



<http://www.avtozvuk.com>

**ЕСТЬ ТАКАЯ БУКВА**  
Helix C-DSP

**ТЁПЛЫЙ ЛАМПОВЫЙ**  
GZPA Reference 2T



**ПРОГРЕВ 12 ЧАСОВ!**  
Phoenix Gold Elite.12D

## ПРИНЦЕССА НА ПРОГУЛКЕ

V – ЗНАЧИТ ВУЛКАН  
Kawasaki VN1700

Toyota Altezza Gita

Десять лет спустя  
Mercedes Benz GL-350

МУЗЫКА НЕ МЕШАЕТ?  
Недорогие CD-ресиверы

ВЫХОД ЕСТЬ  
Audi A6

ВЫГОДНЫЙ ОБМЕН  
Продвинутые  
четырёхканальные усилители

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ РЕСУРС  
6-дюймовая акустика

16+





Инвестиции



в удовольствие



Реклама

## SUPREMO 602

Алюминиевая звуковая катушка Hexatech™ | Твитер с покрытием Acuflex™  
Двойной неодимовый магнит | Кроссовер MXR | Технология C.A.R. Filter™  
Защитная решетка Lotus Grid | Пиковая мощность 600 Вт  
Номинальная мощность (RMS) 140 Вт | Чувствительность 89 дБ (2,83 В / 1 м)  
Частотная характеристика 30-25000 Гц



Эксклюзивный дистрибьютор на территории России  
TRIA International, Ltd. Тел.: +7 (495) 642-08-08  
www.tria.ru www.morel-russia.ru

**SUPREMO** – это эталонная автомобильная акустическая система от компании Morel. В ней используются технические инновации, разработанные для флагманской домашней акустической системы компании – модели *fat lady*.



*Я взвесил указанные в Уставе 65 граммов сахара и обнаружил, что это шесть кусочков. Я несколько раз перепроверял веса и менял кусочки, но их все равно получалось — шесть.*

**Виктор Шендерович**  
«Мемуары сержанта запаса»

## Поиски выхода



Есть расхожая мудрость про ванну и дырочку с пробкой, которая у неё внизу. Ванна такая большая, а дырочка такая маленькая...

**Т**ем не менее (проверено несколькими поколениями исследователей): если не заткнуть, вся вода через эту дырочку и вытечет. В более наукообразных терминах, которые нам не очень по нутру: качество системы определяется её слабым звеном.

В car audio роковой дырочкой часто оказываются динамики. Когда же речь идёт о штатной системе, динамики ею оказываются всегда. Даже если всё остальное задумано и реализовано хорошо, штатный динамик поставит на звучании кляксу. Жирную или очень жирную — уже детали. Возьмём, к примеру, новую Audi A6. Полный привод, мощный и экономичный двигатель, красивый бежевый салон с отделкой деревом. Неплохо задуманная аудиосистема с изумительной эргономикой, но... к ней пристёгнуты пластиковые-картонные динамики в

дверях плюс игрушечный сабвуфер. Весь звук через них и вытекает...

Где выход? В первую очередь — заменить акустику, включая сабвуфер, разумеется. Во вторую — поставить нормальные усилители. В третью... Вот без третьей в таких машинах всё чаще обходятся: симбиоз штатного головного устройства с автомобилем зашёл слишком далеко, да и слабым звеном оно всё чаще уже не является.

Теперь вновь предстояло найти выход. На этот раз — в прямом смысле, из головного устройства. Ровно для таких инсталляционных ситуаций (в том числе) создан новый класс автозвучковых компонентов — процессоры-интеграторы. И именно такой встал в центре системы, это — Audison bit one, подключённый к головному устройству по высокому уровню. Входы уровня громкоговорителей в усилителях — опция, позволяющая упростить



**Студия:**  
Auto-HiFi  
**Руководитель проекта:**  
Андрей Салахутдинов

### SUM

**Тип системы:** аудио  
**Состав:** 2-полосный фронт + 2-полосный тыл + сабвуфер  
**Источник:** OEM  
**Процессор:** Audison Bit One  
**Усилители:** Eton ECC 500.4, DLS MAD11  
**Акустика:** Morel Elate 6 2-way, Virtus 602  
**Сабвуфер:** Alpine SWR-12D4

жизнь, для процессора-интегратора это — неотъемлемая часть, определяющая его функциональные возможности. Мало ли что пришло в голову автостроителям на этапе разработки штатной аудиосистемы: сигнал может быть расфильтрован на полосы, скорректирован по спектру, исходя из особенностей штатной акустики, и тому подобное... А у нас акустика, во-первых,



