

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«Digit Фрирайд аналитика»

Описание функциональных характеристик

17 листов

Новосибирск, 2026

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание функциональных характеристик программного обеспечения «Digit Фрирайд аналитика», предназначенного для сбора, обработки, анализа и визуализации данных из информационных систем заказчика. Программное обеспечение предоставляет пользователям инструмент для самостоятельного создания, настройки и просмотра интерактивных дашбордов на основе загруженных данных, без необходимости специальных знаний в области программирования или анализа данных.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
СПИСОК ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ	5
1 ЦЕЛИ И АВТОМАТИЗИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ.....	6
1.1 Цели создания программного обеспечения	6
1.2 Автоматизируемые функции программного обеспечения	6
1.3 Потенциальные пользователи программного обеспечения	6
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ.....	8
2.1 Функционал управления доступом.....	8
2.2 Функционал загрузки и обработки данных	9
2.2.1 Автоматическая загрузка данных из подключенного ИД	9
2.2.2 Ручная загрузка файлов через web-интерфейс.....	9
2.3 Обработка данных	10
2.4 Функционал анализа данных и генерации графиков	11
2.5 Автоматический поиск особенностей в данных	11
2.6 Типы выявляемых особенностей в данных	11
2.7 Функционал управления дашбордами	12
3 АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.....	14
3.1 Требования к серверной части	14
3.2 Требования к клиентской части	14
4 ЧИСЛЕННОСТЬ И КВАЛИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ПЕРСОНАЛА.....	16
5 РЕЖИМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ	17

СПИСОК ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

Таблица 1 - Список терминов и сокращений

Сокращение	Наименование
График (Диаграмма, Визуализация)	Результат преобразования набора данных в графическое представление (например, столбчатую, круговую, линейную диаграмму или цифровое значение)
Дашборд (Информационная панель)	Пользовательский интерфейс, представляющий собой скомпонованную на едином рабочем поле коллекцию графиков, связанных общим контекстом данных и управляемых единым набором фильтров
Источник данных (ИД)	Информационная система Заказчика и/или файлы со структурированными данными для работы Системы
Набор данных	Таблица или набор таблиц в базе данных программного обеспечения «Digit Фрирайд аналитика» с загруженными данными из файла или которая была получена из подключённого Источника данных
СУБД	Система управления базами данных
API	Интерфейс программирования приложений
CSV	Формат файла с разделителями-запятыми для представления табличных данных
KPI (Key Performance Indicator)	Тип визуализации в виде карточки, отображающей единственное числовое значение (сумма, среднее, количество и т.п.)

1 ЦЕЛИ И АВТОМАТИЗИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

1.1 Цели создания программного обеспечения

Целями создания программного обеспечения «Digit Фрирайд аналитика» являются:

1. Предоставление пользователям без специальных технических навыков возможности самостоятельно создавать аналитические визуализации.
2. Консолидация данных из различных ИД в одной базе данных для анализа.
3. Автоматизация процесса анализа данных и выявления ключевых особенностей в данных.
4. Обеспечение работы с данными в изолированном контуре пользователя без доступа в сеть Интернет.

1.2 Автоматизируемые функции программного обеспечения

Программное обеспечение «Digit Фрирайд аналитика» позволяет автоматизировать:

1. Процесс загрузки и предобработки данных из файлов и ИД;
2. Процесс автоматического анализа данных и выявления статистических особенностей в данных;
3. Процесс генерации интерактивных визуализаций различных типов;
4. Процесс создания, настройки и совместного использования дашбордов.

Функциональные возможности, реализованные в программном обеспечении «Digit Фрирайд аналитика»:

1. Загрузка табличных данных из файлов форматов CSV и Excel;
2. Подключение к внешним базам данных в качестве источников информации;
3. Автоматическое определение типов данных загруженных наборов данных;
4. Интерактивная настройка параметров данных (включение/выключение колонок, смена типа данных);
5. Автоматическая генерация графиков на основе анализа данных;
6. Предоставление текстовых подсказок для интерпретации визуализаций;
7. Создание дашбордов с использованием drag-and-drop интерфейса;
8. Настройка интерактивных фильтров для данных на дашбордах;
9. Управление доступом к дашбордам для разных групп пользователей;
10. Просмотр и анализ ранее созданных дашбордов с применением фильтров.

1.3 Потенциальные пользователи программного обеспечения

Потенциальными пользователями программного обеспечения «Digit Фрирайд аналитика» могут быть:

1. В государственных и бюджетных организациях:
 - **Сотрудники и руководители** федеральных и региональных органов власти — для анализа исполнения бюджетов, мониторинга государственных программ и формирования отчетности в условиях работы в защищенных информационных контурах.
 - **Специалисты и административный персонал** государственных учреждений (больниц, вузов, НИИ) и госкорпораций — для консолидации и визуализации данных из внутренних систем с целью оперативного контроля показателей и эффективности использования ресурсов.
2. В коммерческих предприятиях и организациях:
 - **Инженерно-технические специалисты и руководители** производственных предприятий — для визуализации данных с промышленного оборудования и оперативного анализа производственных показателей (ОЕЕ, качество, простои) непосредственно на рабочих местах.
 - **Бизнес-аналитики, финансисты и руководители подразделений** в компаниях с повышенными требованиями к безопасности данных — для безопасного построения отчетности и дашбордов на основе чувствительных данных (финансовые транзакции, персональные данные) в полном соответствии с внутренними политиками и требованиями федеральных законов.
3. Индивидуальные предприниматели, малый бизнес и физические лица:
 - **Владельцы и руководители малого и среднего бизнеса** — для самостоятельного создания интерактивных аналитических панелей по своим данным с целью контроля ключевых показателей, анализа продаж или оптимизации расходов без необходимости обращения к IT-специалистам.
 - **Физические лица** — для принятия персональных решений, например, для сравнения тарифов, анализа ценовых предложений или отслеживания динамики личных расходов через визуализированные отчеты, предоставляемые поставщиками услуг.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

