

Решения Genelec для неподготовленных помещений

Григорий Хозов

Финская компания Genelec, отмечающая в этом году свое 40-летие, известна многим как производитель активных студийных мониторов высокого класса. Но далеко не все знают, что в течение многих лет инженеры компании выполняли подробный акустический анализ помещений, оснащая собственными акустическими системами объекты различной сложности, в том числе, например, Финский национальный театр, Большой Московский государственный цирк и Королевский оперный театр Мадрида. И хотя в 1989 году Genelec приняла решение оставить инсталляционный бизнес, накопленный колоссальный инженерный опыт работы с акустикой разных помещений позволил переосмыслить подходы к проектированию самих акустических систем. С тех пор усилия инженеров Genelec направлены на создание технологий, не только надежных мониторов детальным и нейтральным звучанием, но и сохраняющих его в акустически неподготовленных помещениях. Именно такие условия характерны для большинства небольших импровизированных студий, аппаратных монтажа и ПТС.

Все технические решения, воплощенные в мониторах Genelec, опираются на научный фундамент. Производитель рассматривает мониторинг как комплексный процесс, в котором задействованы не только мониторы, но и помещение, где они установлены. Поэтому значительная часть разработок Genelec посвящена влиянию этих двух факторов на восприятие звука слушателем.

Первым заказчиком мониторов Genelec была финская вещательная компания YLE. Поэтому одним из базовых требований, помимо обязательного эталонного звучания, которому

соответствуют мониторы Genelec, является бесперебойная продолжительная работа. Это очень существенно при планировании инвестиций в индустрии вещания. Важно отметить, что когда речь заходит об инсталляции мониторов Genelec, ведущие интеграторы во всем мире смело закладывают 10...15 лет их ежедневной круглосуточной эксплуатации. При этом производитель гарантирует наличие запчастей на любую модель мониторов в течение минимум 10 лет с даты выпуска.

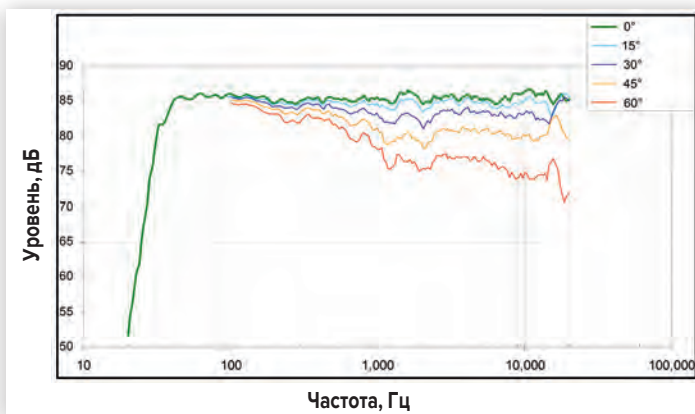
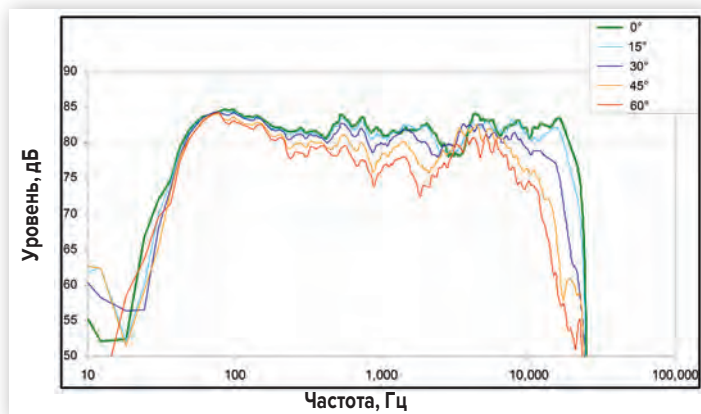
Вся продукция Genelec производится в Финляндии. Сборка, многократное тестирование и обязательная, тщательная калибровка АЧХ каждого монитора осуществляется вручную. Любые две одинаковые модели, даже выпущенные в разное время, фактически станут точно подобранной парой. Но каким бы корректным ни было звучание монитора, на его характеристики неизбежно повлияют свойства помещения. Пользователь слышит не только прямой звук, излучаемый монитором, но и отраженный от стен и других поверхностей в комнате. Такие отражения искажают воспринимаемую звуковую картину.

