках были изготовлены **подиумы на стойки с сохранением работоспособности подушек безопасности.** СЧ динамикам был создан **объем 0.250 мл,** тк каждый динамик диффузорный. Параметры расчета брались JBL Speakershop исходя из параметров Тилля-Смоля динамиков. НЧ динамикам был создан объем и шумо-вибро-демфирующих материалов, также ввиду нахождения динамиков в влагоопасном месте были дополнительно изготовлены **отражатели попадания влаги, защищающие динамики от попадания воды** (например в процессе мойки автомобиля). Также установочным кольцам был задан поворот для поднятия звуковой сцены. Динамик сабвуфера получил **индивидуальный корпус стелс,** перешив всей фальш-панели в кожу наппа и надежную от попадания вещей гриль-решетку. Все динамики имеют болтовое крепление с закладными гайками.

ИНТЕГРАЦИЯ В АВТОМОБИЛЬ - (ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА)



В общую аудиосистему дополнительно реализована система развлечения задних пассажиров имеющих **раздельные мониторы**, однако каждый пассажир может как прослушивать, так и просматривать **индивидуальный контент** с помощью инфракрасных наушников и индивидуальных носителей так и просматривать прослушивать и управлять фронтальной мультимедийной системой **с общим контентом для обоих задних пассажиров и активацией домашнего кинотеатра (Специальный preset процессора)**

МАСТЕРСТВО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (ПРОВОДКА АВТОМОБИЛЯ)



Вся силовая и линейная проводка заключена в нейлоновый шнурок (змеиная кожа) с обязательной заделкой термоусадочной трубки на концах, контактная часть проводки обпаяна серебряным припоем Tchernov Audio Cable с применением адгезивного материала ЛТИ-120. Вся контактная часть в автомобиле по акустической проводке имеет пайку на концах и дополнительно защищена слоем лака Цапон. Дополнительно силовая проводка защищена резиновыми уплотнителями в местах прохождения через металл. Крепление на расстоянии не более 15 см между стяжками. Акустика имеет быстросъемные терминалы которые также защищены от внешнего воздействия. Все акустические провода завиты в витую пару.

МАСТЕРСТВО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (ГОЛОВНОЕ УСТРОЙСТВО)



Основным головным устройством в системе помимо штатного является мультимедийный плеер высокоразрешающего качества звука и возможностью проигрывать Hi-Res записи - Audison Bit Play HD. Головное устройство установлено в скрытом месте на сварной раме с использованием в качестве крепления к раме закладных с болтовым креплением, что обеспечивает антикоррозийные свойства крепления и долговечность конструкции. Все необходимые для работы терминалы USB, WiFi выведены в фронтальную часть и имеют косметическую интеграцию с салоном автомобиля.

МАСТЕРСТВО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (УСИЛИТЕЛИ)



