

Онлайн-кинотеатры

Скрининг эффективности кодирования видео
Netflix, Кинопоиск, Иви, Wink, Okko

1 октября 2025

Уже больше 20 лет мы сравниваем видеокодеки ведущих компаний (Google, AMD, Intel, NVIDIA, Huawei, Tencent, Alibaba, Baidu и др.) и **являемся единственной организацией в мире, которая массово получает кодеки для сравнения непосредственно от производителей.** Эти годы дали богатую пищу для выводов и наблюдений, например:

- Во-первых, мы наблюдаем, как для новых стандартов сжатия эффективность закрытых кодеков существенно лучше, чем open source (иногда разница доходит до двух раз).
- Во-вторых, за эти годы было множество попыток нечестной игры, иногда крайне изощренных – взлом метрик, например. Ловить такое оказалось очень-очень сложно даже с нашим опытом.
- В-третьих, иностранные производители кодеков готовы хорошо платить за участие в таких сравнениях, причем компании реально интересуют результат, а не продавливание своих вариантов правил. Они хотят быть, а не казаться, и платят за это. Это основная причина, по которой сравнения идут столько лет.

Во многом благодаря дискуссии на VideoTech-2024, где была изложена точка зрения некоторых топ-менеджеров отечественных онлайн-кинотеатров и VOD сервисов о полной ненужности измерения качества («если люди не отписываются, значит качество всех устраивает»), [мы в качестве эксперимента опубликовали в мае 2025 скрининг видеохостингов.](#) Там проведено сравнение YouTube, Vimeo, Rutube и VK Видео и в первом приближении дан ответ на вопрос «Почему YouTube с VPN работает лучше?»

В качестве продолжения истории мы публикуем данное сравнение Netflix с российскими аналогами и **отвечаем на вопрос, почему Netflix с VPN также может работать существенно лучше** и во сколько раз (да, раз!) у него может быть меньше поток при одинаковом качестве, чем у отечественных сервисов. Данный отчет потребовал от нас заметно больше усилий: во-первых, больше участников, во-вторых, мы не могли контролировать контент до транскодирования и в итоге получили много изумительной информации о том, как различаются версии фильмов и сериалов в разных сервисах, как их по-разному обрабатывают при сжатии, как в видео вшиваются субтитры и т.д. Все это пришлось совмещать, выравнивать, вычищать и т.д. Этот отчет – скрининг, поскольку для полноценного сравнения нужно еще больше времени и сил. Тем не менее даже из этих данных в целом понятно, **почему у покупателя нового дорогого SmartTV могут очень сильно отличаться впечатления от качества контента разных кинотеатров при одном и том же физическом канале.**



**Ватолин Дмитрий
Сергеевич**

зав. лабораториями
компьютерной графики ВМК МГУ
и интеллектуального анализа
видео института ИИ МГУ

Характеристики сравнения

- **15 сервисов:** Netflix, HBO Max, 24TV, Амедиатека, Иви, Кино1ТВ, Кинопоиск, Смотрёшка, Триколор, Kion, Okko, Premier, START, VK Видео, Wink
- **2 подхода** к сравнению качества видеоизображения и оценке эффективности кодирования видео, под которым понимается соотношение битрейта и качества видео: визуальное качество и объективные метрики.
 - Субъективная оценка пользователей для 30 коротких видеофрагментов из 19 разнородных фильмов и сериалов,
 - 9 метрик объективного качества с эталоном и без эталона, рассчитанные для 222 фрагментов общей длительностью ~5.7 часов (из 53 фильмов и сериалов)
- Оценка необходимой пропускной способности канала

Основные выводы

- Отечественные онлайн-кинотеатры сильно отстают от Netflix по всем рассмотренным параметрам, даже для непрофильного для Netflix сжатия в H.264. **Netflix H.264 при как минимум на 30% меньшем битрейте обеспечивает такое же качество в среднем, как лидер российского рынка Кинопоиск**, который тоже использует H.264. Выигрыш же Netflix AV1 составляет более 3 раз. HBO Max также лучше всех российских сервисов, но разница не настолько огромна
- Разница по эффективности кодирования среди рассмотренных российских сервисов также составляет разы: Premier и Kion требуется в 2-3 раза больший битрейт, чтобы достигать качества изображения Кинопоиска и Okko. Таким образом, некоторые крупные **российские сервисы могут использовать до 8 раз больший битрейт для достижения качества Netflix AV1**

NETFLIX

КИНОПОИСК

ИВИ

WINK

ökker

START

AMEDIATEKA

PREMIER

Порядок российских сервисов на титульной странице дан в соответствии с оценкой доли рынка по доходам согласно исследованию «Российский рынок онлайн-кинотеатров 2024» компании «ТМТ Консалтинг»

После ухода западных кинотеатров и существенного увеличения клиентской базы вопрос качества отечественных сервисов онлайн-кинотеатров мог бы стать стратегически значимым. Логично предположить, что на этом фоне разработчики онлайн-кинотеатров имеют комплексную задачу: не только продолжать обеспечивать стабильную работу платформ и расширять функционал сервиса, но и обойти по качеству и эффективности кодирования отечественных конкурентов, приблизиться к международным лидерам. Однако, исходя из собранных и проанализированных в этом скрининге данных можно предположить, что большинство российских сервисов решают скорее задачу как закодировать дешево.

Основной изученной в скрининге характеристикой является относительная разница в битрейте видеопотока для разных сервисов при одном и том же уровне качества, при этом качество оценивается несколькими способами. Действительно, эффективность кодирования и баланс между качеством и битрейтом напрямую влияют на такие критические важные аспекты пользовательского опыта, как:

- визуальное качество видео в среднем и на отдельных интересных для зрителя сценах (обычно с интенсивным движением в кадре),
- количество остановок (столлов/фризов) видео при показе стрима и длительность задержки показа при старте или перемотке.



Сравнение на основе субъективного качества

Наиболее корректный подход к сравнению, особенно при неизвестных исходных видео для разных сервисов. **Анализ основан на большом количестве «слепых» попарных сравнений людьми визуального качества фрагментов видео**, в том числе всех вариантов в лестнице битрейтов (bitrate ladder). На основании результатов попарных сравнений вычислялся относительный ранг визуального качества для каждой версии видео.

В качестве набора субъективного сравнения было отобрано 30 видеофрагментов из 19 фильмов или сериалов. Лишь часть этого набора представлена в каждом из сервисов. HBO Max и VK Видео не были включены в сравнение для снижения его сложности и стоимости.

Для максимизации вероятности того, что исходные видео были одинаковы, видеофрагмент включался в набор только если его версии с разных сервисов проходили проверки на отсутствие отличий в монтаже, в сдвиге и масштабе изображения в кадре, в цвете, в количестве кадров в секунду (всё вместе — маркеры отличий исходных видео).

Сравнение на основе объективного качества

Оценка качества видео для сопоставлений проводилась по нескольким объективным метрикам с эталоном и без эталона.

