

Companion к статье 5.6 Блока 5. Пройдите перед подписанием multi-DRM-контракта.

1. Матрица охвата — какая DRM до какого устройства

DRM	Охват платформ	Топ-уровень	Протокол лицензии
Widevine	Android, Chrome, большинство Smart TV	L1 (TEE)	HTTPS Protobuf
FairPlay	iOS, iPadOS, macOS, tvOS, Safari	Hardware (обяз.)	SPC/CKC через Apple
PlayReady	Windows, Xbox, Smart TV, set-top	SL3000 (TEE)	HTTPS XML

2. Готовность упаковки (CMAF + cbcs — дефолт 2026)

- [] Кодер эмитит H.264 / HEVC / AV1 во fragmented MP4 с равными GOP-границами (каждые 2 секунды).
- [] Packager делает CMAF-сегменты со схемой cbcs, а не legacy cenc CTR.
- [] Один зашифрованный набор сегментов на origin; отдельные манифесты HLS .m3u8 и DASH .mpd ссылаются на него.
- [] Три pssh-боксы встроены в файл: system ID Widevine, PlayReady, FairPlay.
- [] Key IDs (KIDs) — 16-байтные случайные значения, уникальные на ролик, не переиспользуются между каталогами.

3. License-сервер и контракт DRM-as-a-Service

- [] Вендор поддерживает все три DRM с одного origin без перепакровки (EZDRM, BuyDRM, Castlabs, Axinom).
- [] Прайсинг задокументирован: per-license fee, месячная платформенная плата, overage по live key rotation.
- [] License-сервер крутится в регионе ваших зрителей; ожидаемая latency первой лицензии < 500 мс.
- [] Токен-аутентификация: короткоживущие JWT (exp 5 минут), привязанные к пользователю и сессии, single-use.
- [] Persistent (offline) лицензии настроены для мобильных приложений с офлайн-загрузкой.

4. Матрица уровней безопасности (диктуют студии, не обсуждается)

Тип контента	Widevine	PlayReady	FairPlay	Минимум HDCP
UGC / ad-funded	L3 OK	SL2000 OK	Software OK	Не нужен или 1.x
HD-подписка	L1	SL2000+	Hardware	HDCP 1.4
4K UHD / HDR	L1	SL3000	Hardware	HDCP 2.2+
Раннее окно фильма	L1 + token-binding	SL3000 + DCP	Hardware	HDCP 2.3

5. Пре-флайт перед запуском

- [] Воспроизведение проверено: Chrome (Widevine L3), Android (L1), iPhone (FairPlay), Edge (PR), Tizen TV (PR).
- [] Burst-тест license-запросов: симуляция 10x пика одновременных зрителей; API вендора не троттлит.
- [] Ротация ключей протестирована на live-канале; плеер обновляет лицензию без ребуфера.
- [] Офлайн-тест: лицензия выдана, контент играется в airplane mode, лицензия истекает по политике.
- [] 4K-рендиции отказываются играть на устройствах с software-DRM-сессией (L3 / SL2000).
- [] Студийный compliance-обзор подписал упаковку, уровни безопасности и принуждение HDCP.