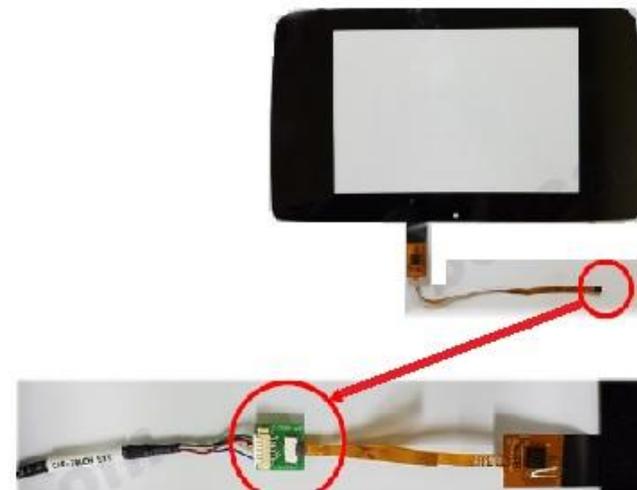
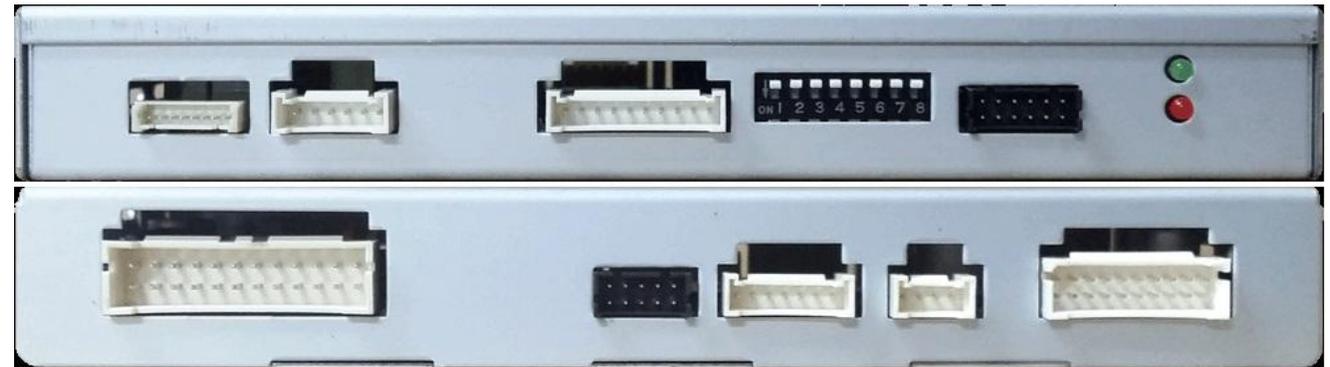
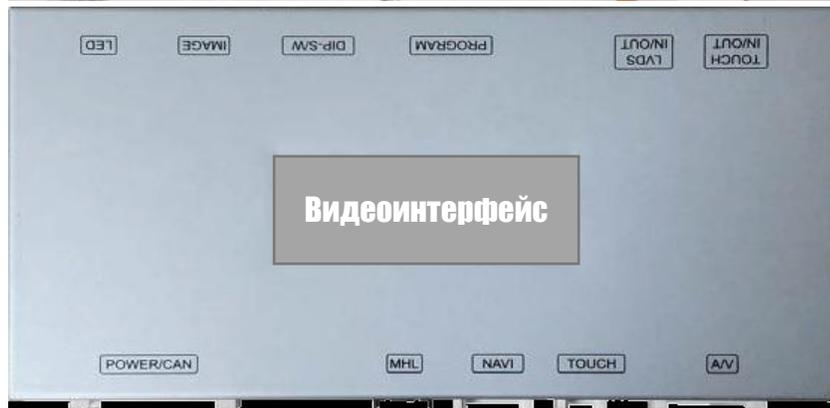
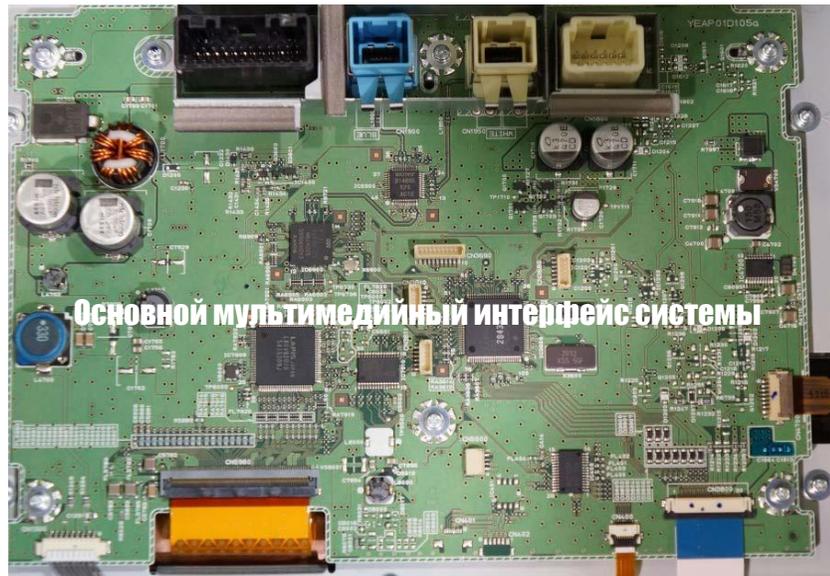
Усилители системы **Audison AV 5.1K HD** имеют независимое друг от друга раздельное силовое питание от дистрибьютера и защищенное предохранителями **номиналом равном заводскому 100А**. Усилители установлены под фальшполом с электроприводом с силовыми доводчиками, что исключает любые попытки открыть фальшпол не прибегая к системе охраны. Скрыты от посторонних глаз и имеют конвекционную вентиляцию как приточную так и вытяжную с терморегулируемыми вентиляторами. Вся проводка усилителей защищена от случайного попадания посторонних предметов на контакты. Дополнительно интегрированы под сидения подиумы под салон на быстрых съемниках, для возможности оперативной замены предохранителей на дистрибьютерах системы (Не более 10 секунд).

