

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа № 1

по дисциплине «Методы и средства программной инженерии»

Выполнили:

Канукова Ева Алановна

Гурьянов Кирилл Алексеевич

Поток: 1.6

Преподаватель:

Райла Мартин

Санкт-Петербург

2023

Software Requirements Specification

1. Introduction

1.1. Purpose

Данный документ предназначен для детального описания функциональных и нефункциональных требований к веб-сайту Okko.tv. Здесь также рассматриваются системные ограничения и интерфейсы, варианты взаимодействия пользователя с веб-сайтом. Данный документ может быть использован для согласования требований с заказчиком и для формирования у разработчиков представления о технологическом стеке, необходимом для реализации проекта.

1.2. Scope

Okko.tv - стриминговый VoD-сервис, предоставляющий доступ к разным видам видеоконтента (кинематограф, анимации, спортивные трансляции, телевизионные передачи, блоги и т.д.). Может использоваться на персональных компьютерах, телевизорах и мобильных устройствах в виде приложения или веб-сайта.

1.3. Definitions, Acronyms and Abbreviations

- VoD — Video on Demand — система индивидуальной доставки абоненту телевизионных программ и фильмов с мультимедиа сервера.
- HTTP — HyperText Transfer Protocol — протокол для обмена гипертекстовыми сообщениями, преимущественно через Интернет.
- HTTPS — HyperText Transfer Protocol Secure — расширение протокола HTTP для поддержки шифрования в целях повышения безопасности.
- HTML — HyperText Markup Language — язык гипертекстовой разметки.

- CSS — Cascade Style Sheets — каскадные таблицы стилей, язык задания стилей.
- Адаптивная верстка — это такой способ создания веб-страниц, при котором они автоматически подстраиваются под размеры и ориентацию экрана устройства, а их дизайн варьируется в зависимости от действий пользователя.
- Backup — процесс создания копии данных на носителе, предназначенном для восстановления данных в оригинальном или новом месте их расположения в случае повреждения или удаления.
- Капча — это картинка с искаженным текстом или небольшое задание на сайте, которое проверяет, что вы не робот.
- Аренда — возможность просмотра видеоконтента в течение ограниченного срока.
- Покупка — возможность просмотра видеоконтента в течение срока действия прав сервиса на соответствующий видеоматериал.
- Подписка — возможность просмотра видеоконтента из определенного раздела сервиса без ограничения по количеству просмотров в течение срока подписки.
- Срок подписки — период, начинающийся с момента оплаты стоимости подписки пользователем до момента ее отмены самим пользователем или до момента исключения сервисом соответствующего раздела из сервиса.

1.4. References

[1] Help Okko: <https://help.okko.tv>

[2] Пользовательское соглашение: <https://okko.tv/terms>

1.5. Overview

Вторая глава данного документа дает общий обзор функциональных возможностей продукта. Она описывает неформальные требования

и дает контекст к описанию технических требований в следующей главе.

Третья глава содержит подробную спецификацию требований и описание различных системных интерфейсов. Также она содержит атрибуты требований - приоритет, трудоемкость, риски.

2. Overall Description

2.1. Product Functions

С помощью веб-сайта пользователь сможет находить и просматривать нужный ему контент, как по конкретному запросу, так и с помощью рекомендаций.

При конкретном запросе потребуется указать название, имя актера/режиссера или интересующий вид контента (фильм, сериал, кулинарный блог, концерт и т.д). Результат будет представлен в виде списка с возможностью фильтрации (по рейтингу, жанру, дате выхода и т.д).

Рекомендации должны быть представлены в виде подборок, выделенных по особенностям контента таких как жанр, возможность бесплатного просмотра с рекламой, новизны, общего сюжета и т.п., а также опираться на оценки, оставленные пользователем.

Сервис также должен предоставлять пользователю трейлер, краткое описание, съемочную группу и другую общую информацию о конкретном видео-продукте.

2.2. User Characteristics

2.2.1. Неавторизованные пользователи

Имеют возможность:

- Ознакомления с перечнем видеоконтента, размещенного в Сервисе, и просмотра фрагментов видеоконтента

- различной продолжительностью в соответствие с ограничениями, установленными правообладателями Видеоконтента;
- Осуществления доступа к видеоконтенту в составе размещенных в сервисе общероссийских обязательных общедоступных телеканалов в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации;
 - Осуществления доступа к определенному видеоконтенту после просмотра рекламы;
 - Ввести промокод для получения платного доступа к сервису и авторизоваться;

2.2.2. Авторизованные пользователи

Имеют тот же доступ к содержимому сайта и контенту, что и неавторизованные. Кроме этого имеют возможность оформить разные виды подписок на сервис, предоставляющие определенные наборы платного контента. Также есть возможность купить или взять в аренду конкретные фильмы, сериалы, мультфильмы и ставить оценки на них.

2.2.3. Администраторы

Имеют полный доступ к содержимому сервиса и возможность добавления, удаления и редактирования контента. Администратор имеет возможность распределять видеоконтент по различным категориям.

2.3. Constraints

Сайт должен соответствовать всем законам и правилам, связанным с онлайн-торговлей, защитой данных пользователей и конфиденциальностью. Сайт должен учитывать лицензии сторонних сервисов, используемых им, и подчиняться этим

лицензиям. Сайт должен быть разработан с учетом возможности дальнейшего масштабирования.

3. Specific Requirements

3.1. Functionality

3.1.1. Общие требования к сайту:

- 3.1.1.1. Сайт должен поддерживать возможность поиска видеоконтента по названию или имени актера/режиссера.
- 3.1.1.2. Должен предоставлять возможность входа в пользовательский аккаунт.
- 3.1.1.3. Должен предоставлять возможность регистрации до 5 штук пользовательских аккаунтов через почту, номер телефона, Сбер, Яндекс или Google аккаунты и социальные сети: ВКонтакте, Twitter, Одноклассники.
- 3.1.1.4. Должен предоставлять возможность быстрого переключения между аккаунтами, в которые был осуществлен вход.
- 3.1.1.5. Должен предоставлять возможность подключения детского профиля с урезанным функционалом и возрастным ограничением контента.
- 3.1.1.6. Должен поддерживать возможность обратиться в службу поддержки, реализованную через выпадающий чат.
- 3.1.1.7. Должен предоставлять доступ к содержимому сервиса по промокоду.
- 3.1.1.8. Должен предоставлять ссылки на документы Пользовательские соглашения и Политика конфиденциальности
- 3.1.1.9. Должен предоставлять ссылки на социальные сети Okko.tv: ВКонтакте, Viber, Одноклассники, Telegram, YouTube

