

Как измеряет BS.1770 (линейка)

1. К-взвесить — отфильтровать сигнал, чтобы слышать как ухо человека.
2. Квадрат — превратить волну в энергию (мощность).
3. Гейт — отбросить блоки ниже −70 LUFS, затем ниже −10 LU от среднего.
4. Интеграл — усреднить выжившее = интегральная громкость (LUFS).
- Отдельная ветвь: передискретизация ×4 находит истинный пик в dBTP.

Три документа (2026)

АТРИБУТ	BS.1770-5	EBU R128	ATSC A/85
Роль	измеряет	цель ЕС	цель США
Цель	нет	−23 LUFS	−24 LKFS
Единица	LKFS/LUFS	LUFS	LKFS
Диалог	только гейт	вся прогр.	якорь (диалог)
Истин. пик	задаёт dBTP	−1 dBTP	−2 dBTP рек.
Юр. сила	нет	соглашение	закон (CALM)

Соблюдайте порядок

- ☐ Сначала нормализуйте интегральную громкость к цели (одно усиление на всю программу).
- ☐ ЗАТЕМ проверьте истинный пик; лимитер истинного пика — только если потолок превышен.
- ☐ Перемерьте громкость после жёсткого лимитирования — оно может сдвинуть интеграл.
- ☐ LUFS — среднее; dBTP — максимум. Это разные тесты, удовлетворить надо оба.
- ☐ −23 LUFS — вещательная цель, не универсальная: стриминг идёт громче (~−14).

Разобранный пример (спецификация EBU R128)

Измеритель: −20.4 LUFS, −0.3 dBTP. Цель −23 LUFS: усиление = −23 − (−20.4) = −2.6 dB.
Новый истин. пик = −0.3 + (−2.6) = −2.9 dBTP → ниже −1 dBTP. Прошло: −23 LUFS, −2.9 dBTP.