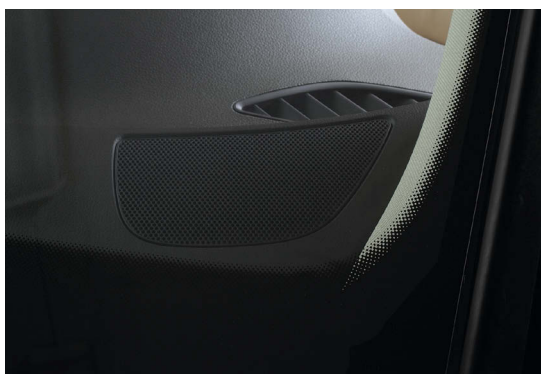
СИМБИОЗ ШТАТНОГО ГОЛОВНОГО УСТРОЙСТВА С АВТОМОБИЛЕМ ЗАШЁЛ СЛИШКОМ ДАЛЕКО, ДА И СЛАБЫМ ЗВЕНОМ ОНО ВСЁ ЧАЩЕ УЖЕ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ



**ЛУЧШАЯ Система месяца**

всегда другая, а во-вторых (и из-за того, что во-первых) — не кривая. Процессор-интегратор возьмёт сигнал в том виде, в каком он должен был появиться на выводах штатных динамиков, соберёт воедино, приведёт в чувство по уровню и АЧХ, одним словом, ненадолго возвращаясь к научной терминологии — «сведёт задачу к уже решённой»: левый и правый каналы с линейной АЧХ. Дальше уже — куда поведут архитектура новой системы и требования к ней.

Архитектура в значительной степени диктовалась желанием сохранить исходный вид салона. Поэтому все динамики были установлены в штатные места, вся акустика — двухполосная. «Вся» означает и



фронтальную, и тыловую, дело в том, что предметом заказа был звук клубного типа, вокруг слушателя, а не перед ним. Требования включали, в числе прочего, и поканальное усиление во всех звеньях.

Пищалки фронтальной акустики расположились под штатными сетками, на отражение от лобового стекла



На фронт установили 2-компонентную акустику Morel Elate 6 2-way. Фронтальные пищалки с минимальными доработками встали в торпеду с отражением от лобового стекла, мидбасы через переходные кольца — в передние двери. Для более академичных музыкальных жанров, нежели те, что предпочитает владелец машины, такое решение едва ли стало





Стремление сохранить дизайн интерьера в этом автомобиле не просто объяснимо, иной подход представляется немислимым



Фронтальный Elate опирается на панель двери через многослойную проставку из MDF. Тыловой Virtus — тоже

бы оптимальным с точки зрения звуковой сцены. Но в клубной музыке геометрия звуковой сцены описывается формулами геометрии Лобачевского, а не Евклида, так что это не очень важно. А возможности создания хорошего тонального баланса сохранены. Звучание в задней полусфере окружающего звука создаётся чуть менее дорогой, но не менее достойной акустикой Morel Virtus 602.

Фронтальная и тыловая акустика работает с отдельными четырёхканальными усилителями, что, как ни проверь весы, означает восемь каналов. Плюс сабвуфер. А

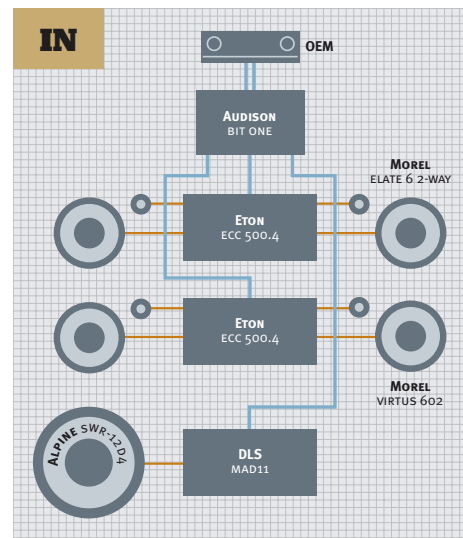
При желании (и наличии инструмента) можно взглянуть и на пилцалку тылового канала



Во избежание паразитных резонансов по периферии мидбасов под обивками дверей предусмотрены звукопоглощающие кольца