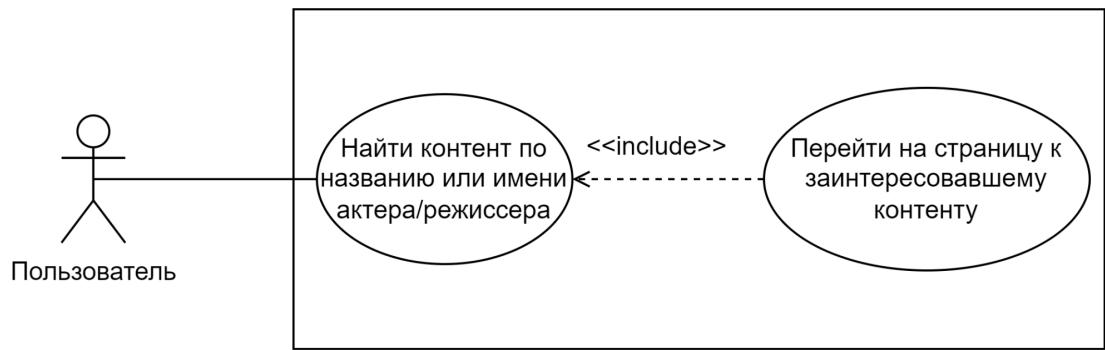


Рис. 1 Use-Case диаграмма поиска контента

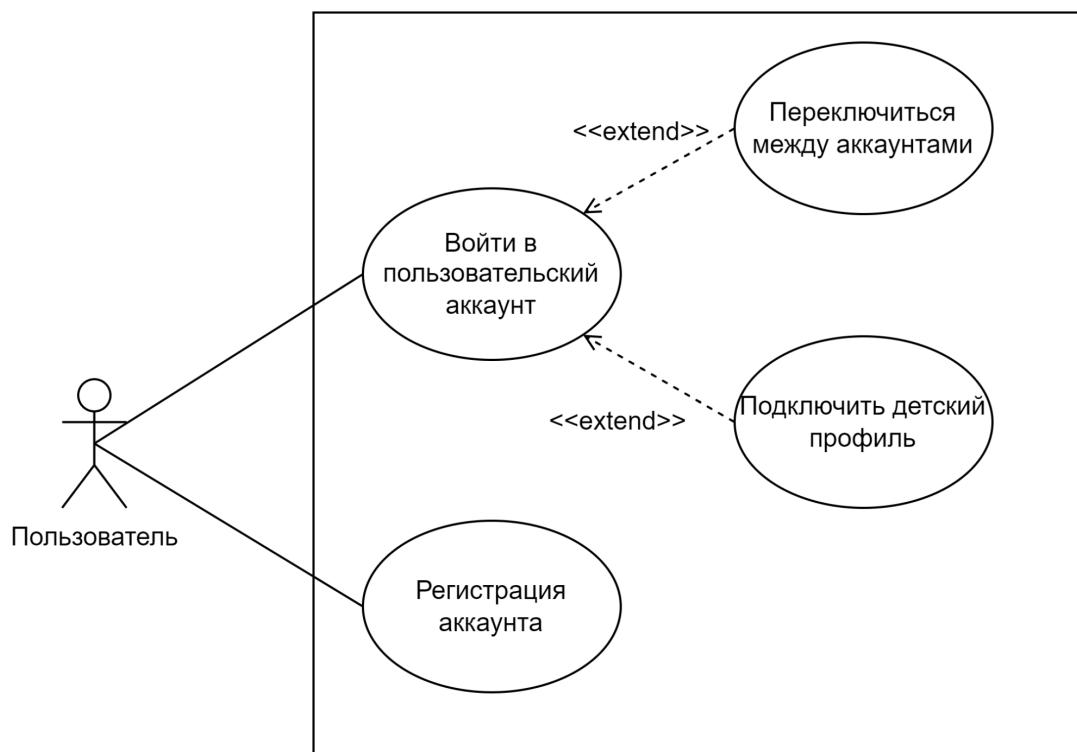


Рис. 2 Use-Case регистрации и авторизации пользователя

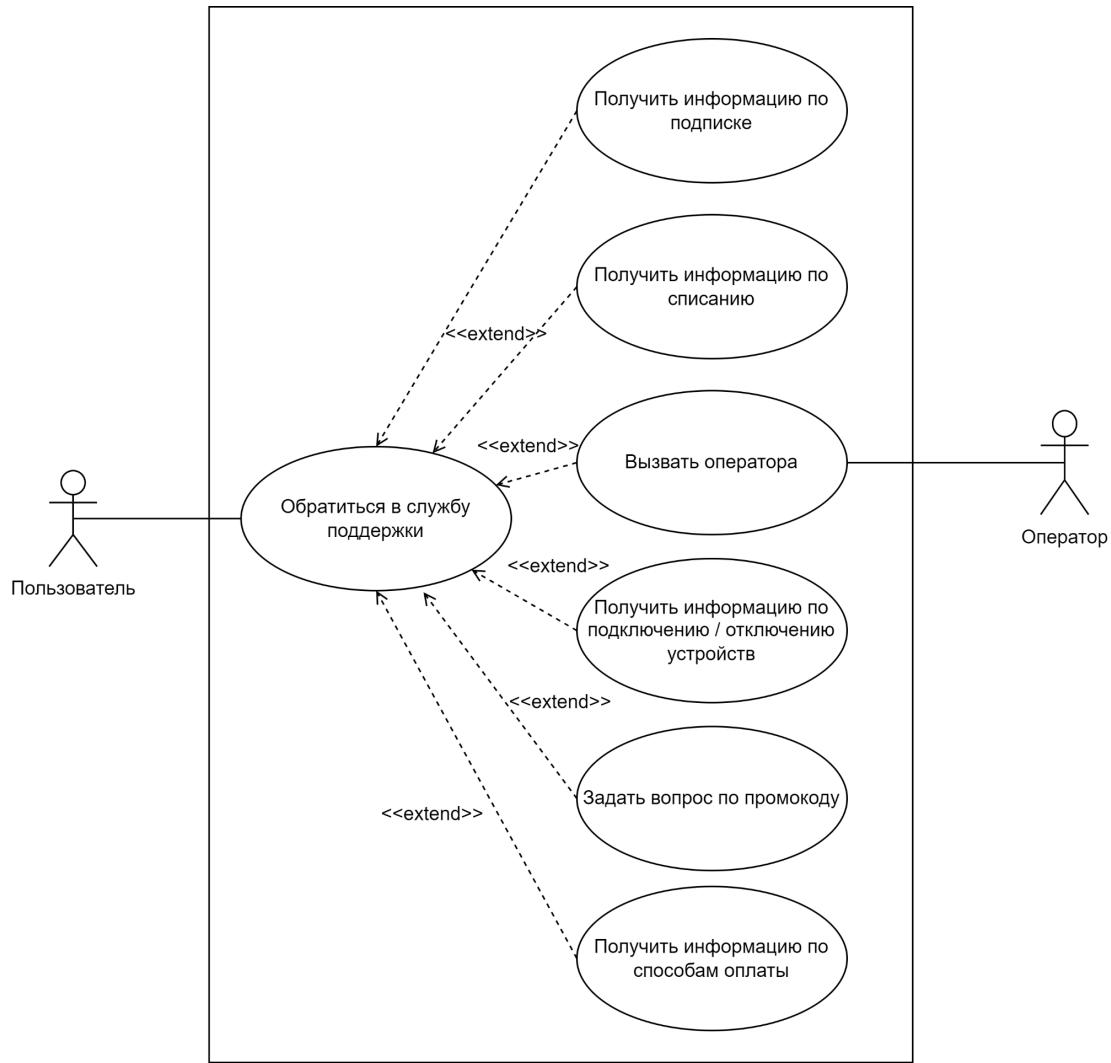


Рис. 3 Use-Case обращения в службу поддержки

3.1.2. Требования к странице с видеоконтентом:

- 3.1.2.1. Должен предоставлять основную информацию о контенте (описание, съемочная группа, возможные варианты аудиодорожек, субтитров, качества видео).
- 3.1.2.2. Должна предоставлять возможность просмотра трейлера
- 3.1.2.3. Должен поддерживать возможность добавления видео в избранное
- 3.1.2.4. Должна предоставлять возможность выставления оценки контенту
- 3.1.2.5. Должна показывать варианты просмотра: покупка, аренда, предзаказ, оформление подписки или бесплатный просмотр

