

Арифметика, которая всё решает

доля аудио = битрейт аудио / (битрейт видео + битрейт аудио)

Сtereo на 1080p: $128 / (6000 + 128) = 2,1\%$ -> адаптация бесполезна -> ОДНА дорожка

5.1 на средней ступени: $640 / (1500 + 640) = 30\%$ -> реальная доля -> лестница

Правила выбора

- ☐ Нет видео (музыка, подкаст, радио)? Стройте лестницу из 2-4 ступеней (Случай 2).
- ☐ Surround или иммерсив? Короткая лестница + стерео-пол для слабых каналов (Случай 1).
- ☐ Сtereo на видео, нижняя ступень видео ниже ~600 кбит/с? Добавьте одну ступень ниже.
- ☐ Сtereo на видео, нижняя ступень видео выше ~1 Мбит/с? Одна стерео-дорожка.
- ☐ Никогда не копируйте число видео-ступеней на аудио — качество выходит на плато.

Что платформы реально поставляют (2026)

ПЛАТФОРМА	КОНТЕНТ	СТУПЕНИ АУДИО	КОДЕК(И)
Netflix	5.1 surround	192 -> 640 кбит/с (+ стерео-пол)	DD+, AC-3, AAC
Netflix	Dolby Atmos	до 768 кбит/с	DD+ JOC
Apple HLS	стерео-видео	одна дорожка, 32-160 кбит/с	AAC-LC
Apple HLS	5.1 surround	DD 384 или DD+ 192 кбит/с	AC-3, E-AC-3
YouTube Music	аудио-только	48 / 128 / 256 кбит/с	AAC, Opus

Одно правило

Аудио нужна лестница ровно в двух случаях: surround/иммерсивный звук и аудио-сервисы без видео. Всё остальное — одна дорожка. Качество аудио рано выходит на плато; лестницы — 2-4 ступени, не шесть.