у Bit One только («только»... всего лишь...) восемь выходов, два из которых отданы сабвуферу. Из шести оставшихся восемь не накроил бы даже опытный хлеборез. Где выход? Там же, где и вход — на усилителе. Фронтальные каналы в системе разделяются по полосам процес-





сором, а тыловые, где оказалось возможным обойтись без индивидуальных временных задержек, решено было делить встроенным кроссовером усилителя. Вопрос лишь в том, насколько к такому решению готов усилитель. У нас в тестах не зря подчёркивается,

какие из 4-канальников годятся для систем с поканальным усилением, а какие — не очень. Используемые с этой системе усилители Eton ECC 500.4 для поканалки просто рождены. Если кому лениво искать у нас в тестах, напомним: пары каналов различаются по мощности,

Все три усилителя размещены в пределах одной из откидных секций спинки заднего сиденья. Здесь же — блок оперативного управления процессором

что для поканального включения двухполосной акустики идеально, а кроссовер настраивается на любую частоту раздела, от 40 с чем-то герц до 5 с чем-то килогерц, что здесь в аккурат и понадобилось.

Сабвуферный усилитель — импульсный моноблок DLS MAD11. Он раскачивает прекрасно зарекомендовавший себя сабвуферный динамик Alpine SWR-12D4 (знаменитая R-серия Alpine). Корпус закрытый, объёма даже для

## ПРОДАЖА И УСТАНОВКА АВТОЗВУКА

**AUTO-HIFI.RU**

+7 495 722-2909

Москва, Волоколамское шоссе, д. 95, к.2

**AUTOHIFI-CUSTOMS.RU**

+7 495 720-0322

Москва, Волоколамское шоссе, д. 97





В КЛУБНОЙ МУЗЫКЕ  
ГЕОМЕТРИЯ ЗВУКОВОЙ  
СЦЕНЫ ОПИСЫВАЕТСЯ  
ФОРМУЛАМИ  
ГЕОМЕТРИИ  
ЛОБАЧЕВСКОГО,  
А НЕ ЕВКЛИДА



«Поставленный в угол» сабвуфер имеет форму, предотвращающую возникновение стоячих волн внутри корпуса

### RTA



Басовый фундамент спектра этой системы обрисован очень чётко: внизу спад на 30 Гц, наверху — на 150. Так получилось в результате целенаправленной настройки: часть этой полосы частот отгрызается уже мидбасами фронта и тыла. Выше 150 Гц АЧХ идёт ровно, отмеченная на слух «застенчивость» на средних частотах обусловлена, скорее всего, двумя факторами: на верхней середине и нижнем верхе (2 — 5 кГц) отдача, действительно, снижена, а главное — находится в контрасте с подчёркнутыми низами и верхами (выше 6 — 8 кГц).

«двенашки» немало — более 30 л. К счастью, багажник у автомобиля большой, поэтому «отгрызенная» у него часть площади на вместимость повлияла не трагическим образом. Автомобиль от природы (и породы) завидно тихий, поэтому тотальную виброобработку делать не стали, ограничились только дверьми и задней полкой, под которой поселился сабвуфер. Для установки усилителей и процессора нашлось место между спинкой заднего сиденья и корпусом сабвуфера в багажнике, в укромном уголке на полу кузова расположился 10-фарадный буферный конденсатор.

Что оказалось на выходе проекта? Именно то, что было на входе, то есть в техзадании: очень мощное мобильное средство воссоздания клубной звуковой атмосферы с минимальным, в пределах салона — нулевым, вмешательством в дизайн автомобиля.

Сабвуфер отъезжает от багажника немало. К счастью, есть от чего отъезжать...



Прослушивание не обмануло ожиданий, сформированных классом применённых компонентов. Никаких «острых углов», звучание плотное, обволакивающее со всех сторон, тонально — весьма сбалансированное. Средние частоты подаются пастельно, без резкости, присущей некоторым двухполосным системам. Впрочем, и частота раздела достаточно высока, пицалки играют от 4 кГц, мидбасы — до 5 кГц, с перекрытием. Правда, за счёт этого перекрытия сцена на средних частотах получилась нестабильной, инструменты с широким диапазоном «гуляют» — но в данной системе это будет скорее достоинством, нежели недостатком.

Макро- и микродинамика хороша — и мельчайшие нюансы звучания как на ладони, и фортиссимо оркестра (уж извините, что не диджейского «аппарата») не превращается в кашу. Бас чёткий, глубокий и находящийся точно в центре звукового поля, как в первоисточнике.

### SQ