Набор сравнения построен из 222 видеофрагментов из 53 фильмов и сериалов. Исходные видео для метрик с эталоном — BDRip фильмов и версии сериалов в разрешении 4K с сервиса Start. Важно учитывать, что лишь часть набора представлена в каждом из сервисов.

Аналогично субъективному сравнению **проверялось отсутствие маркеров отличий исходных видео для одного и того же фильма в разных сервисах. Для логотипов и субтитров были нарисованы маски, и области с ними были исключены при подсчете объективных метрик.**

Основные проблемы анализа

- **Пересечение библиотек сервисов мало:** лишь малое количество одних и тех же популярных фильмов или сериалов одновременно представлены во всех сравниваемых сервисах или даже подвыборке сервисов.
- **Нет достоверной информации об исходном видео** до кодирования в сервисе.
- Расчет объективных метрик качества с эталоном требует знания исходного видео; для каждого анализируемого фильма **необходимо найти его вариант в высоком качестве** и максимизировать вероятность, что фактическое исходное видео было именно таким.

Для сравнения эффективности кодирования вычислялась разница битрейта в % для достижения такого же визуального качества по медиане, как у взятого за референс Кинопоиска, обладающего наибольшей долей рынка. Разница рассчитана на основании BSQ-rate* (интегральное качество) видео онлайн-кинотеатров по результатам субъективного сравнения для набора из 30 коротких видеофрагментов. Интегральное качество оценивалось на основании сравнения кривых битрейт-качество (RD-кривые) для всей области соответствия кривых для Кинопоиска и для анализируемого сервиса, так что в такой области можно сравнить битрейты двух сервисов для одного уровня качества. Кривые построены на основании всех версий одного видеофрагмента в каждом сервисе – вся лестница битрейтов (разрешения, битрейты).



Из-за малого пересечения множеств видеофрагментов, доступных на разных сервисах, мы вынуждены были рассчитывать статистику разницы битрейта на частично отличающихся, не полностью пересекающихся подвыборках видеофрагментов для разных сервисов. Также поэтому вместо среднего используется более устойчивая медиана. Подобный частично косвенный способ позволил обоснованно сравнить все сервисы между собой на одном графике. В качестве валидации отсутствия больших искажений при таком способе оценки использовалось сравнение на одинаковом наборе из 5 видеофрагментов (см. стр. 8).

Наличие видеофрагментов в сервисах

	24TV	Амедиатека	Иви	Кинопоиск	Кино1ТВ	KION	Netflix (AV1)	Netflix (H.264)	Okko	PREMIER	Смотрёшка	START	Триколор	Wink
Видео 1	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+
Видео 2			+	+			+	+	+					+
Видео 3			+	+			+	+	+					+
Видео 4	+	+	+	+	+	+			+		+		+	+
Видео 5			+	+		+	+	+	+	+			+	+
Видео 6	+		+	+		+			+	+	+	+	+	+
Видео 7	+		+	+					+	+	+	+	+	+
Видео 8	+	+	+	+	+	+			+		+		+	+
Видео 9				+			+	+						
Видео 10				+			+	+						
Видео 11	+		+	+					+		+	+	+	+
Видео 12	+		+	+					+	+		+	+	+
Видео 13			+	+		+	+	+	+	+				
Видео 14			+	+		+	+	+	+	+				
Видео 15			+	+		+		+	+					
Видео 16			+	+		+		+	+					
Видео 17			+	+		+	+	+		+				
Видео 18			+	+		+	+	+		+				
Видео 19			+	+		+			+	+			+	+
Видео 20			+	+		+	+	+	+					
Видео 21			+	+		+	+	+	+					
Видео 22	+		+	+					+	+	+	+	+	+
Видео 23	+	+	+	+	+	+			+		+		+	+
Видео 24	+		+	+		+			+	+	+	+	+	
Видео 25	+		+	+		+			+	+	+	+	+	
Видео 26	+		+	+		+			+	+	+	+	+	
Видео 27	+		+	+		+			+	+	+	+	+	
Видео 28				+		+	+	+	+	+				
Видео 29				+		+	+	+	+	+				
Видео 30				+		+	+	+	+	+				

* Zvezdakova A. V. et al. BSQ-rate: a new approach for video-codec performance comparison and drawbacks of current solutions //Programming and computer software. – 2020.

СУБЪЕКТИВНОЕ СРАВНЕНИЕ 13 СЕРВИСОВ НА ПОДВЫБОРКАХ НАБОРА ИЗ 30 ВИДЕОФРАГМЕНТОВ: ОБЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Подписи оси Y показывают, сколько всего видеофрагментов из 30 нашлось в каждом сервисе. Если размер подвыборки мал, то результат ненадежен, и такие сервисы обозначены бледными цветами.

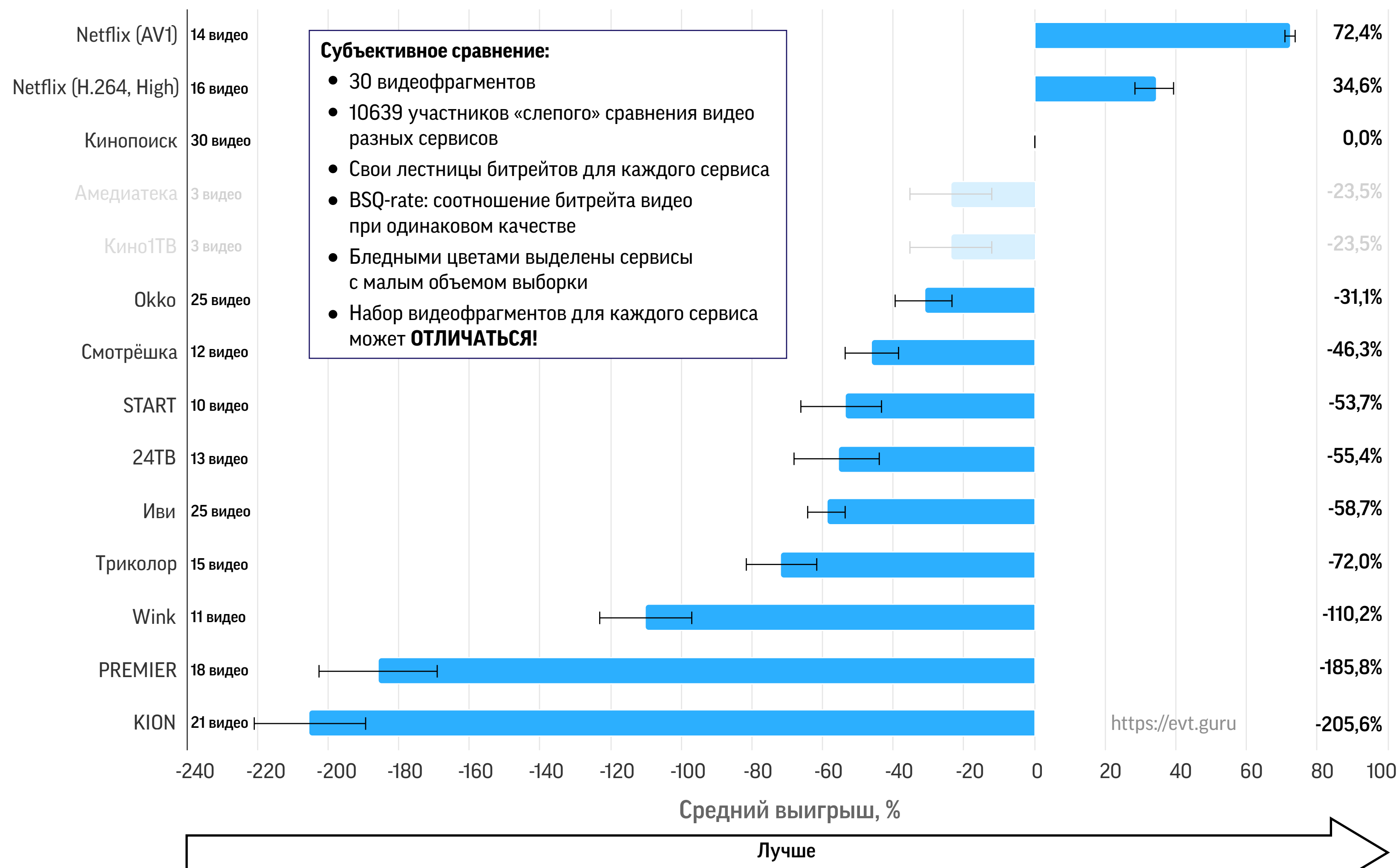
Проигрыш -50% по оси X означает в 1.5 раза больший битрейт, чем у Кинопоиска, при том же визуальном качестве, выигрыш 50% – в 2 раза меньший битрейт.