3.1.2.6. Должна поддерживать возможность оплаты покупки, аренды или подписки

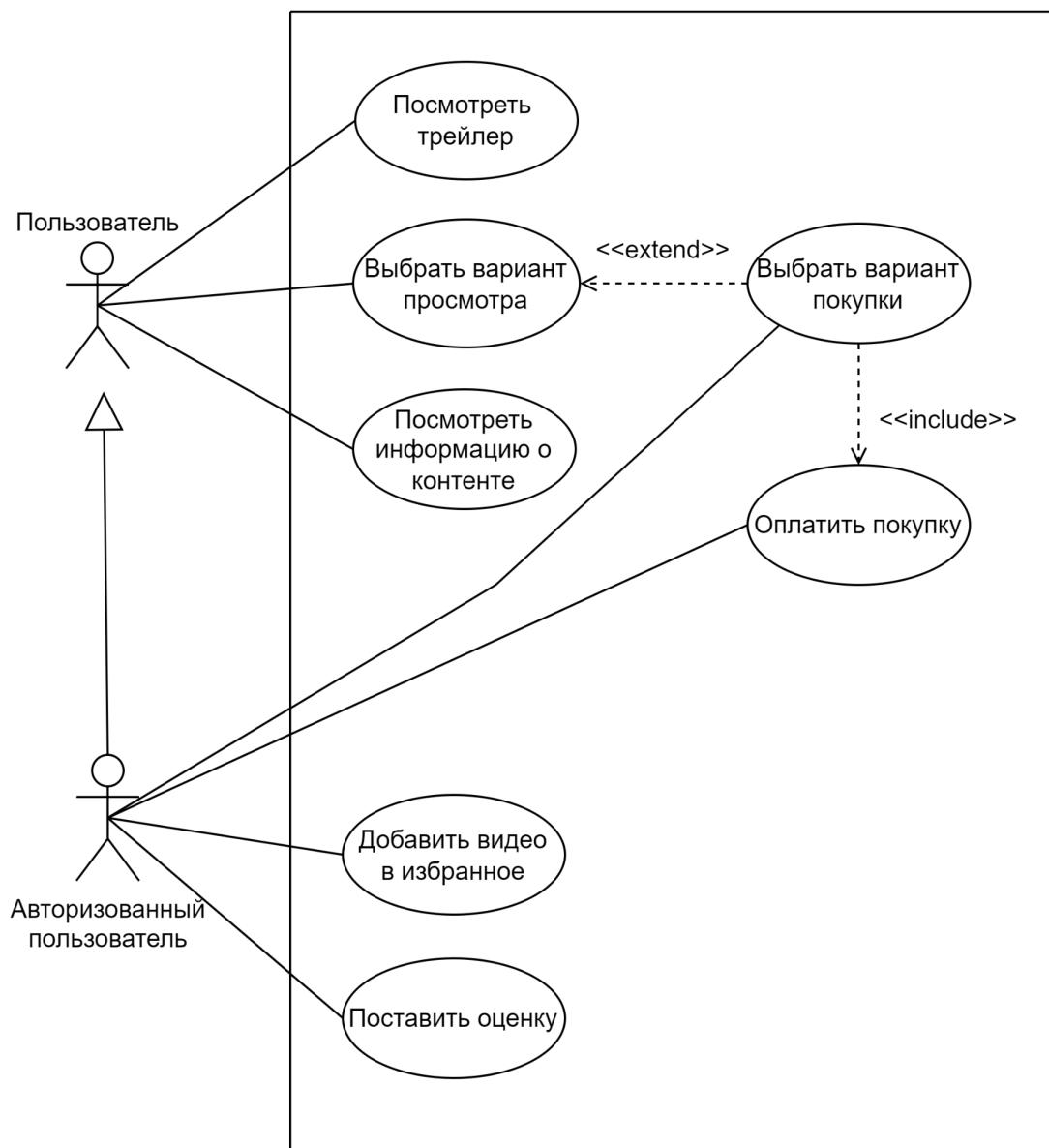


Рис. 4 Use-Case страницы с видеоконтентом

3.1.3. Требования к видеоплееру

- 3.1.3.1. Должен предоставлять возможность просмотра видео в разном качестве
- 3.1.3.2. Должен предоставлять возможность управлением воспроизведением видео: перемотка, пауза
- 3.1.3.3. Должен предоставлять возможность изменения громкости звука

3.1.3.4. Должен предоставлять возможность просмотра в полноэкранном режиме

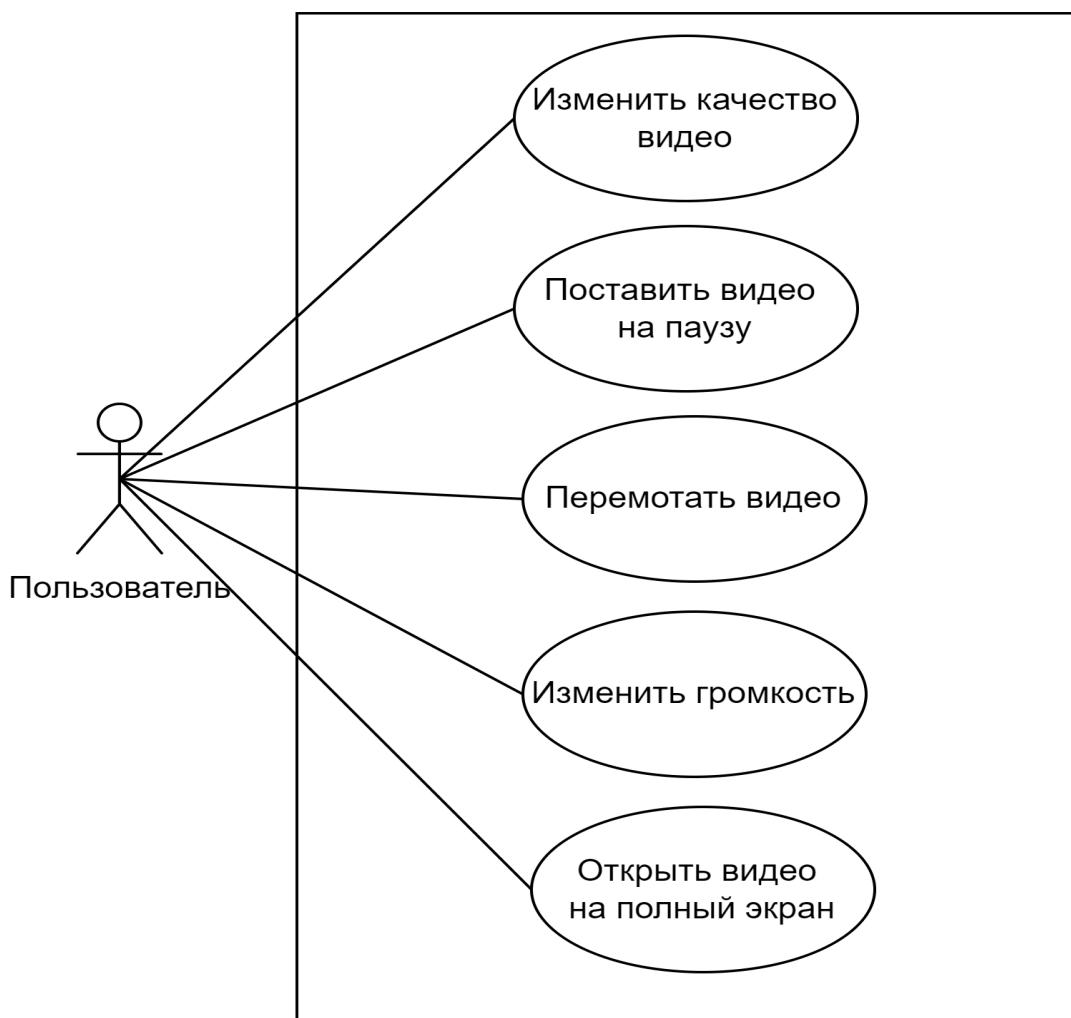


Рис. 5 Use-Case видеоплеера

3.1.4. Требования к разделу Главная:

- 3.1.4.1. Должна предоставлять возможность просмотра рекомендательных подборок
- 3.1.4.2. Должна предоставлять доступ к спискам контента определенного вида или жанра
- 3.1.4.3. Должна подгружать новые подборки при достижении низа страницы

3.1.5. Требования к разделу Каталог:

- 3.1.5.1. Должен предоставлять доступ к спискам видеоконтента определенного вида, жанра или тематики (напр. Сериалы-головоломки) //дописать

3.1.5.2. Список должен предоставлять возможность сортировки (Рекомендуемые, По дате выхода, По рейтингу) и фильтрации (Жанр, Рейтинг, Год выхода)

3.1.6. Требования к разделу Магазин

3.1.6.1. Должен предоставлять возможность просмотра рекомендательных подборок с контентом, доступным для покупки или аренды

