

Четыре числа

Полоса	Mbps	Максимум, который держит канал. Свойство трубы.
Throughput	Mbps	Скорость, которая реально проходит. Её видит плеер.
Джиттер	мс	Разброс времени прихода пакетов. RFC 3550 §A.8.
Потери пакетов	%	Доля пакетов, которые не дошли. Поле fraction-lost RTCP.

Полоса для стриминга, 2026 (нужный стабильный throughput)

Разрешение	H.264	HEVC	AV1	Throughput (1.25x пик)
360p 30 fps	0,6 Mbps	0,4 Mbps	0,3 Mbps	0,8 Mbps
480p 30 fps	1,1 Mbps	0,8 Mbps	0,6 Mbps	1,4 Mbps
720p 30 fps	2,4 Mbps	1,6 Mbps	1,2 Mbps	3,0 Mbps
1080p 30 fps	4,5 Mbps	3,0 Mbps	2,4 Mbps	5,7 Mbps
1080p 60 fps	6,8 Mbps	4,5 Mbps	3,6 Mbps	8,5 Mbps
4K 30 fps SDR	15,0 Mbps	9,0 Mbps	6,0 Mbps	18,8 Mbps
4K 60 fps HDR	25,0 Mbps	15,0 Mbps	10,0 Mbps	31,3 Mbps

Пороги джиттера

< 30 мс	Норма для любого видео, включая real-time.
30 - 50 мс	Норма для буферного стриминга; граница для конференций.
50 - 100 мс	Сегментный HLS/DASH ещё работает; WebRTC/SRT глитчат.
> 100 мс	Даже буферный стриминг заикается, если сегменты короткие.

Пороги потерь пакетов

0 - 0,1%	Невидимо на любом протоколе.
0,1 - 1%	Невидимо на HLS/DASH (TCP retransmits). Лёгкие артефакты на WebRTC.
1 - 3%	ABR опускает ступень. Видимая блочность на real-time.
3 - 5%	Ребуферинг. Тяжёлые артефакты на WebRTC. Зрители жалуются.
> 5%	Несмотрительно на большинстве сетей. Протоколы могут сдаться.

Формула джиттера RFC 3550 (Приложение A.8)

$$J(i) = J(i-1) + (|D(i-1, i)| - J(i-1)) / 16$$

$D(i-1, i)$ = (ожидаемый интервал) — (реальный интервал). Делитель 16 сглаживает шум.

Передаётся в каждом RTCP-отчёте получателя рядом с полем fraction-lost.