Выводы

- Netflix доминирует по эффективности кодирования: при том же субъективном качестве изображения битрейт для AV1 в среднем в 4-5 раз меньше, чем у конкурентов, для H.264 – минимум на треть меньше. В пределе разница может быть 8 и более раз.
- Среди российских сервисов также очень большие отличия по эффективности кодирования.

Разница медианного битрейта при том же визуальном качестве, %

Общий размер выборки 30 видеофрагментов



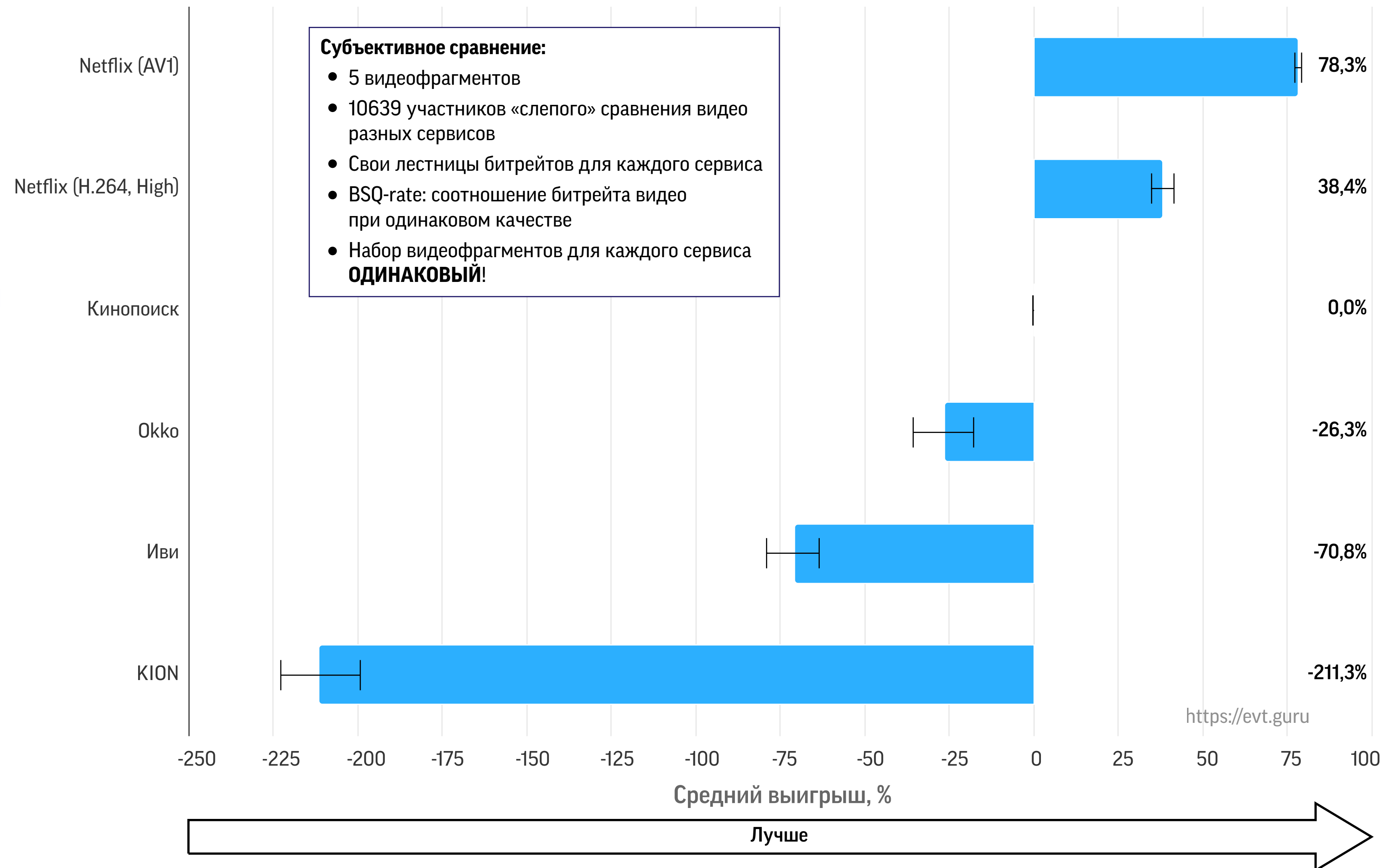
Для нескольких сервисов сравним разницу в битрейте при одинаковом визуальном качестве **на полностью одинаковой выборке** из 5 видеофрагментов, выбранной из 30 видеофрагментов набора субъективного сравнения. Так как выборка одинаковая для всех сервисов, то вместо медианы сравнение сделано **по среднему**.

Выводы

- Нет кардинальных отличий между результатом сравнения по медиане на неполностью пересекающихся подвыборках набора из 30 видеофрагментов и результатом сравнения на одном и том же поднаборе из 5 видеофрагментов, что подтверждает полезность и обоснованность графика сравнения 13 сервисов ранее.
- Среди представленных на этом графике популярных российских онлайн-кинотеатров наименьшую эффективность кодирования в скрининге показывает Kion.

