

Обычно настройку аудиосистемы проводят на слух, но можно воспользоваться специальным оборудованием

## Ближе к идеалу!



«Данные, полученные с помощью специального измерительного оборудования, — важное подспорье для корректировки параметров автомобильного аудиокomплекса, изначально настроенного на слух. При грамотном подходе его амплитудно-частотную характеристику можно максимально приблизить к идеальной».

**Александр АЛЕКСАНДРОВ,**  
линейный судья национальных соревнований по автозвуку

# Настраиваем звук в машине

Заказывая дополнительные аудиокомпоненты для машины, мы подразумеваем под этим не только их установку, но и настройку автомузыкального комплекса в целом. Как правило, данную процедуру мастера выполняют на слух. Насколько корректны результаты такой инсталляции?..

У каждого из нас свои музыкальные предпочтения: одни любят релаксирующую музыку, другие — рок, третьих привлекает попса, кому-то нравится джаз или классика. Эти очевидные приоритеты не остались без внимания производителей аудиотехники, и сегодня практически во всех современных головных

устройствах есть эквалайзеры с фиксированными звуковыми настройками типа Rock, Pop, Classic или Jazz, рассчитанными на соответствующие аудитории меломанов. Именно музыкальные вкусы клиента и являются тем основным фактором, который мастер учитывает при настройке аудиосистемы. Как правило, оценка качества звуча-

ния при этом производится на слух, что, безусловно, вносит в процесс определенный элемент субъективизма. Насколько же корректна подобная настройка?

Чтобы разобраться в этом, мы обратились к специалистам столичной установочной студии SF-Audio. Они представили на тест Subaru Impreza с

только что смонтированной в нем системой Hi-End-класса (CD-ресивер Alpine 9887 с процессором PXA-H700) и пред-

## Правильно настроить параметры аудиосистемы гораздо проще при наличии специальной аппаратуры

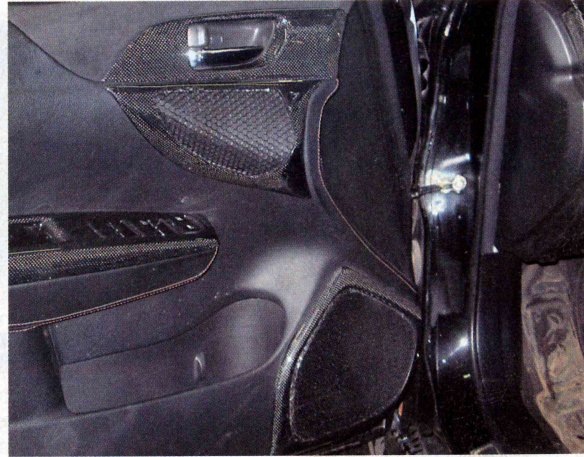
ристик (АЧХ), которое проводилось с помощью специального высоко-



▲ Основу музыкального комплекса составляют два аппарата — головное устройство Alpine 9887 и звуковой процессор PXA-H700



▲ В аудиосистеме применена трехполосная акустика, высокочастотные компоненты которой размещены в стойках



▲ Расположение среднечастотных и низкочастотных фронтальных громкоговорителей классического для большинства автомобилей — в передних дверях



## ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА AIRLINE

6A / 12A / 15A

Автоматические зарядные устройства AIRLINE предназначены для зарядки автомобильных и мотоциклетных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АКБ) любого типа с номинальным напряжением 12 Вольт.



- Устройства реализуют заряд по закону Вудбриджа.
- Позволяют заряжать любую исправную батарею относительно быстро и без повреждения.
- Устройства защищены от переплюсовки и коротких замыканий.



www.airline.su

1

Так выглядит спектрограмма ненастроенной автомобильной аудиосистемы. Видны провалы и горбы амплитудно-частотной характеристики (АЧХ)

2

Здесь представлена АЧХ после настройки аудиокомплекса, которая проводилась мастером на слух. Глубоких провалов уже нет, но «пики» хватает

3

Эта спектрограмма получена после окончательной настройки аудиосистемы, выполненной с помощью измерительной аппаратуры. Она куда более равномерна

чувствительного микрофона. Первый замер — с ненастроенной аудиосистемой, второй — после настройки на слух и третий — после дополнительной настройки. Последняя процедура проводилась с помощью того же микрофона и визуальной (на мониторе) коррекции параметров спектра контрольного сигнала.

Результаты измерений представлены в виде спектрограмм (фото 1–3), привязанных к диапазону 20–20 000 Гц. Напомним: для идеального звучания спектральная картинка должна быть ровной, когда

все составляющие спектра имеют одинаковую величину. Изначально же картина, как видим, иная. У ненастроенной системы она характеризуется большими горбами и провалами (фото 1). Это обусловлено такими факторами, как конструктивные особенности динамиков и усилительного тракта, а также поглощение и переотражение звуковых волн внутри салона.

### Нужен минимум

Основная задача установщика — так отрегулировать параметры аудиосистемы, чтобы свести к минимуму пе-

репады между «пиками» и «впадинами». Мастеру из SF-Audio это вполне удалось. Начальная настройка, выполненная им на слух, заметно облагородила АЧХ, хотя контрольная спектрограмма (фото 2) еще далека от идеала.

И наконец дополнительная настройка, проведенная с помощью измерительного микрофона. Она позволила существенно улучшить АЧХ (фото 3). Мастеру удалось уменьшить неравномерность всех спектральных составляющих сигнала. Отличный результат, который не нуждается в комментариях.

## Измерительная техника: сделано в России!

Для оценки качества амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) мы использовали компактный мобильный набор RTA Meter Pro Edition российского производства компании «СПЛ-Лаборатория» ([www.spl-lab.ru](http://www.spl-lab.ru)). По оценкам экспертов, этот радиотехнический комплект уникален, так как по своему аппаратно-программному исполнению фактически не имеет аналогов в мире. В его состав входят специальный софт и измерительный микрофон со встроенным аналого-цифровым преобразователем, позволяющий проводить измерения и анализ амплитудно-частотных характеристик в салоне автомобиля. Фактически прибор дает возможность комплексно оценивать качество работы любой автомобильной аудиосистемы.