3.1.7. Требования к разделу Спорт

3.1.7.1. Должен предоставлять возможность просмотра рекомендательных подборок со спортивным контентом

3.1.7.2. Должен предоставлять доступ к спискам видеоконтента определенного вида спорта

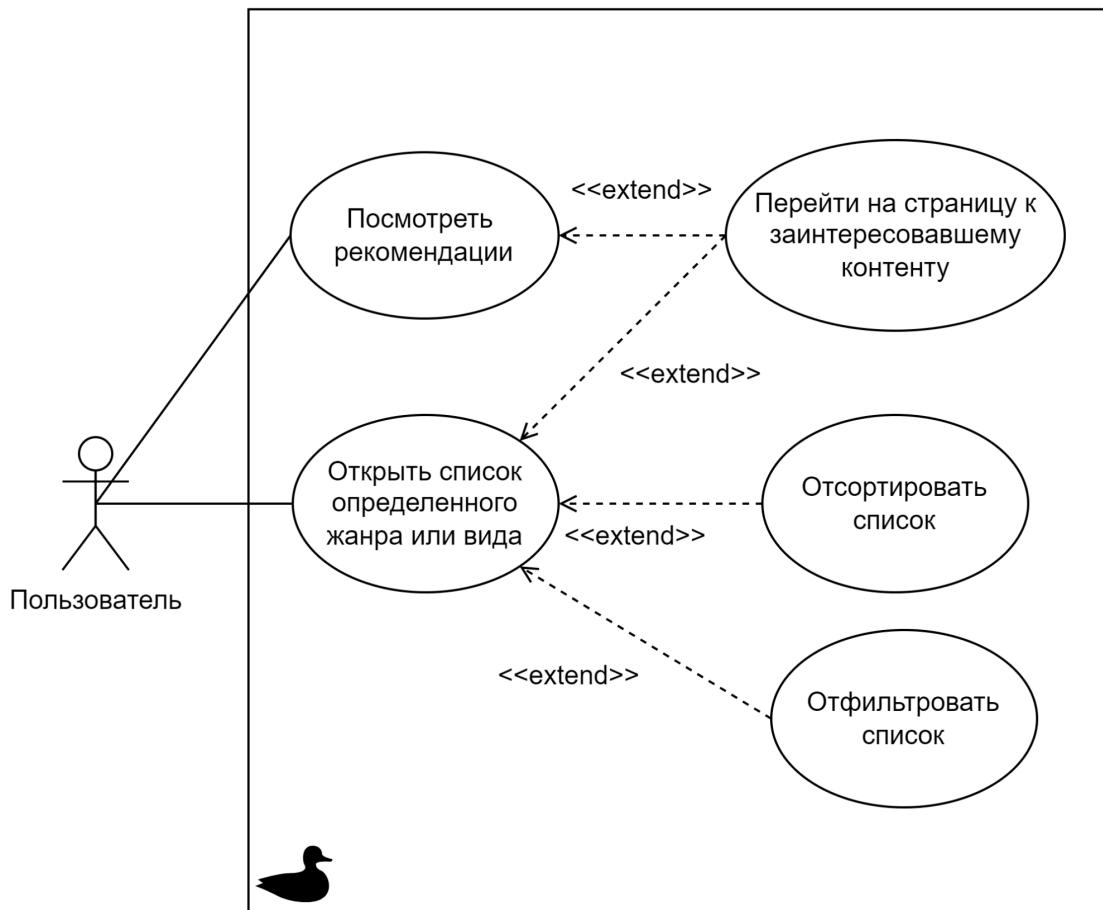


Рис. 6 Use-Case разделов главная, каталог, магазин, спорт

3.1.8. Требования к разделу Подписки

3.1.8.1. Должен предоставлять доступ к списку возможных подписок с информацией о том, какой контент станет доступным при ее приобретении

Варианты подписок:

- 3.1.8.1.1. Лайт (кино и сериалы на каждый день + спортивный канал). Стоимость 199 рублей в месяц
 - 3.1.8.1.2. Оптимум (кино, спортивный канал, контент от viju и каталог 4K). Стоимость 399 рублей в месяц
 - 3.1.8.1.3. Оптимум + спорт (кино, спорт, контент от viju и каталог 4K). Стоимость 499 рублей в месяц
 - 3.1.8.1.4. Оптимум + START (кино, спорт, контент от viju, Start и каталог 4K). Стоимость 599 рублей в месяц
 - 3.1.8.1.5. Оптимум + AMEDIATEKA (кино, спорт, контент от viju, Amediateka каталог 4K). Стоимость 649 рублей в месяц
 - 3.1.8.1.6. Премиум (кино, спортивные трансляции, Amediateka, Start, viju и каталог 4K). Стоимость 799 рублей в месяц.
 - 3.1.8.1.7. AMEDIATEKA (новинки и хиты от ведущих студий). Стоимость 599 рублей в месяц.
 - 3.1.8.1.8. START (Эксклюзивные российские сериалы и фильмы). Стоимость 399 рублей в месяц.
 - 3.1.8.1.9. Vuju (Фильмы, сериалы и 7 телеканалов). Стоимость 299 рублей в месяц
- 3.1.8.2. Должен поддерживать возможность оплаты подписки

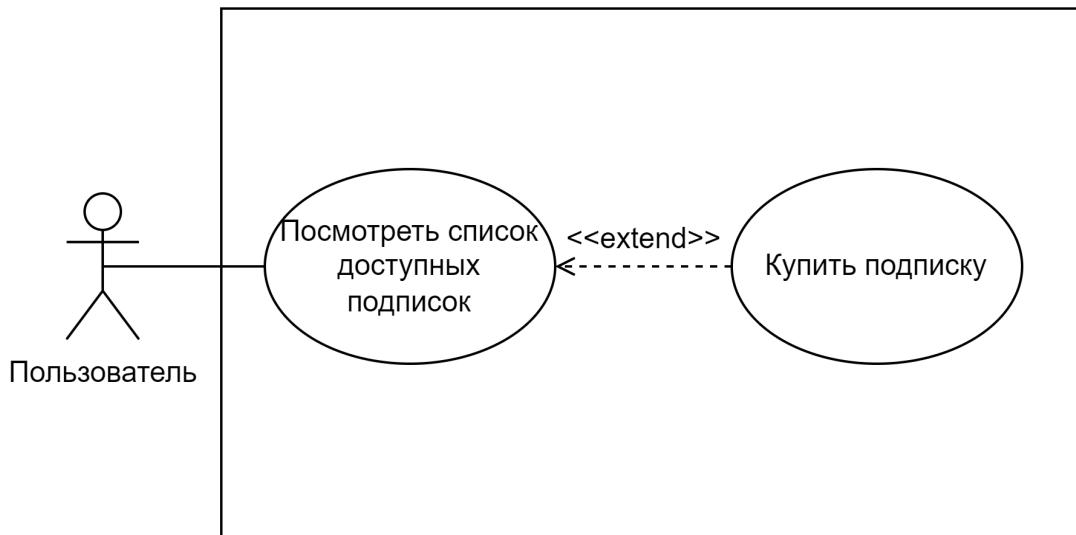


Рис. 7 Use-Case раздела подписки

3.1.9. Требования к разделу ТВ-каналы

- 3.1.9.1. Должен поддерживать возможность просмотра прямых трансляций ТВ-каналов
- 3.1.9.2. Должен предоставлять программу передач для конкретного канала
- 3.1.9.3. Должен предоставлять описание проигрываемой в плеере телепрограммы
- 3.1.9.4. Должен предоставлять список доступных каналов
- 3.1.9.5. Должен фильтровать список доступных каналов в зависимости от выбранной тематики (напр. Познавательные)
- 3.1.9.6. Должен предоставлять возможность просмотра рекомендательных подборок