Разница среднего битрейта при том же визуальном качестве, %

Общий размер выборки 5 видеофрагментов



СРАВНЕНИЕ НА РАЗНЫХ ПОДВЫБОРКАХ НАБОРА ИЗ 222 ВИДЕОФРАГМЕНТОВ ПО МЕТРИКЕ VMAF

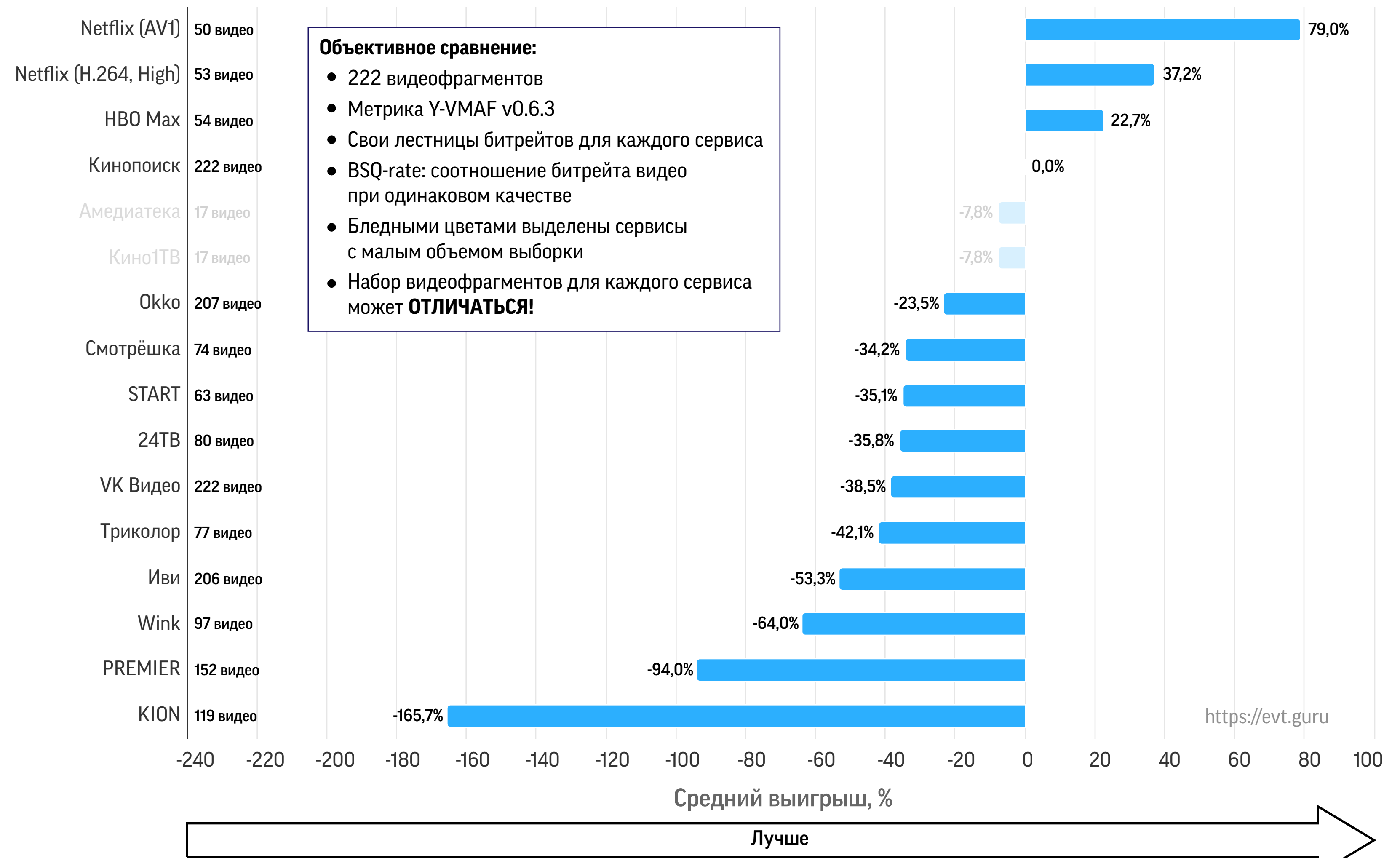
Показан график сопоставления разницы по битрейту при том качестве видео по метрике Y-VMAF v0.6.3. Такой выбор для публичного отчета скрининга обусловлен тем, что сейчас это наиболее популярная метрика. Аналогично субъективному подходу, чтобы сделать сравнение всех со всеми, мы были вынуждены использовать лишь частично пересекающиеся подвыборки набора из 222 видеофрагментов. Результаты для Амедиатеки и Кино1ТВ получены для подвыборок размером менее 8% от размера всего набора объективного сравнения, крайне ненадежны и поэтому отмечены бледным цветом.

Выводы

- Результаты для объективного и субъективного подходов весьма близки.
- С сожалением констатируем, что иностранные сервисы – не только Netflix, но и HBO Max, – опять заметно лучше российских онлайн-кинотеатров.

Разница медианного битрейта при том же визуальном качестве, %

Общий размер выборки 222 видеофрагмента. Метрика Y-VMAF v0.6.3



Выборка невелика, а результаты кодирования от фильма к фильму могут меняться довольно сильно. Как варьируется ранжирование при случайном изменении набора?

Выводы

- Результат зависит от состава набора видеофрагментов, но ранжирование не меняется кардинально для случайных подвыборок.
- Если задаться целью вывести какой-то сервис на более высокую позицию, то проще всего достичь этого, контролируемо убрав одни фильмы и оставив другие, но едва ли получится сдвинуть с первых мест Netflix и HBO Max.

Расчет ниже выполнен по случайным подвыборкам, которые формировались из 60% произвольных видеофрагментов из набора объективного сравнения (222 видеофрагмента)

Место	Полный набор	Подвыборка #1	Подвыборка #2	Подвыборка #3	Подвыборка #4	Подвыборка #5	Подвыборка #6	Подвыборка #7	Подвыборка #8	Подвыборка #9	Подвыборка #10
1	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)
2	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)
3	HBO Max	HBO Max	HBO Max	HBO Max	HBO Max	HBO Max	HBO Max	HBO Max	HBO Max	HBO Max	HBO Max
4	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск
5	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ
6	Амедиатека	Амедиатека	Амедиатека	Амедиатека	Амедиатека	Амедиатека	Амедиатека	Амедиатека	Амедиатека	Амедиатека	Амедиатека
7	Okko	Okko	Okko	Okko	Okko	Okko	Okko	Okko	Okko	Okko	Okko
8	Смотрёшка	VK Видео	START	START	Смотрёшка	START	Смотрёшка	Смотрёшка	Смотрёшка	START	Смотрёшка
9	START	Смотрёшка	Смотрёшка	Смотрёшка	START	VK Видео	START	START	START	Смотрёшка	START
10	24ТВ	START	24ТВ	24ТВ	24ТВ	Смотрёшка	24ТВ	VK Видео	24ТВ	24ТВ	24ТВ
11	VK Видео	24ТВ	VK Видео	Триколор	VK Видео	24ТВ	VK Видео	24ТВ	VK Видео	Триколор	VK Видео
12	Триколор	Триколор	Триколор	VK Видео	Триколор	Триколор	Триколор	Иви	Триколор	VK Видео	Триколор
13	Иви	Иви	Иви	Иви	Иви	Иви	Иви	Триколор	Иви	Иви	Иви
14	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink
15	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER
16	KION	KION	KION	KION	KION	KION	KION	KION	KION	KION	KION

VMAF имеет свои недостатки и ограничения. Какова картина по другим популярным метрикам, насколько порядок сервисов по эффективности кодирования является стабильным? Возьмем 10 распространенных метрик вместо VMAF.