В связи с этим еще в 1980-х годах в Genelec начали работать над совершенствованием формы мониторов для уменьшения уровня ранних отражений. Помимо этого, инженеры уделяли особое внимание не только осевым, но и внеосевым частотным характеристикам мониторов. Суммарным итогом стала одна из основных технологий Genelec – DCW (Directivity Control Waveguide), которая позволяет не только сузить угол раскрытия, уменьшая уровень ранних отражений, но и сделать АЧХ более ровной даже вне оси направленности. Благодаря этому существующие отражения меньше искажают звуковую картину, что наглядно демонстрирует график горизонтальных внеосевых характеристик мониторов Genelec.

В начале 2000-х годов финский производитель перешел на производство мониторов ближнего поля в корпусах из литого алюминия, оригинальная геометрическая форма которых была спроектирована с учетом научных исследований. Благодаря сглаженным углам и закругленным боковинам удалось снизить интерференцию, возникающую при использовании стандартных корпусов, когда кромки и острые углы становятся вторичными источниками звука и вносят искажения в общую звуковую картину как по акустической оси, так и вне ее. В итоге мониторы Genelec получили дополнительный иммунитет от акустических особенностей помещения, где они установлены.



2-полосный монитор Genelec 8330



Внеосевые частотные характеристики монитора стандартной конструкции (слева) и монитора Genelec на базе технологии DCW



Коаксиальный 3-полосный монитор Genelec 8331

Корпус из алюминия с легкостью позволил реализовать сложную форму по технологии DCW и не резонировал. Уменьшение толщины корпуса до примерно 3 мм позволило увеличить внутренний объем мониторов при сохранении внешних габаритов, что важно для работы в условиях малых пространств.

Не останавливаясь на достигнутом, в 2017 году Genelec представила совершенно новую серию компактных 3-полосных мониторов с полностью коаксиальным излучением звука. Необычный внешний вид моделей The Ones соответствует лучшим традициям компании и обусловлен новаторским подходом к излучению звука. В центре монитора расположен коаксиальный СЧ/ВЧ-динамик, имеющий акустически единую поверхность, благодаря чему удается избежать переотражений, характерных для традиционных коаксиальных динамиков. Низкие частоты воспроизводят два овальных



Калибровочный комплект Genelec GLM

динамика, скрытые за щелевыми волноводами. Благодаря этому звуковая волна формируется симметрично относительно центра корпуса монитора, то есть отвечая концепции коаксиального излучения звука во всем диапазоне частот, что напрямую влияет на степень детальности звучания и глубину стереообраза.

Мониторы этой серии уже успели получить многочисленные призы, включая престижную награду NAMM в 2018 году за выдающиеся технические достижения и инновационный подход. При этом модель 8331 является самым компактным в мире 3-полосным монитором, к тому же коаксиальным.

Среди многочисленных разработок Genelec выделяются мониторы на основе технологии автоматической калибровки SAM (Smart Active Monitoring). Она реализована на базе встроенных в мониторы серий SAM процессоров и опционального комплекта GLM (Genelec Loudspeaker Manager), состоящего из основного блока, измерительного микрофона и средств коммутации. Управление системой осуществляется с помощью приложения, бесплатно скачиваемого с web-сайта Genelec. Установив микрофон на позицию слушателя, пользователь запускает процедуру калибровки, которая проводит анализ АЧХ откликов комнаты для каждого из мониторов и автоматически созда-

ет профиль компенсационных настроек. Таким образом звучание монитора будет скорректировано с поправкой на АЧХ помещения. Также система может проверить и скорректировать разницу в уровнях громкостей и задержек между мониторами. Если в системе есть один или несколько сабвуферов, то будет выставлена корректная частота и фаза кроссовера. ПО поддерживает до 45 мониторов Genelec, что будет актуально для студий, работающих в многоканальных форматах.

Достоинством калибровочной системы Genelec является то, что действия пользователя сведены к минимуму, а калибровка выполняется быстро. В то же время, GLM не представляет собой «черный ящик». Пользователю видны и доступны для редактирования абсолютно все параметры, установленные алгоритмами автокоррекции.

Таким образом, компания Genelec является уникальным производителем, который рассматривает собственные устройства в контексте пространства, в котором они будут использоваться. Образно говоря, пользователь мониторов Genelec серий SAM приобретает не просто новые мониторы, но и новое помещение для них. Однажды опробовав технологию коррекции GLM, уже сложно отказаться от ее применения в дальнейшем. ▶

реклама

GENELEC®

Точность в любых условиях

Официальный представитель Genelec в России
 +7(495)617-55-60 www.okno-audio.ru info@okno-audio.ru