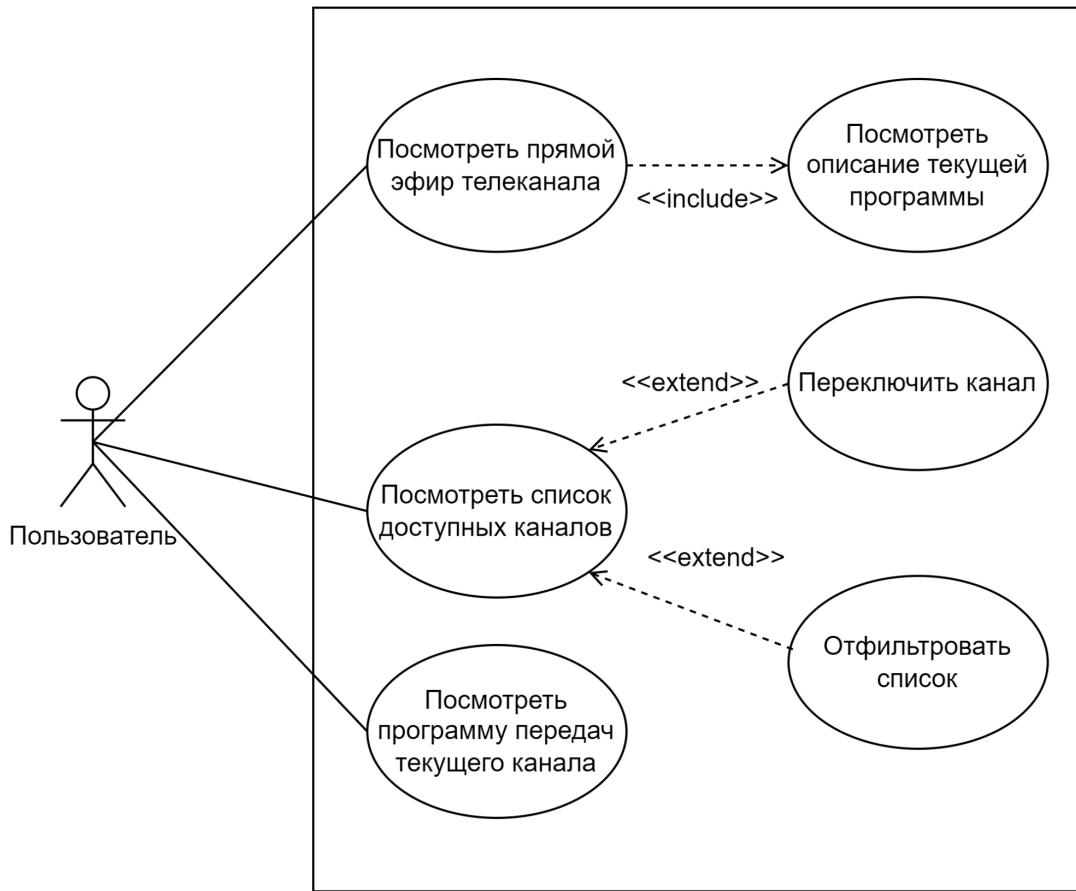


Рис. 8 Use-Case раздела ТВ-каналы

3.1.10. Требования владельца сайта

- 3.1.10.1. Должен добавлять, изменять или удалять любую доступную на сервисе информацию или видеоконтент
- 3.1.10.2. Должен иметь возможность приостанавливать, ограничивать или прекращать доступ пользователя к любому из разделов сервиса или видеоконтенту
- 3.1.10.3. Должен предоставлять статистику посещаемости сайта
- 3.1.10.4. Должен предоставлять возможность уведомления пользователей по почте или номеру телефона
- 3.1.10.5. Должен предоставлять возможность управления доступом пользователей к сайту, включая создание учетных записей, назначение ролей и прав доступа
- 3.1.10.6. Должен иметь возможность получить функционал обычного пользователя

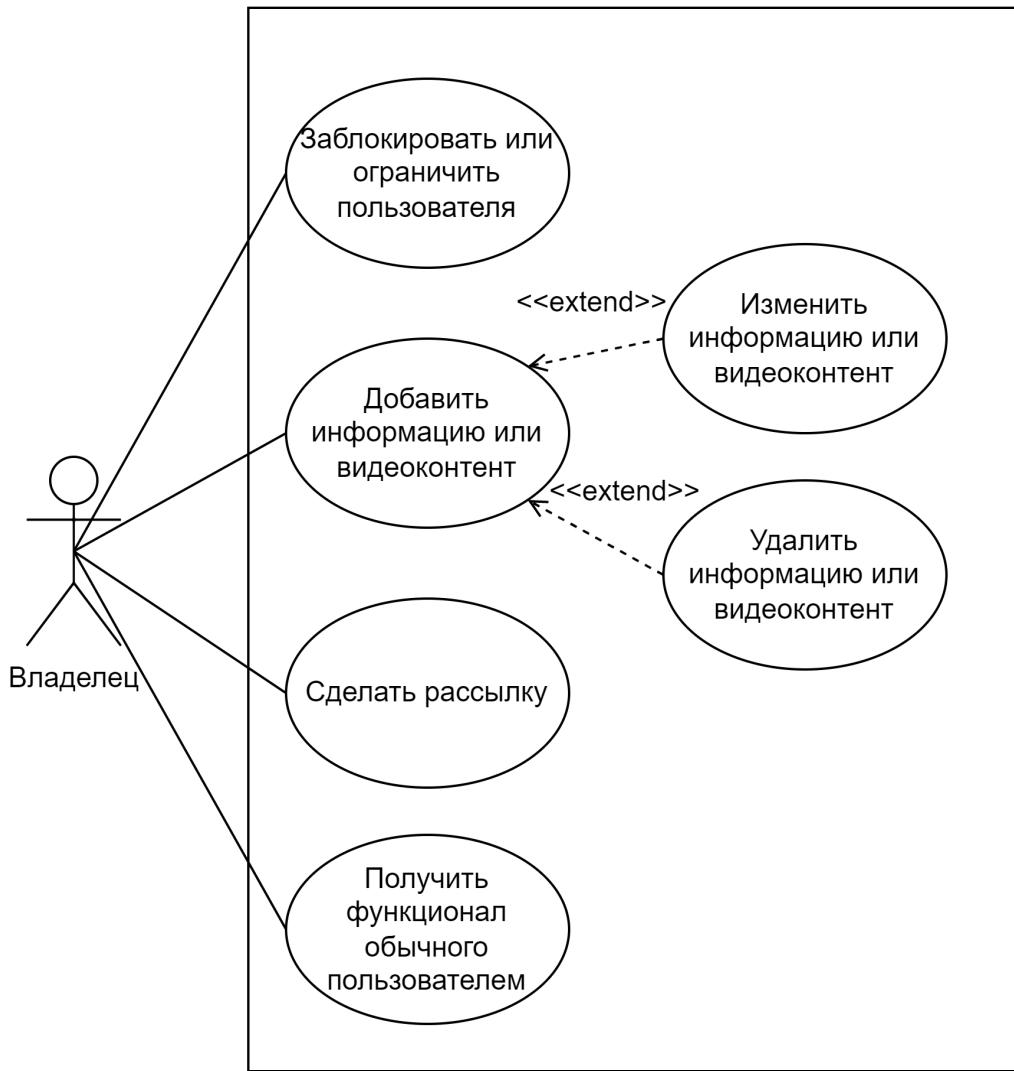


Рис. 9 Use-Case владельца сайта

3.2. Usability

3.2.1. Адаптивная верстка

Сайт должен поддерживать корректное отображение при различных разрешениях экранов пользователей.

3.2.2. Оптимизация под мобильные устройства

Сайт должен быть оптимизирован под мобильные устройства, в том числе и планшетные. Время загрузки страницы не должно превышать трех секунд.

3.2.3. Поддержка различных способов оплаты

Пользователь должен иметь возможность провести оплату подписки, аренды или покупки видеоконтента через банковские карты VISA, МИР, Mastercard, бонусы “Спасибо”, SberPay, Apple Pay, Google Pay, по номеру телефона, со счета Okko, промокодом.