Выводы

- Для некоторых метрик ранги российских сервисов меняются довольно значительно, но нижние места стабильны.
- Ни по одной метрике ни один российский онлайн-кинотеатр, увы, не обогнал по эффективности кодирования Netflix или HBO Max на наборе объективного сравнения.

Ранжирование выполняется по медиане разницы по битрейту относительно Кинопоиска при том же значении метрики объективного качества (222 видеофрагмента)

Место	Y-VMAF v0.6.3	Y-SSIM	YUV (4:1:1)-SSIM	Y-MSSSIM	YUV (1:1:1)-MSSSIM	YUV (4:1:1)-PSNR (avg. MSE)	Y-VMAF NEG v0.6.1	YUV-MDTV-SFA	YUV-DOVER-O	YUV-DOVER-T	YUV-DOVER-A
1	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)	Netflix (AV1)
2	Netflix (H.264, High)	HBO Max	Netflix (H.264, High)	HBO Max	Netflix (H.264, High)	HBO Max	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)	Netflix (H.264, High)
3	HBO Max	Netflix (H.264, High)	HBO Max	Netflix (H.264, High)	HBO Max	Netflix (H.264, High)	HBO Max	HBO Max	HBO Max	HBO Max	HBO Max
4	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Амедиатека	Кинопоиск	Кинопоиск	Кинопоиск	Амедиатека	Кинопоиск
5	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Okko	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Okko	Кино1ТВ	Кино1ТВ	Okko
6	Амедиатека	Амедиатека	Амедиатека	Кино1ТВ	Амедиатека	Кинопоиск	Амедиатека	Кино1ТВ	Амедиатека	Кинопоиск	Смотрёшка
7	Okko	Okko	Okko	Амедиатека	Okko	Okko	Okko	Амедиатека	Okko	VK Видео	Кино1ТВ
8	Смотрёшка	Смотрёшка	Смотрёшка	Смотрёшка	Смотрёшка	Смотрёшка	Смотрёшка	Смотрёшка	Смотрёшка	Okko	Амедиатека
9	START	VK Видео	START	VK Видео	START	VK Видео	VK Видео	START	VK Видео	Смотрёшка	START
10	24ТВ	START	VK Видео	START	24ТВ	START	START	24ТВ	START	START	VK Видео
11	VK Видео	24ТВ	24ТВ	24ТВ	VK Видео	24ТВ	24ТВ	Иви	24ТВ	Триколор	Иви
12	Триколор	Триколор	Триколор	Триколор	Триколор	Триколор	Триколор	Триколор	Триколор	24ТВ	Триколор
13	Иви	Иви	Иви	Иви	Иви	Иви	Иви	VK Видео	Иви	Иви	24ТВ
14	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink	Wink
15	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER	PREMIER
16	KION	KION	KION	KION	KION	KION	KION	KION	KION	KION	KION

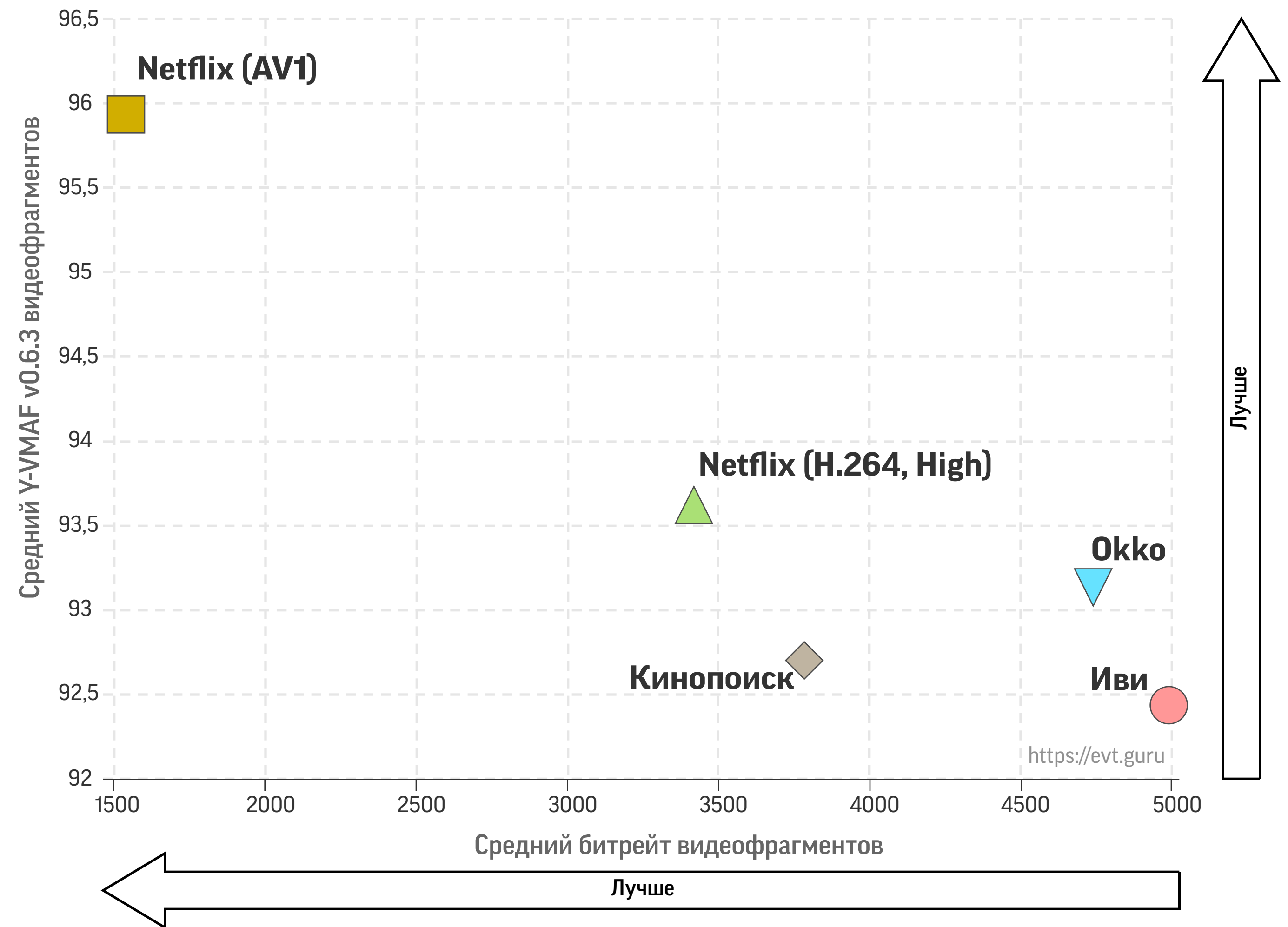
Предположим, у пользователя телевизор за много миллионов, подключенный оптикой напрямую к MSK-IX (четвертое место по объему трафика в Евразии), и, естественно, такой пользователь хочет смотреть фильмы в наилучшем качестве. Какое максимальное качество по VMAF мы можем получить в среднем и какая ширина канала нам для этого потребуется?

