

10 things you need to know about...



EBU R 128 – the EBU loudness recommendation

Внимание!

Данный перевод **НЕ** претендует на аутентичность и может содержать отдельные неточности.

Оригинал документа на сайте <https://tech.ebu.ch>

10 вещей, которые нужно знать о...

EBU R 128 – рекомендации громкости EBU

- 1 EBU R 128** - в центре настоящей звуковой революции: регулировка уровня звука на основе громкости, а не пиков.

Нормализация аудиосигнала на основе пиков привела к увеличению динамической компрессии и феномену под названием «война громкости». Проблема возросла из-за неправильного применения традиционного метода измерения (квазипикового вольтметра – QPPM) и расширенного запаса по уровню вследствие цифровой передачи. Нормализация громкости заканчивает войну громкости и приносит аудитории мир в звуке.

- 2 ITU-R BS.1770** определяет базовое измерение, **EBU R 128** строится на нем и расширяет.

BS.1770 – международный стандарт, описывающий метод измерения громкости, по сути, субъективное впечатление. Он вводит «К-взвешивание», простую кривую взвешивания, которая дает хорошее совпадение между субъективным впечатлением и объективным измерением. **EBU R 128** принимает BS.1770 и расширяет его функцией стробирования (см. п.3), дескриптором Loudness Range (LRA; см. п.4) и целевым уровнем: **-23 LUFS** (единицы громкости относительно полной шкалы; см. также пп.5 и 10). Общепринят допуск ± 1 LU.

- 3 Стробирование измерения** используется для лучшего совпадения громкости программ, содержащих длинные периоды тишины.

Длинные периоды тишины ведут к более низкому измеренному уровню громкости. После дальнейшей нормализации громкости такие программы станут слишком громкими. В **EBU R 128** используется относительное стробирование **8LU** (единицы громкости; 1LU эквивалентно 1dB) ниже нестробированного уровня громкости для исключения из измерения периодов с низким уровнем. Таким образом достигается лучшее совпадение громкости.

- 4 Дескриптор ‘Loudness Range’ (LRA)** – инструмент для оценки соответствия программы допускам цепи передачи и целевой аудитории и необходимости динамической компрессии.

‘Loudness Range’ оценивает распределение громкости программы статистическими инструментами. Вещатель может установить максимальное значение LRA для определенных жанров и платформ передачи. LRA также может использоваться для проверки динамической прозрачности цепи сигнала. Детальное описание LRA содержится в EBU Tech Doc 3342.

5 Отдельный документ о 'Loudness Metering' (EBU Tech Doc 3341) определяет структуру измерителя громкости, соответствующего 'EBU mode'.

Есть три временные константы, отличающиеся временем интеграции: моментальная (M, 400 мс), кратковременная (S, 3 сек) и интегрированная (I, от начала до конца; вся программа / элемент). Эти три измерителя сокращаются как M, S и I. Результат измерения громкости - уровень громкости, сокращенно L_K , его значение выражается в 'LUFS' (единицы громкости относительно полной шкалы). 'M' и 'S' применяются в стереофонии для 'Mid' и 'Side'. Для различия времени интеграции 'M' и 'S' можно использовать версии 'ML_K' и 'SL_K' (а также 'IL_K').

6 Все крупные производители измерителей звука участвовали в группе EBU PLOUD. Они совместно разработали 'EBU mode'.

Оборудование с реализацией 'EBU mode' внедряется все быстрее и быстрее. Совместная работа производителей звукоизмерительного оборудования, а также опытных звукоинженеров гарантирует, что измерители громкости будут соответствовать 'EBU mode'. Работа в PLOUD - яркий пример такого сотрудничества между пользователями и поставщиками

7 .Нормализация громкости применима ко всей цепи сигнала.

Концепция EBU R 128 применима во всех зонах аудио производства, от сбора, прямой трансляции и постпроизводства до загрузки, файловых рабочих процессов, воспроизведения (мастер-контроль), трансляции, архивирования и распространения (ретрансляции). Пять документов группы EBU PLOUD охватывают все эти области.

8 EBU R 128 также находится в сердце правил распространения.

EBU Tech Doc 3344 представляет большой шаг к равной громкости всех возможных источников аудиосигналов, поступающих к потребителю. Это также включает спецификации приставок и AV-ресиверов.

9 Переход на нормализацию громкости не должен быть жестким переключением...

Сегодняшние методы микширования (с измерителем пиков) по-прежнему могут использоваться с дальнейшей регулировкой результата. Тем не менее, измерение громкости приветствуется. Анализ прошлых методов производства и микширования с измерителем громкости дает хорошее представление о совместимости и необходимых изменениях. Звукоинженеры быстро реализуют расширенные динамические возможности. EBU Tech Doc 3343 дает практическое руководство по новому методу работы с уровнями звука.

10 Метаданные также важны.

Контент с нормализованной громкостью при необходимости имеет параметр метаданных громкости, установленный на значение -23. Если нормализация громкости до данного целевого уровня практически недостижима, метаданные громкости должны быть установлены на фактический уровень громкости.

Группа PLOUD – часть сообщества экспертов EBU по звуку (ECA). Подробнее см. <http://tech.ebu.ch/loudness>

European Broadcasting Union

L'Ancienne-Route 17A, CH-1218 Grand-Saconnex, Geneva, Switzerland
tech@ebu.ch, Tel.: +41 22 717 21 11, Fax: +41 22 747 40 00

tech.ebu.ch