МАСТЕРСТВО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (ДИНАМИКИ)



Акустические НЧ динамики системы установлены **в штатные места и крепления** с использованием проставочных колец из фанеры с акустическим доворотом кольца на слушателя, для среднечастотных динамиков был создан **объем 0,250 м/литра**, для НЧ динамиков **дополнительная защита ограничивающая попадание влаги** на катушки динамиков. Для ВЧ и СЧ динамиков изготовлены подиумы с перетяжкой в кожу наппа. Все динамики кроме ВЧ, СЧ, НЧ имеют болтовое крепление с нержавеющей крепежом. Пайка контактов осуществлена серебряным припоем Tchernov Audio Cable.

МАСТЕРСТВО ИЗГОТОВЛЕНИЯ (ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА)



Подключение штатной тач панели к мультимедийному интерфейсу

За основу мультимедийного интерфейса системы был взят готовый серийный образец CyberCar Toyota LC 200 но так как устройство не позволяло получить входной сигнал по HDMI входу, интерфейс был доработан декодером HDMI to LVDS для прямой подачи видеосигнала по цифровому входу. В результате на штатном мониторе с возможностью разрешения 480P стало отображение оболочки управления головного устройства Audison Bit Play HD что повысило качество изображения с головного устройства и добавило удобство управления автомобилем.

УЛУЧШЕНИЯ (БОНУСНЫЙ ЛИСТ) (Max 6 баллов за 1 позицию)