Одновременное пересечение набора объективного сравнения с библиотекой Netflix и библиотеками других 14 сервисов является пустым множеством, поэтому мы показали только лучших крупнейших.

Выводы

- Netflix AV1 обеспечивает качество по Y-VMAF около 96 в среднем при среднем битрейте меньше 1500 Kbps.
- На втором месте Netflix H.264 с битрейтом около 3420 Kbps.
- На третьем Okko с битрейтом около 4740 Kbps, при этом он не является Парето-оптимальным, уступая Netflix H.264.
- Далее идет Кинопоиск с битрейтом около 3870 Kbps.
- И на последнем месте Иви с битрейтом почти 5000 Kbps, самым большим средним битрейтом для этого среза статистики.
- Таким образом, если есть выбор, требовательному пользователю следует смотреть Netflix и, возможно, Okko.

Средний битрейт видеофрагментов трех фильмов (одинаковых для всех сервисов)
и среднее качество по Y-VMAF v0.6.3



Методика оценки

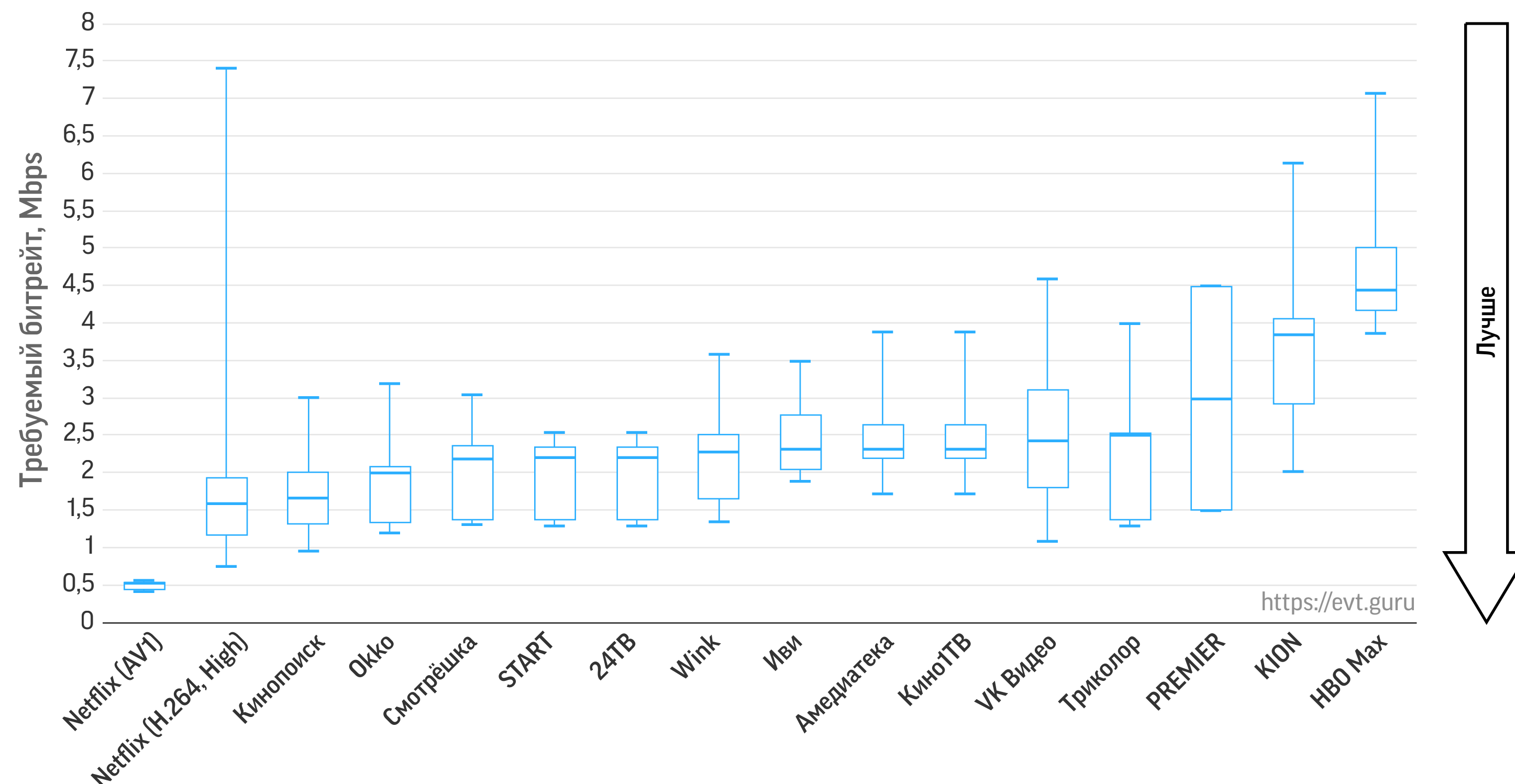
1. Анализировались фильмы и сериалы целиком.
2. По имеющимся оценкам качества (по метрике Y-VMAF v0.6.3), усредненным для нескольких 2-минутных фрагментов видео, выбирались точки лестниц битрейтов всех сервисов, максимально близкие к среднему значению Y-VMAF, рассчитанному в диапазоне близком к [86.5, 92.5], который обычно соответствует неплохому визуальному качеству. Таким образом обеспечивалось приблизительное выравнивание стримов разных сервисов по качеству.
3. Для каждого стрима сервиса для выбранной точки лестницы битрейтов оценивался минимальный битрейт, необходимый для просмотра стрима без замираний, на основании размера GOP'ов. При оценке считалось, что размер буфера плеера для буферизации равен 60 секундам.

Выводы

- Netflix демонстрирует на AV1 высочайший уровень равномерности потока, что особенно впечатляет, учитывая высокое среднее качество. Напротив, Netflix H.264 отличается большими выбросами по максимальному битрейту, и может требовать канал более 7 Mbps, но этот режим не является активно используемым у Netflix.
- Даже если у сервиса все хорошо с точки зрения эффективности соотношения битрейт-качество, то он все равно может требовать большую ширину канала, так как битрейт может сильно варьироваться на протяжении всего показываемого пользователю видео. Показательным является, например, случай HBO Max.

