

Cache Invalidation Playbook

Четыре инструмента, четыре сценария, шесть проверок — для любого стримингового on-call.

Достаньте этот *playbook*, когда коллега предложит «давайте просто очистим кэш». Четыре инструмента ниже закрывают ~95% работы без инвалидации. Четыре сценария — это когда настоящая инвалидация правильна. Шесть *pre-flight*-проверок — то, что on-call должен подтвердить до нажатия *purge*.

1. Четыре инструмента, закрывающие ~95% работы

- ☐ **1. Короткий Cache-Control на манифестах**
max-age ≈ половина target segment duration; immutable + max-age=31536000 на сегментах.
Инструмент 1 из 4 — заложено в дизайн, без участия оператора.
- ☐ **2. Версионированные имена сегментов**
Когда меняются байты — переименуйте путь (v1 → v2). Манифест следом; старый URL истечёт сам.
Инструмент 2 из 4 — заложено в дизайн, без участия оператора.
- ☐ **3. Segment-timeline rolloff (live)**
Packager убирает сегмент из плейлиста; плееры перестают его просить в пределах одного refresh.
Инструмент 3 из 4 — заложено в дизайн, без участия оператора.
- ☐ **4. CDN invalidation (платно, rate-limited, в последнюю очередь)**
CloudFront path: 10–15 мин, \$0.005 сверх 1 000/мес. CloudFront Cache Tag (apr 2026): < 5 с P95. Fastly: ~150 мс. Akamai: ~5 с. Cloudflare: < 30 с. Google: несколько минут.
Инструмент 4 из 4 — то, что остаётся, когда 1–3 не помогают.

2. Четыре сценария, в которых инвалидация действительно нужна

- ☐ **a. Ротация ключа DRM на лету**
Purge только пути EXT-X-KEY (HLS) или ContentProtection URL (DASH). Сегменты не трогаем.
Триггер: отзыв entitlement у подписчика или ранний сброс в ротации.
- ☐ **b. Takedown по DMCA / GDPR / праву на забвение**
Сначала убрать ассет на origin → wildcard-инвалидация на CDN → оставить 410 Gone или 451 на origin.
Триггер: юридическое уведомление; safe-harbour ≈ 24 часа.
- ☐ **c. Развёрнутый баг в одном куске контента**
Перекодировать по новому версионированному пути → обновить манифест → инвалидировать только манифест.
Триггер: сдвиг аудио, неудачная вставка рекламы, ошибка ladder в одном тайтле.
- ☐ **d. Live, который реально пошёл не так**
Остановить ingest → дать segment-timeline смыться → убрать VOD на origin → wildcard-инвалидация → опубликовать чистую замену.
Триггер: юридический отзыв, случайная публикация, инцидент с ведущим.

3. Шесть pre-flight-проверок до того, как on-call нажмёт purge

- ☐ **1. Origin исправлен первым**
Битый файл на origin удалён, заменён или отвечает 410/451 до того, как стартует любая инвалидация.
Иначе самый следующий запрос затянет битые байты обратно в кэш — инвалидация впустую.
- ☐ **2. Scope wildcard проверен**
Path содержит максимум один замыкающий wildcard; никогда /*. Префикс конкретен к затронутому ассету.
Инвалидация /* схлопывает глобальный hit ratio дистрибутива на окно распространения.
- ☐ **3. Версионирование рассмотрено первым**
Подтверждено: нет способа решить переименованием затронутых файлов и обновлением манифеста.
Версионирование бесплатно и хирургично; инвалидация платна и неточна.
- ☐ **4. Cache key совпадает с инвалидируемыми URL**
Параметры подписанного URL, Authorization, Vary исключены из cache key для этих путей.
Иначе purge может ничего не найти, потому что cache key включает то, чего нет в URL purge.
- ☐ **5. Время распространения CDN понятно**
Документированное ожидание: path (10–15 мин у CloudFront, ~5 с у Akamai, ~150 мс у Fastly) или tag (< 5 с у CloudFront, < 30 с у Cloudflare).
Окно сообщено саппорту и тем, кто ведёт коммуникацию с клиентами.
- ☐ **6. Квоты и rate-limit имеют запас**
Ниже per-account per-minute cap; in-flight инвалидаций CloudFront < порога; бюджет на paths сверх бесплатного тира согласован.
Реальные инциденты падают из-за того, что квота уже израсходована автодеплом.