3.2.4. Среднее время выполнения типовых задач не должно превышать 20 секунд

К типовым задачам относится: поиск и начало просмотра видеоконтента, поиск и начало просмотра онлайн трансляции, авторизация, оплата подписки.

3.2.5. Время обучения опытного пользователя не должно превышать 5 минут, обычного пользователя — 10 минут

Сайт должен иметь интуитивно понятный и простой интерфейс. Опытные пользователи, пользующиеся подобными сервисами, должны быть способными разобраться с основным функционалом сайте не более чем за 5 минут, обычные пользователи — не более чем за 10 минут.

3.2.6. Ограничения на минимальные требования по скорости интернета для просмотра фильмов и прямых трансляций

Для просмотра фильмов должны быть установлены следующие ограничения в зависимости от качества:

- SD качество (720x480 px) — не ниже 2 мбит/с;
- HD качество (1280x720 px) — не ниже 3.5 мбит/с;
- Full HD качество (1920x1080 px) — не ниже 5 мбит/с;
- UltraHD 4K качество (3840x2160 px) — не ниже 25 мбит/с;
- UltraHD 8K качество (7680x4320 px) — не ниже 100 мбит/с;

Для просмотра записей трансляций и прямых трансляций при 25 fps должны быть установлены следующие ограничения в зависимости от качества:

- SD качество (720x480 px) — запись трансляции (не ниже 2 мбит/с), прямая трансляция (не ниже 2 мбит/с);
- HD качество (1280x720 px) — запись трансляции (не ниже 3.5 мбит/с), прямая трансляция (не ниже 3.5 мбит/с);
- Full HD качество (1920x1080 px) — запись трансляции (не ниже 6.5 мбит/с), прямая трансляция (не ниже 6.5 мбит/с);
- UltraHD 4K качество (3840x2160 px) — запись трансляции (не ниже 25 мбит/с), прямая трансляция (не ниже 25 мбит/с) мбит/с;

Для просмотра записей трансляций и прямых трансляций при 50 fps должны быть установлены следующие ограничения в зависимости от качества:

- HD качество (1280x720 px) — запись трансляции (не ниже 5 мбит/с), прямая трансляция (не ниже 5 мбит/с)
- Full HD качество (1920x1080 px) — запись трансляции (не ниже 8 мбит/с), прямая трансляция (не ниже 8 мбит/с)

3.3. Reliability

3.3.1. Система обязана работать в 99.9% времени в течение года, однако в идеале необходимо стремиться к обеспечению 100 % доступа к системе.

Сервис должен обеспечивать доступ пользователей к содержимому сервиса в любой момент времени. При возрастании одномоментной нагрузки система не должна отказывать пользователю в доступе.

- 3.3.2. Весь материал сервиса должен храниться в базе данных и должен быть надежно защищен при сбоях в системе.

Сбой в системе не должен приводить к потере данных сервиса, все данные должны быть восстановлены из резервных копий.

- 3.3.3. Необходимо каждую неделю обновлять backup с видеоконтентом, а также каждые 15 минут информацию о пользователях.

Сервис должен с периодичностью раз в неделю делать резервное копирование всего видеоконтента, а также каждые 15 минут информацию о новых пользователях, а также изменениях в аккаунтах зарегистрированных пользователей с целью предотвращения потери данных в случае сбоя в системе.

- 3.3.4. Система должна обеспечивать безопасность проведения денежных операций, а также передачи паролей пользователей.

При регистрации, авторизации или проведении денежных операций должно поддерживаться 128-битное SSL-шифрование безопасности.

3.4. Performance

- 3.4.1. Максимальное время ответа от системы не должно превышать 2 секунды. Среднее время ответа - 1 секунда.

Время ответа от сервера для основных функций, таких как поиск фильмов, загрузка страницы, начало воспроизведения контента и т.п. не должно быть больше 2 секунд.

- 3.4.2. Система должна иметь возможность поддерживать одновременно не менее 150.000 подключенных пользователей.

При месячном количестве уникальных пользователей около 2.8 млн человек в месяц, система должна быть способной выдержать нагрузку в 150.000 пользователей во время публикации новинок и популярных онлайн трансляций.

- 3.4.3. Система должна иметь возможность масштабироваться для увеличения числа пользователей и объема контента.

Система должна обладать возможностью масштабирования, чтобы обеспечить бесперебойную работу и обслуживание при увеличении количества пользователей и объема контента. При необходимости, система должна автоматически распределять нагрузку между ресурсами. Все масштабирование и изменения должны быть выполнены без остановки сервиса для минимизации влияния на конечных пользователей.

3.5. Design Constraints

3.5.1. Требования к языкам программирования

Для создания статических веб-страниц должны использоваться HTML и CSS. Для добавления интерактивных элементов - TypeScript, JavaScript. Для написания серверной части должен использоваться язык программирования Java.

3.5.2. Сторонние библиотеки

Для разработки пользовательского интерфейса должна использоваться библиотека React.

3.6. Interfaces

3.6.1. User Interfaces

Основные разделы сайта: Главная, Каталог, Магазин, Спорт, Подписки, ТВ каналы, Мое.

Неавторизованный пользователь не имеет доступа к разделу Мое.

На каждой странице сайта любой пользователь должен иметь возможность осуществить поиск по конкретному запросу, перейти в другой основной раздел или обратиться в чат поддержки.



Рис. 10 Основная панель навигации

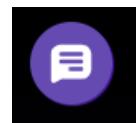


Рис. 11 Кнопка чата поддержки

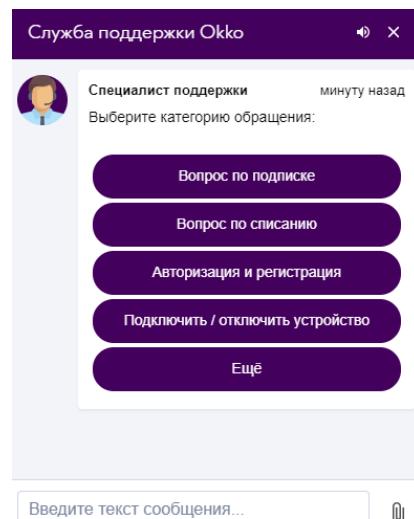


Рис. 12 Чат поддержки

На каждой странице сайта неавторизованный пользователь должен иметь возможность авторизоваться или зарегистрироваться.

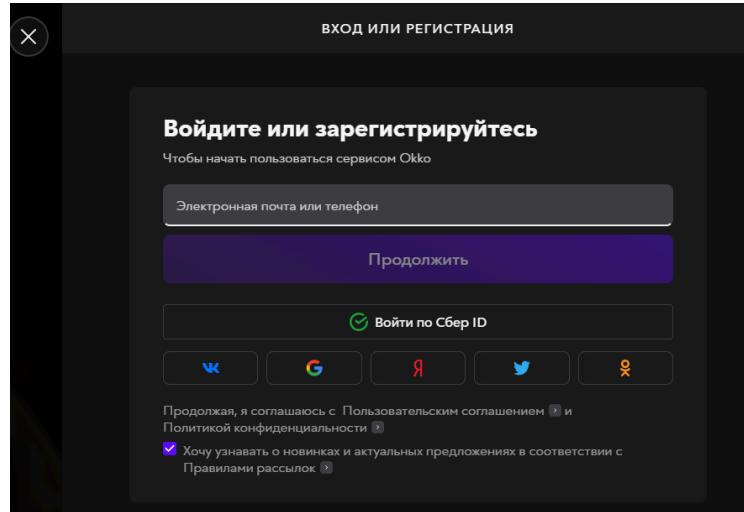


Рис. 13 Окно входа и регистрации

При успешной авторизации пользователю предлагается выбор профиля, в который он хочет зайти.