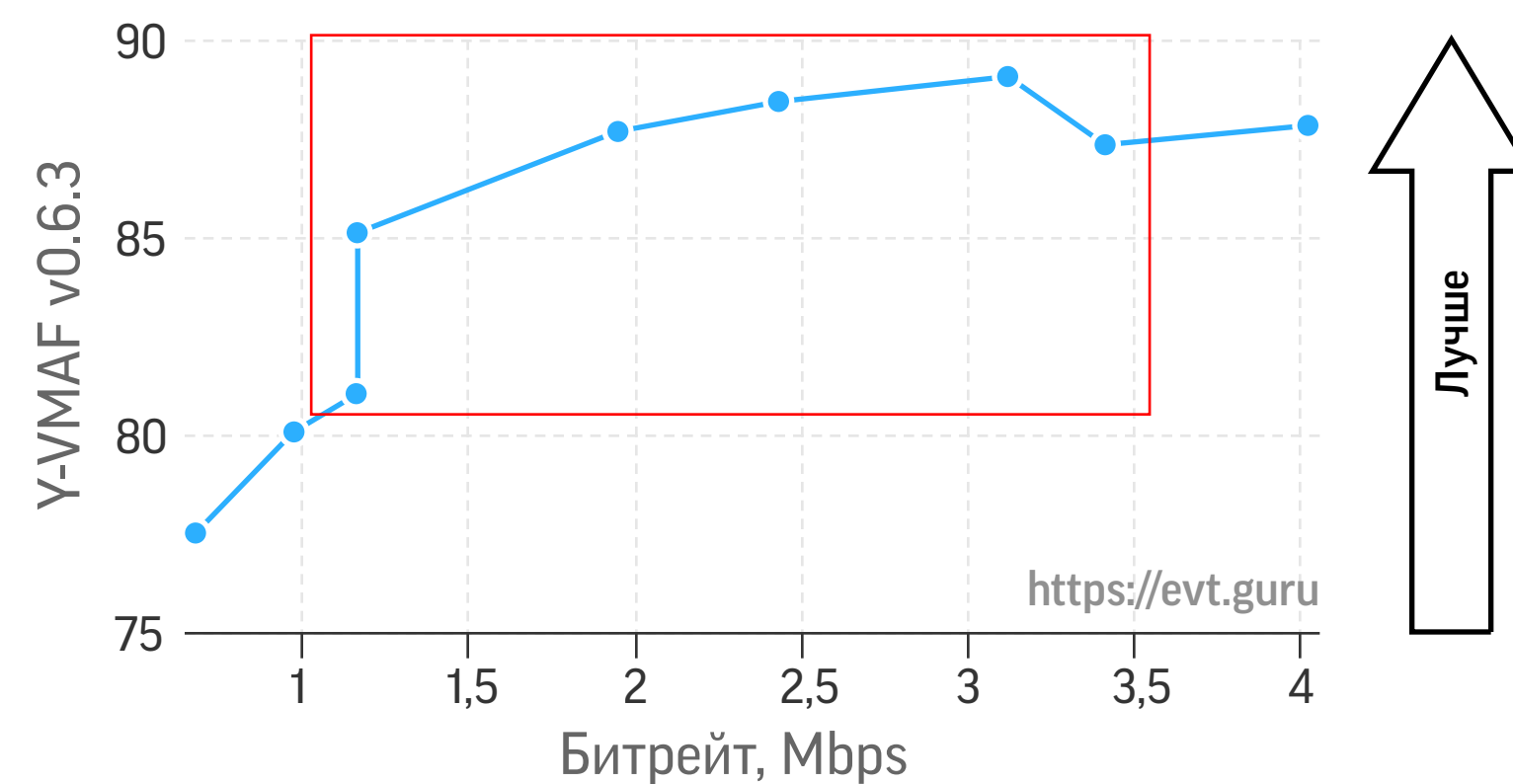
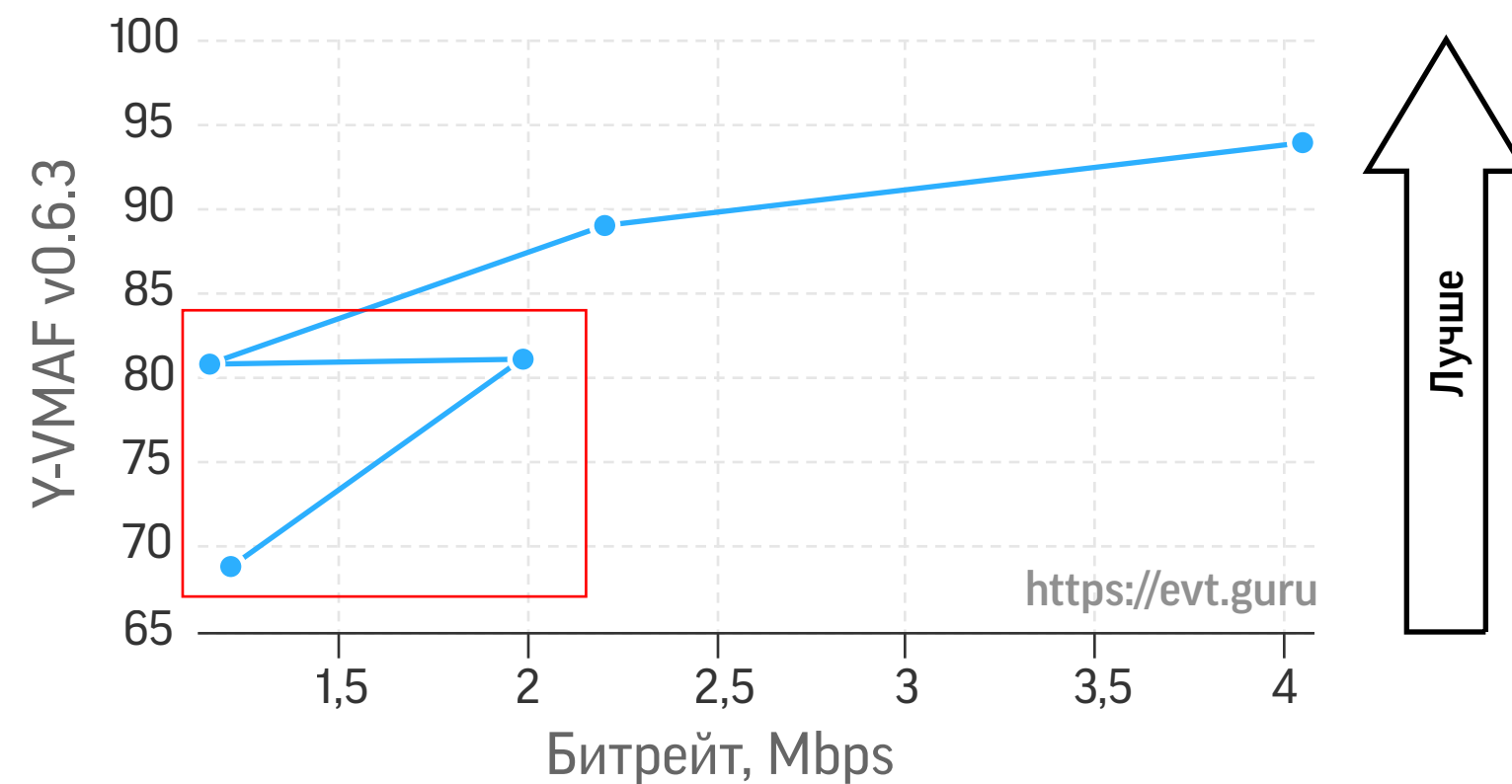
Требуемая ширина канала для «среднего» качества видео