1. Замена штатных ВЧ динамиков на **Morel Supremo Piccolo** - В данной установке была произведена работа по изготовлению подиумов на стойках. Это позволило не только улучшить звучание динамика, но и задать ему направленность, стойки перетянуты в кожу наппа.
2. Замена штатных СЧ динамиков на **JLAudio C7-350** – В данной установке была произведена работа по улучшению звучания СЧ компонентов путем создания 0,250 м/литрового закрытого объема для каждого динамика. Оба динамика имеют болтовые крепления с закладными гайками реализованные в подиумах на стойках и обтянуты в кожу наппа.
3. Замена штатных НЧ динамиков в дверях на **BLAM MULTIX L MG** – В данной установке было произведено улучшение среды игры динамика путем создания закрытого объема звучания из тройной шумо-вибро-демфирующей основы. Также было произведено улучшение защиты динамика путем создания ограничивающего попадание влаги на диффузор и магнитную систему динамика водоотталкивающего козырька. Оба динамика имеют болтовое крепление реализованное с использованием закладных гаек по штатным местам автомобиля. Дополнительно был сделан доворот динамика путем изготовления направленного вверх проставочного кольца с закладными гайками и болтовым креплением.
4. Замена штатного сабвуфера на **JLAudio 10W3V3-2** – В данном улучшении был изготовлен индивидуальный корпус стелс объемом 22 литра, а также изготовлена фальш панель на весь объем правой стороны багажника и перешита в кожу «наппа». Динамик имеет болтовое крепление и надежно защищен фирменной сеткой-грилем JLAudio, исключающей попадание вещей на динамик и увеличивающей долговечность компонента.
5. Штатный салон автомобиля **ПОЛНОСТЬЮ** демонтирован. Автомобиль имеет салон от BMW 7-ER поколения в комфортном исполнении. Интеграция салона была произведена с изготовлением нестандартного крепления реализованного по штатным местам автомобиля с переходом на крепление комфортного салона BMW. Все оригинальные функции BMW адаптированы к штатным кнопкам Toyota включая память сидений, управление массажем и вентиляцией, подогревами передних сидений с заведением на штатные кнопки климат контроля Toyota.
6. Задний диван полностью демонтирован. Установлен от BMW 7-er поколения с изготовлением стального каркаса и моторизированными приводами повторяющими полностью работу в салоне BMW. Однако дополнительно было реализовано откидывание спинок заднего дивана на максимальную длину. Все штатные кнопки управления сохранены на I-Drive. Дополнительно подогрев, вентиляция интегрированы в штатное управление климат контролем Toyota Land Cruiser. **Во время прослушивания музыки судьи могут насладиться великолепным НЕМЕЦКИМ массажем =)**
7. Головное устройство системы было доработано дополнительным **тач-скрин контроллером** для работы с средствами мультимедийного контента дополнительно штатный монитор получил систему навигации Glonass и GPS с возможностью работы в обоих режимах. Система Android LolliPop.

УЛУЧШЕНИЯ (БОНУСНЫЙ ЛИСТ) (Max 6 баллов за 1 позицию)

8. В общую аудиосистему дополнительно реализована система развлечения задних пассажиров имеющих **раздельные мониторы**, однако каждый пассажир может как прослушивать, так и просматривать **индивидуальный контент** с помощью инфракрасных наушников так и просматривать прослушивать и управлять мультимедийной системой с **общим контентом на обоих задних пассажирах с активацией домашнего кинотеатра**.
9. Помимо штатного головного устройства дополнительно в системе установлен мультимедийный плеер **Audison Bit Play HD** позволяющий всем пассажирам и водителю управлять аудиосистемой, мультимедийным контентом. Вся система полностью интегрирована в автомобиль.
10. Интегрирован и доработан **универсальный видеоинтерфейс** для HDMI подключения (**не имеет аналогов на рынке – авторская разработка**) который позволяет выводить изображение не только на штатный монитор по LVDS протоколу, но и на тыловую мультимедийную систему развлечения.
11. Салон автомобиля включая потолок, багажник, сидения, дверные карты, фронтальные, центральные и тыловые стойки, руль – **полностью перешит** в гладкую кожу «Nappa» с сохранением индивидуальной целостности и стилистики интерьера.
12. Произведена **полная ТРОЙНАЯ шумо-виброизоляция** всего салона автомобиля включая потолок, пол, двери, арки, центральные и задние стойки, 5 дверь автомобиля и багажник.
13. Установлен цифровой процессор обработки сигнала **Audison Bit One HD**. Данное устройство позволяет не только быть сердцем системы но и возможностью организации смены режимов ее работы.
14. Установлены 2 усилителя **Audison AV 5.1K HD**. Система полностью находится на цифровом тракте исключая любые малейшие помехи в звуке.
15. Силовая проводка аудиосистемы как положительная так и отрицательная имеет **раздельное питание от аккумулятора** с индивидуальной защитой предохранителем положительного провода системы. Отрицательная проводка также берется напрямую с аккумулятора а не с кузова автомобиля.
16. Полная интеграция всех нештатных систем с оригинальным оборудованием Toyota. Нет ни одного дополнительно установленного переключателя. Все системы реализованы **по штатным кнопкам автомобиля по протоколу переключения на системе Arduino** позволяющую управлять длительностью нажатия и использования систем по индивидуальному протоколу работы.

