Чек-лист готовности к слабым сетям

Что проверить, чтобы учебное видео работало на медленных, дорогих и ненадёжных сетях: записанные уроки, прямые занятия, офлайн и выбор кодека.

А. Записанные уроки – адаптивный битрейт

- [ ] Отдавайте адаптивную лестницу HLS или MPEG-DASH, а не один файл фиксированного качества
- [ ] Добавьте реальную нижнюю ступень 240p/360p (сотни kbps), не только 480p и выше
- [ ] Проверяйте лестницу на «задушенном» 3G-соединении перед каждым релизом
- [ ] Оставляйте субтитры на всех ступенях – это килобайты, а пользы на слабом канале больше всего
- [ ] Хостинг – российская платформа или своё облако с CDN с узлами в России

Б. Прямые занятия – плавная деградация

- [ ] WebRTC с simulcast/SVC: на слабые каналы сервер шлёт меньше слоёв
- [ ] Задайте порядок отката: нижний слой видео, затем аудио + слайды, затем только аудио
- [ ] Голос – на Opus (речь 16–32 kbps), с включёнными FEC и DTX
- [ ] Приоритет – аудио преподавателя над всеми остальными потоками

В. Офлайн и прерывистая связь

- [ ] Дайте скачивание по Wi-Fi и просмотр офлайн тем, кто в пути и в поле
- [ ] Копите xAPI-утверждения на устройстве; синхронизация в LRS при возврате связи
- [ ] LRS с учебными записями (ПДн) – в российском контуре (ч. 5 ст. 18 152-ФЗ)
- [ ] Обработайте случаи: недокачка, неудачная синхронизация, нет места на устройстве

Г. Кодек и минимум для устройства

- [ ] Держите версию H.264 как универсальный минимум совместимости
- [ ] HEVC/AV1 – только там, где устройство декодирует их аппаратно
- [ ] Тестируйте на реальном дешёвом телефоне, не только на офисном Wi-Fi
- [ ] Считайте трафик в час как продуктовую метрику, а не только разрешение