Для диапазона Y-VMAF v0.6.3: [86.5, 92.5]

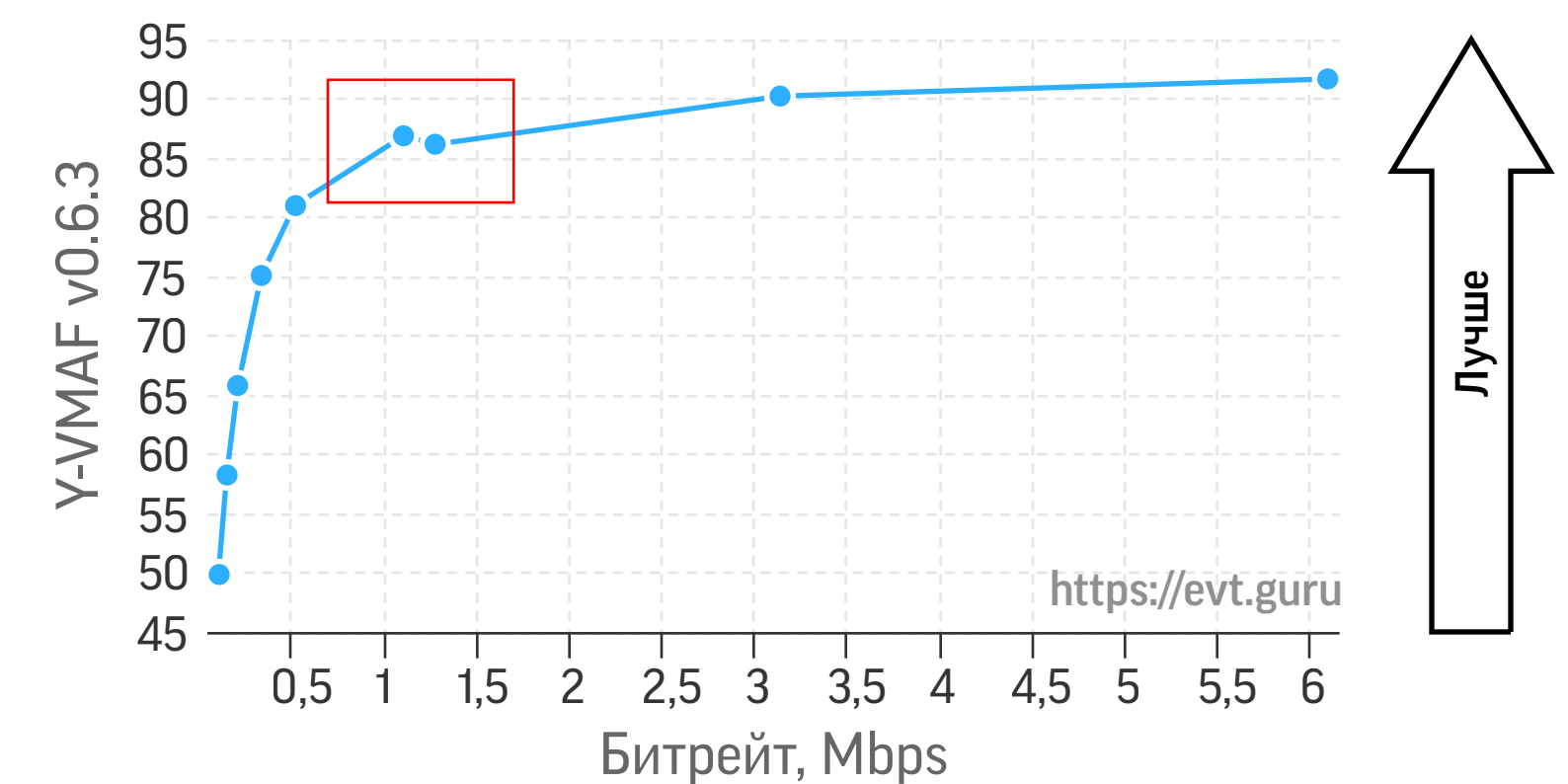


Мы проанализировали корректность лестниц битрейтов, поскольку это может сильно влиять на плеер при воспроизведении видео. Если при переходе на младшую по качеству ступеньку лестницы происходит рост битрейта потока вместо снижения, то вероятность замирания проигрывания сильно возрастает.

Типичные проблемы на RD-кривой российских сервисов



Найденная проблема Netflix



Выводы

- Количество обнаруженных фрагментов с проблемами:
 - Иви: 1 видео
 - Кинопоиск: 4 видео
 - Netflix (AV1): 1 видео
 - Netflix (H.264): 1 видео
 - Okko: 25 видео**
 - Wink: 1 видео
- Неидеальность поведения Netflix для найденной проблемной RD-кривой минимальна по сравнению с найденными проблемами российских сервисов

В публичной версии

1. Приведена только часть режимов Netflix
2. Нет информации о корреляции субъективного качества и объективных метрик
3. Из всех измеренных объективных метрик качества только для Y-VMGF v0.6.3 показано детальное сравнение эффективности кодирования
4. Нет сравнения эффективности кодирования отдельно по фильмам и сериалам
5. Нет информации о контенте с выбросами низкого качества
6. Оценка ширины канала только для среднего качества
7. Нет анализа кривых битрейт-качество (Rate-Distortion), нет детальной информации о том, в каких ситуациях тот или иной сервис демонстрирует преимущества или недостатки

Мы планируем

1. Увеличить масштабы субъективного сравнения для повышения точности оценок и лучшего понимания реального визуального качества
2. Увеличить количество сравниваемых фильмов и сериалов для повышения точности оценок и расширения спектра сценариев сравнения
3. Детальнее проанализировать лучшие сервисы
4. Детальнее проанализировать худшие случаи
5. Добавить наиболее популярные китайские сервисы (с аудиторией в разы больше российских сервисов)
6. Проанализировать изменение качества сервисов во времени

Институт перспективных исследований проблем
искусственного интеллекта и интеллектуальных систем
МГУ имени М.В. Ломоносова.

Выражаем отдельную благодарность Звездакову Сергею за большой
вклад в разработку методологии сравнения и помощь в его проведении

Контакты:

Почта: russian-video-systems-testing@compression.ru

Сайт: videoprocessing.ai;

compression.ru;

iai.msu.ru

Октябрь 2025

© Лаборатория Интеллектуального Анализа Видео
института перспективных исследований проблем
искусственного интеллекта и интеллектуальных
систем МГУ имени М.В. Ломоносова.