**Документация, содержащая описание функциональных характеристик модуля программного обеспечения**

**Модуль «BI и adhoc»**

**г. Москва 2025**

**Содержание**

[1. Предназначение ПО 3](#_bdlmb3pycqj1)

[2. Описание функциональных характеристик 3](#_hfbpckpfo4ns)

[2.1. BI (Business Intelligence) 3](#_5tm7q2ib436y)

[2.2. AdHoc-отчеты 3](#_t4t1s1kbevaf)

[3. Архитектура модуля "BI и adhoc" 3](#_yp3nblpv45kh)

[4. Используемые языки программирования и фреймворки 4](#_c0ic8g81ze3o)

[Логическая модель данных (табличное представление и ER) и описание справочников 4](#_ertf5zre98ia)

[5. Схема работы 5](#_o42vgrgbcv4q)

[6. Эксплуатация системы 6](#_hndc1nd2vksj)

[6.1 Запуск системы 6](#_vev16wpwvnh)

[6.2 Управление 6](#_xhoplsf5s0vq)

[6.3 Обновление 6](#_73c8kuqy6hjj)

# 1. Предназначение ПО

Программное обеспечение модуль "BI и adhoc" предназначено для предоставления корректных, обновляемых отчетов о состоянии бизнеса онлайн-кинотеатра для маркетинговых, продуктовых и контентных аналитиков компании, а также для менеджмента всех уровней.

# 2. Описание функциональных характеристик

## 2.1. BI (Business Intelligence)

Автоматизированная обработка и анализ данных из различных источников.

Интерактивные дашборды с визуализацией ключевых показателей.

Инструменты для прогнозного анализа и выявления трендов.

Интеграция с внешними базами данных и API.

Настраиваемые отчеты и диаграммы для детального анализа.

## 2.2. AdHoc-отчеты

Настройка параметров отчетов пользователем.

Возможность построения сложных запросов без знаний SQL.

Динамическое изменение фильтров и группировки данных.

Экспорт отчетов в различные форматы (Excel, PDF, CSV).

Совместное использование отчетов и дашбордов в команде.

# 3. Архитектура модуля "BI и adhoc"

Модуль использует следующие объекты:

BI-сервер, размещенный на виртуальной машине в Облаке; БД ClickHouse, размещенная в Облаке;

Модуль «Платформа данных».



*Рис.1 Схема работы Модуля*

# 4. Используемые языки программирования и фреймворки

| Языки программирования | Python, SQL. |
| --- | --- |
| Системы управления базами данных | PostgreSQL, ClickHouse. |
| Инструменты обработки данных | Apache Airflow, dbt. |
| Средства управления доступом | Active Directory |

## Логическая модель данных (табличное представление и ER) и описание справочников

| Поле | Тип данных | Описание |
| --- | --- | --- |
| dt | Date | Дата смотрения |
| passport\_id | String | Идентификатор пользователя |
| subscription\_kind | String | Тип подписки |
| subscription\_id | String | Идентификатор подписки (id транзакции) |
| tv\_id | Int32 | Идентификатор тайтла |
| season\_num | Int32 | Сезон |
| episode\_num | Int32 | Эпизод |
| view\_type | Int32 | Платформа смотрения |
| tvtype\_name | LowCardinality(String) | Тип контента |
| title\_ru | LowCardinality(String) | Название тайтла (без знаков препинания в lowercase) |
| cnt\_views | Int32 | Количество просмотров |
| cnt\_views\_3min | Int32 | Количество просмотров 3+ мин |
| view\_duration\_s | Int32 | Длительность смотрения |
| cnt\_views\_wt\_tt | Int32 | Количество просмотров без трейлеров и тизеров |
| cnt\_views\_3min\_wt\_tt | Int32 | Количество просмотров 3+ мин без трейлеров и тизеров |
| view\_duration\_s\_wt\_tt | Int32 | Длительность смотрения без трейлеров и тизеров |
| created\_at | DateTime | Дата создания |
| advert\_mode | String | Флаг рекламного просмотра |
| age\_restriction | String | Возрастное ограничение |
| country\_name | String | Первая страна производитель |
| first\_date\_watch | Date | Дата первого просмотра |
| genre\_id | UInt64 | Id основного жанра |
| genre\_name | String | Название основного жанра |
| geo\_region\_title\_ru | String | Регион просмотра |
| kids\_flag | UInt64 | Флаг контента 18+ (если age\_restriction=18+, то adult, иначе kids) |
| LT\_continouos | UInt64 | Непрерывный LT |
| LTV | UInt64 | LTV |

Эти данные хранятся в ClickHouse и используются для построения аналитических отчетов.

# 5. Схема работы

Ежедневно со стороны ПО «Платформа данных» данные сохраняются в БД ClickHouse в определенные витрины и агрегаты.

Эти источники используются для построения дашбордов в BI-сервере.

Все алгоритмы заложены на стороне ПО «Платформа данных».

В основном используются агрегации, оконные сдвиги, объединения и соединения таблиц.

***Основные сущности модуля***

Пользователь – конечный пользователь системы, взаимодействующий с дашбордами.

Создатель дашбордов (редактор) – специалист, формирующий витрины и агрегаты для дашбордов.

Сервер – инфраструктурный компонент, обеспечивающий хранение и обработку данных.

Дашборды – визуализированные отчеты на основе данных.

Данные для дашбордов – агрегированные показатели для анализа.

***Процесс обработки данных***

Редактор использует модуль «Платформа данных» для генерации витрин и агрегатов.

Сервер получает данные для дашбордов в режиме онлайн или путем выгрузок по расписанию.

Дашборды размещаются на сервере и используют данные из источников.

Пользователи взаимодействуют с дашбордами с помощью интерактивных фильтров и настроек.

# 6. Эксплуатация системы

## 6.1 Запуск системы

Для запуска модуля необходимо наличие корректно настроенного серверного окружения с установленными зависимостями.

Подключение к базе данных ClickHouse осуществляется автоматически при запуске сервиса.

Запуск системы выполняется с помощью командного интерфейса или через интерфейс администрирования.

При запуске система проводит самотестирование, проверяя целостность конфигурации и доступность внешних сервисов.

## 6.2 Управление

Управление модулем осуществляется через веб-интерфейс.

Доступ к дашбордам и их настройке регулируется ролями и правами пользователей.

Администратор системы может управлять правами доступа, настройками обновлений и резервного копирования.

Логи работы системы хранятся и доступны для анализа в случае возникновения ошибок.

## 6.3 Обновление

Обновления системы включают исправление ошибок, улучшение производительности и добавление новых функций.

Перед обновлением создается резервная копия текущего состояния системы.

Установка обновлений осуществляется в автоматическом режиме с возможностью отката в случае критических ошибок.

Обновления публикуются в специальном разделе администрирования, где администратор может выбрать подходящее время для их применения.