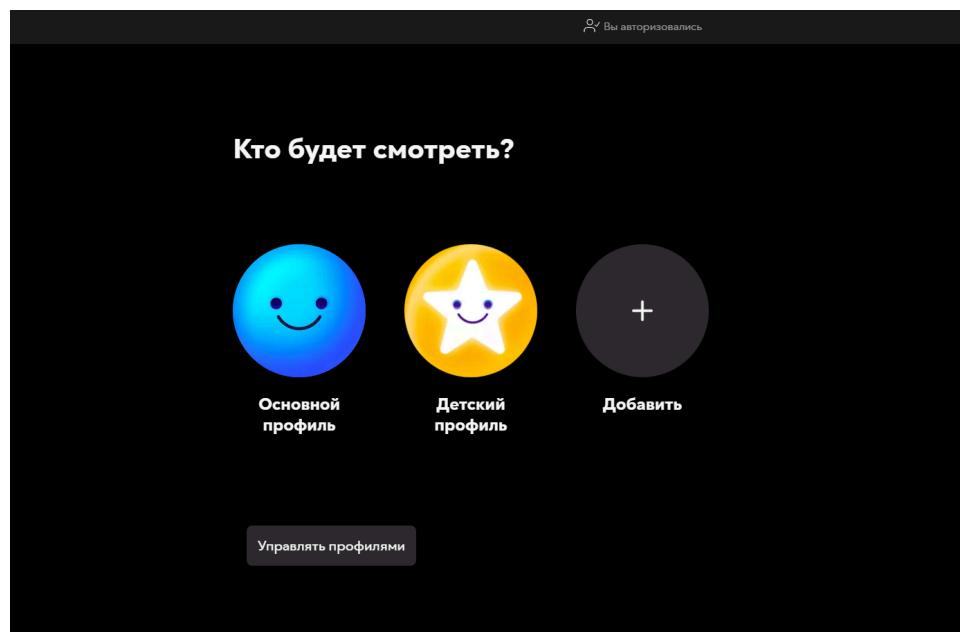


Рис. 14 Раздел управления профилями

На каждой странице сайта авторизованный пользователь должен иметь возможность сменить профили, перейти в раздел управления профилями или перейти в раздел настроек.

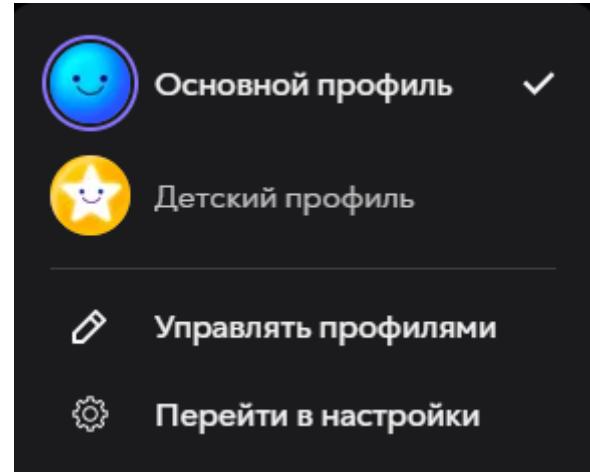


Рис. 15 Панель авторизованного пользователя

При посещении сайта любой пользователь должен попадать в раздел Главная. В нем содержатся рекомендации и панель для выбора конкретного типа видеоконтента.

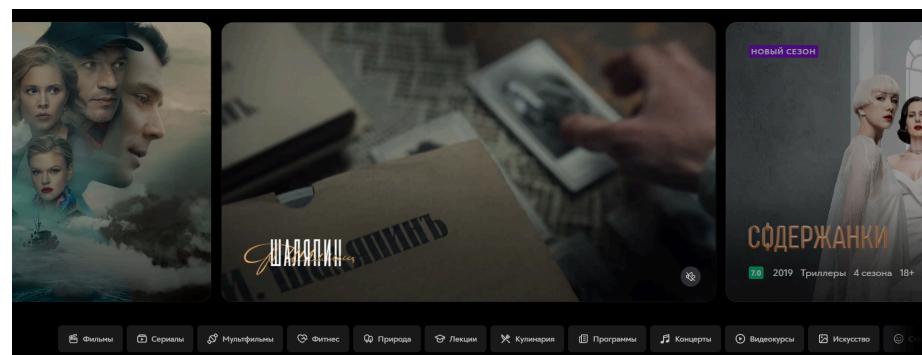


Рис. 16 Раздел Главная

В разделе Каталог должны находиться разбиения по видам видеоконтента и жанрам.

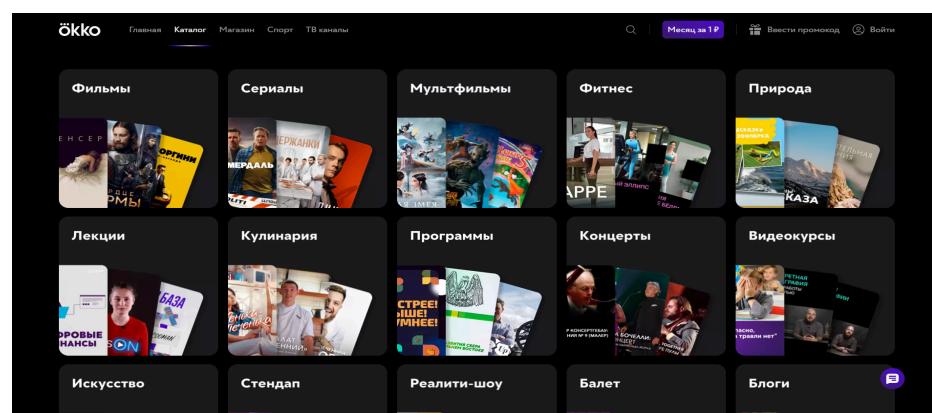


Рис. 17 Раздел Каталог

В разделе Магазин должны находиться рекомендации с указанием минимальной цены.

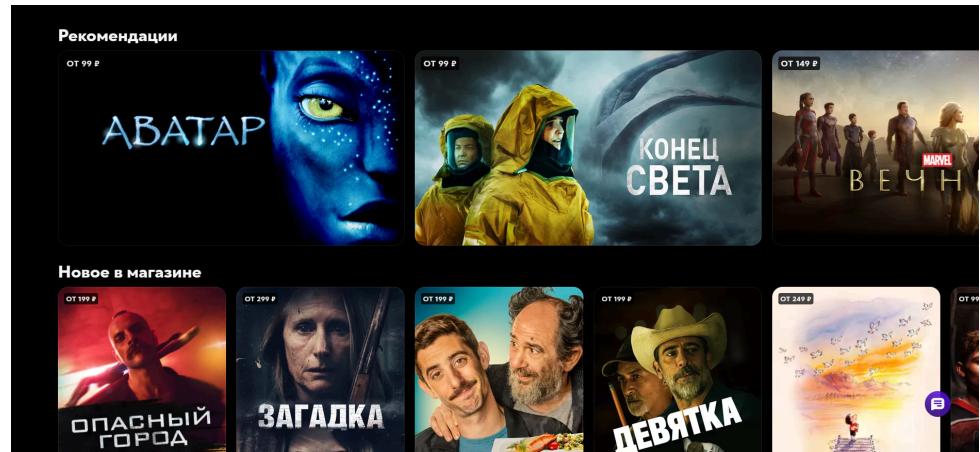


Рис. 18 Раздел Магазин

В разделе Спорт должны находиться рекомендации видеоконтента, связанного со спортом и панель для выбора по конкретному виду спорта.

