

Компаньон к статье 3.8 Блока 3 (Эволюция кодеков). Для печати на A4.

VVC одним абзацем — лучшее сжатие, сложное внедрение

VVC	ITU-T H.266 / ISO/IEC 23090-3. Финализирован июль 2020.
Сжатие	~40-50% ниже HEVC, ~25-29% ниже AV1 при равной VMAF на UHD.
Лицензия	Платная. Пулы VVC Advance + VCL Advance + Sisvel; 17+ holdouts.
Энкодеры	VVenC (Fraunhofer, BSD-3, 5 пресетов); Spin Enc Live; MainConcept.
Декодер	VVdeC (Fraunhofer, BSD-3). FFmpeg 7.0+ через libvavdec. VLC, mpv.

Охват декодером — май 2026

Платформа	Статус декода	Примечания
Smart TV SoC	MediaTek Pentonic 700/800/1000	Samsung, LG, Sony, Hisense 2024+
Realtek 4K STB	Да	Операторские STB
Chrome / Firefox / Edge	Нет	0 браузеров с VVC-декодером в 2026
Apple Safari (mac/iOS)	Нет	Apple не анонсировала VVC
Snapdragon 8 Gen 4	Нет HW	Программный VVdeC ~3х жадней до батареи
Apple A18 / M4 / M5	Нет VVC	AV1 декод есть, VVC нет
FFmpeg + VVdeC SW	Да, multi-thread	CPU-тяжело. На мобильном ест батарею.
Игровые консоли / STB OS	Зависит от платформы	Проверять до проектирования ladder

Патентные пулы — legal review до пайплайна

VVC Advance (Access Advance)	45+ лицензиаров. Ставки до 2030 при подписке к 31.12.2025.
VCL Advance (быв. Via LA)	Объединён под Access Advance в дек. 2025. Своя сетка.
Sisvel Video Coding Platform	Третий независимый пул. Свои ставки и лицензиары.
Avanci Video	Стримерам. Связка VVC + AV1 + аудио для дистрибуции.
Holdouts	17+ держателей essential-патентов вне пулов на март 2026.

Четыре категории 2026, где VVC — правильный ответ

1. Broadcast / эфирное ТВ. DTV+, ATSC 3.0, DVB-I. Тесный спектр. Слой MPEG-5 LCEVC.
2. 8K UHD-2 и contribution. Разрыв с HEVC растёт до ~30%+ на 8K. 12-16 бит для мастеров.
3. 360 / VR / volumetric. Субпиктуры дают viewport-доставку. В AV1 аналога нет.
4. Закрытые экосистемы. Surveillance, body-cam, дроны, телемедицина. Контроль с обеих сторон.

Рекомендуемая fallback-лестница, если VVC разворачивается

Верх: VVC Main 10 @ Level 6.1 для VVC-чипов смарт-ТВ / STB (4K HDR до 120 fps).
 Середина: HEVC Main 10 @ Level 5.1 для устаревших 4K-устройств без VVC-силикона.
 Низ: H.264 High @ Level 4.2 — универсальный хвост (старые STB, мобильные fallback).
 Где подходит LCEVC (модель Бразилии TV 3.0): слой MPEG-5 LCEVC над VVC для экономии спектра.

Когда НЕ разворачивать VVC в 2026

- Веб-направленный стриминг. Ни один браузер не декодирует VVC. AV1 + HEVC + H.264.
- Mobile-first контент. Программный VVC съедает батарею; HW VVC на флагманах нет.
- Конференции / WebRTC. WebRTC требует H.264 + VP8; AV1 — путь для real-time.