УЛУЧШЕНИЯ (БОНУСНЫЙ ЛИСТ) (Мак 6 баллов за 1 позицию)

17. Установлена авторская система защиты от угона и проникновения с уведомлением о любом противоправном действии в отношении автомобиля. Постановка и снятие с охраны. Удаленное управление и позиционирование с помощью интернет и GPS. Удаленное уведомление об открытии дверей, багажника, разбитие стекла, попытка эвакуации. Также реализованы два авторских замка капота.
18. Установлена динамическая система тонирования/растонирования передних стекол путем подачи электрического сигнала на специальные стекла. Система удаленно управляется с помощью пульта.
19. Процессор, благодаря выносному пульту управления позволяет оперативно переключаться между жанрами воспроизведения музыки и имеет несколько настроек, как для соревнований, так и для просмотра фильмов и для использования в повседневной жизни. Все настройки прошиты в ПЗУ процессора и не могут «потеряться» даже если автомобиль полностью обесточен.
20. Изготовлена сварная рама для крепления усилителей и дополнительных устройств.
21. Фальш пол в багажнике имеет плавный электропривод как на поднятие так и на закрытие системы с доводчиком, обеспечивающим надежное прилегание пола к силовой конструкции.
22. Электропривод багажника управляется с дополнительных каналов системы охраны автомобиля. Как открытие, так и закрытие.
23. Электропривод системы может также управляться цифровой командой посредством GSM связи и отдельно имеет кнопку управления в багажнике
24. Вентиляция системы с ТЕРМОРЕГУЛИРОВАНИЕМ! Все 4 вентилятора системы имеют термодатчики и активируются при достижении температуры исключающую возможность перегрева усилителей. Система имеет приточную циркулирующую вентиляцию от двух вентиляторов и также систему вытяжки теплого воздуха.
25. Маркировка всей кабельной продукции аудиосистемы
26. Для безопасности управления задействовано рулевое управление по резистивной системе работы, при этом управление штатной системой сохранено
27. Антивандальная конструкция для защиты компонентов аудиосистемы с надежным креплением и электропроводчиками.
28. В багажном отделении выровнен пол с обтяжкой для установки сварной рамы и фальшпанелями в общей стилистике и перешиты в наппу.
29. В системе установлен процессор передающий сигнал по цифровой шине **БЕЗ ЛИНЕЙНЫХ КАБЕЛЕЙ!!!**
30. Все силовые конструкции в автомобиле (крепления салона, фальшпол, сварная рама по ШТАТНЫМ местам автомобиля. Ни одного не штатного отверстия!!! Используются оригинальные крепления старого салона для сидений BMW и дивана BMW а также фальшпола.

УЛУЧШЕНИЯ (БОНУСНЫЙ ЛИСТ) (Мак 6 баллов за 1 позицию)

- 31. Пульт управления процессором перенесен под потолок и доступен управлению водителем. Подсветка пульта в общей стилистике автомобиля.**
- 32. Антивандальная система защиты аудиокомпонентов. Полностью электрическая система с силовыми доводчиками исключающая подъем пола вручную (только кнопка, звонок по телефону (открытие и закрытие), управление полом через приложение в телефоне.**
- 33. Болтовые крепления всей акустической системы на закладных гайках с использованием НЕРЖАВЕЮЩИХ болтов.**
- 34. Все болты защищены укрепителем резьбовых соединений исключающих самопроизвольное откручивание болтов в процессе эксплуатации автомобиля.**
- 35. Наглядный стенд использованной проводки в звуковой системе автомобиля**
- 36. Ламинированный альбом презентации автомобиля и аудиосистемы в нем.**