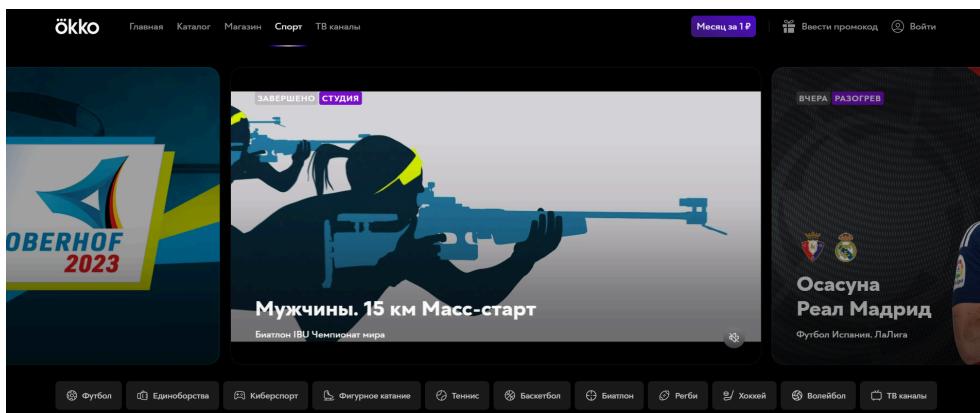


Рис. 19 Раздел Спорт

Раздел ТВ каналы содержит плеер с прямой трансляцией телеканалов, список телеканалов и панель с разбиением по тематике телеканалов.

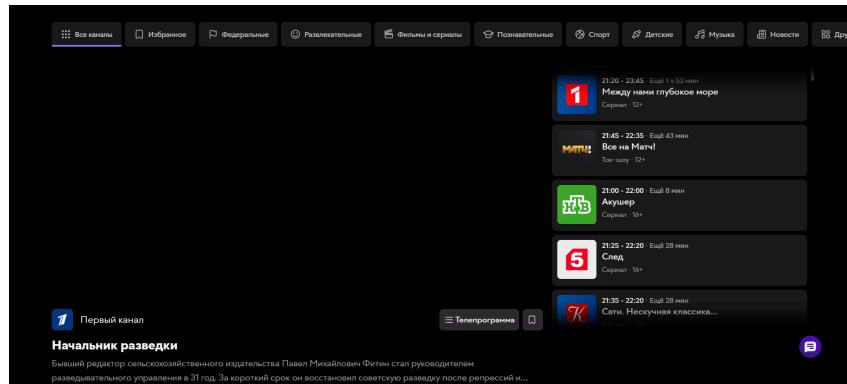


Рис. 20 Раздел ТВ каналы

Раздел Мое содержит три подраздела, представляющие собой списки: Запомненные, Мои покупки и История просмотров.

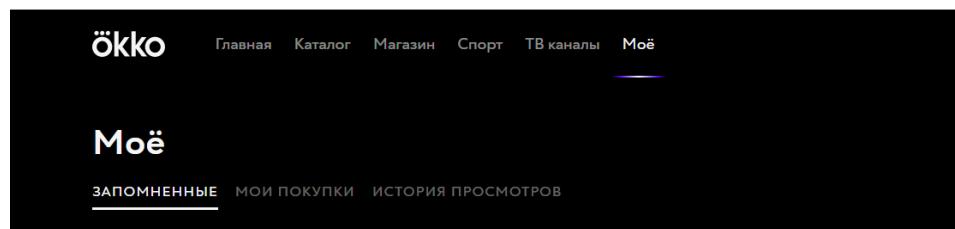
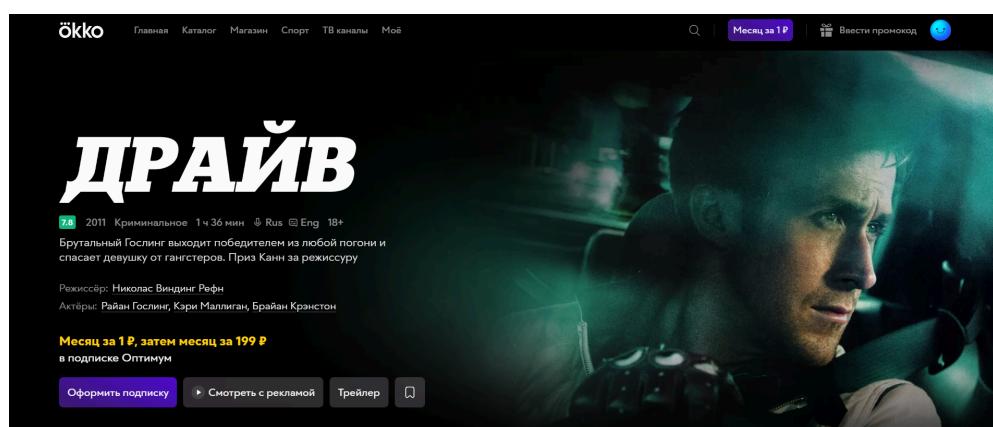


Рис. 21 Раздел Мое

На странице видеоконтента пользователь должен иметь возможность посмотреть основную информацию о нем, посмотреть трейлер, добавить в раздел Запомненные, поставить оценку и выбрать вариант просмотра.



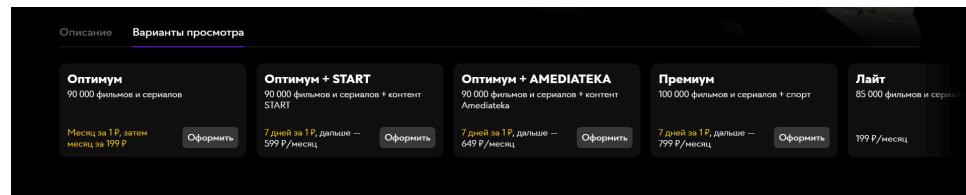
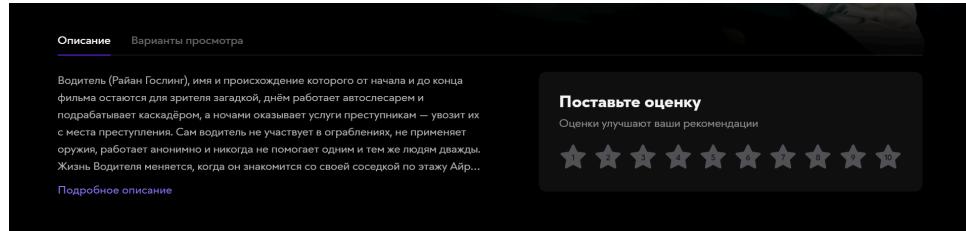


Рис. 22 Страница с фильмом (да не умер он в конце отчета!)

3.6.2. Software Interfaces

Для авторизации пользователей в системе через социальные сети должны использоваться: Open API vk.com, OAuth для доступа к Twitter API, API Одноклассников, Yandex API, Google API, а также SberID SDK.

При авторизации или регистрации пользователей должна использоваться невидимая капча от Google, реализованная через Google reCAPTCHA.

Также к сайту должна быть подключена Яндекс метрика, Google Analytics.

3.7. Attributes

№	Требование	Приоритет	Трудоемкость (в человеко-часах)	Риск
1	Общие требования к сайту	Высокий	40-60	Ресурсный риск: недостаток времени или людей на реализацию данного требования
2	Страница с видеоконтентом	Высокий	20-40	Технический риск: отсутствие у разработчиков компетенции в применяемых технологиях

3	Видеоплеер	Высокий	25-40	Технический риск: плохо оптимизированный плеер, тормозящий воспроизведение видео
4	Раздел главная	Средний	15-25	Технический риск: отталкивающий или неудобный интерфейс
5	Раздел магазин	Низкий	20-35	Бизнес - риск: большое количество отмененных транзакций, утечка пользовательских данных
6	Раздел спорт	Низкий	30-40	Технический риск: подвисание или ошибка сервиса в случае подключения большого количества пользователей единовременно
7	Раздел подписки	Средний	25-35	Бизнес - риск: большое количество отмененных транзакций, утечка пользовательских данных
8	Раздел ТВ-каналы	Низкий	30-45	Форс - мажор: плохое качество трансляции в силу внешних обстоятельств
9	Владельца сайта	Высокий	25-35	Политический риск: смена владельца сайта в процессе разработки

Вывод

В ходе данной лабораторной работы мы преисполнились в своем познании, вышли за пределы своего тела, умерли и ожили вновь от неоценимости полученных нами знаний.

В ходе лабораторной работы мы познакомились с шаблоном SRS, научились составлять требования к программному обеспечению. Кроме этого, мы освоили технику составления UML Use-Case диаграмм, описывающих прецеденты использования реализованных функциональных требований.