Программное обеспечение «Digit Фрирайд аналитика» предназначено для автоматизации анализа и визуализации данных. Оно позволяет пользователям без технической подготовки самостоятельно использовать данные из файлов и ИД, автоматически строить интерактивные дашборды с графиками, обнаруживать статистические закономерности, что помогает руководителям и специалистам принимать решения на основе данных без привлечения IT-специалистов или аналитиков.

Программное обеспечение «Digit Фрирайд аналитика» обеспечивает возможность выполнения авторизации по логину и паролю для получения доступа к интерфейсу.

Программное обеспечение «Digit Фрирайд аналитика» состоит из базового функционала.

Базовый функционал включает в себя:

- Функционал управления доступом;
- Функционал загрузки данных;
- Функционал анализа данных и генерации графиков;
- Функционал управления дашбордами.

2.1 Функционал управления доступом

Управление доступом в системе осуществляется за счёт ролей. Роли пользователей назначаются Администратором при создании учётной записи, либо могут быть изменены им в процессе редактирования профиля пользователя. Реализована следующая ролевая модель:

Администратор может выполнять следующие действия:

- Создание, редактирование и удаление учётных записей пользователей;
- Назначение роли «Администратор» другим пользователям;
- Блокировка учётных записей;
- Импорт пользователей из файла;
- Управление справочником организаций и отделов: создание, редактирование, удаление, привязка отделов к организациям;
- Создание, редактирование и удаление собственных наборов данных и дашбордов.

Руководитель может выполнять следующие действия в рамках своей организации, отдела:

- Создание, редактирование и удаление учётных записей пользователей;

- Назначение роли «Руководитель» другим пользователям;
- Блокировка пользователей;
- Управление справочником отделов;
- Создание, редактирование и удаление собственных наборов данных и дашбордов.

Пользователь — может выполнять следующие действия:

- Создание, редактирование и удаление собственных наборов данных;
- Создание, редактирование и удаление собственных дашбордов.

Наблюдатель — может только просматривать дашборды, к которым предоставлен доступ. Для пользователей с данной ролью недоступна загрузка и сохранение наборов данных.

2.2 Функционал загрузки и обработки данных

Функционал обеспечивает возможность загрузки данных в систему двумя способами:

1. Автоматическая загрузка данных из подключенного ИД;
2. Ручная загрузка файлов через web-интерфейс.

2.2.1 Автоматическая загрузка данных из подключенного ИД

Функционал обеспечивает возможность подключения к источникам данных, соответствующих следующим требованиям:

- ИД имеет сетевую доступность с виртуальными машинами программного обеспечения «Digit Фрирайд аналитика» для выгрузки данных.
- Хранение данных в базе данных ИД реализовано в одной из поддерживаемых СУБД: PostgreSQL, PostgresPro, OrientDB.

2.2.2 Ручная загрузка файлов через web-интерфейс

Функционал обеспечивает возможность загрузки табличных данных пользователем через web-интерфейс в форме загрузки наборов данных, соответствующих следующим требованиям:

- CSV (разделитель – точка с запятой, кодировка UTF-8);
- Excel (файлы с расширением .xlsx и .xls). Данные находятся на одном листе, первая строка файла содержит заголовки колонок;
- Максимальный размер одного загружаемого файла – 200 МБ;
- Реализована загрузка от 1 до 5 файлов за один раз.

2.3 Обработка данных

Для загруженных файлов и данных из ИД реализован механизм определения типов данных. Функционал классифицирует данные колонок на следующие типы:

- Числовые (целые числа, дробные числа) — для хранения как INTEGER, BIGINT, NUMERIC, REAL;
- Категориальные (ограниченный набор значений) — для хранения как VARCHAR, TEXT;
- Временные (дата и/или время) — для хранения как DATE, TIMESTAMP;
- Текстовые (произвольный текст) — для хранения как TEXT.

Определение типа производится автоматически с возможностью ручной корректировки пользователем.

Функционал предоставляет возможность обработки данных, соответствующих следующим типам атрибутов:

- Числовые: целые и дробные числа (аналоги типов INTEGER, BIGINT, NUMERIC, DECIMAL, FLOAT, DOUBLE в СУБД);
- Строковые: текст и символьные строки ограниченной или неограниченной длины (аналоги типов CHAR, VARCHAR, TEXT);
- Логические: значения "истина"/"ложь" (аналоги типа BOOLEAN);
- Дата и время: календарные даты, отметки времени, интервалы (аналоги типов DATE, TIME, TIMESTAMP, INTERVAL).

Функционал не поддерживает следующие типы атрибутов:

- Бинарные данные (например, BLOB, BYTEA, файлы).
- Структурированные объекты (аналоги типов JSON, XML, HSTORE, массивы, списки, пользовательские составные типы).
- Геопространственные типы (например, GEOMETRY, GEOGRAPHY).
- Ссылочные типы и указатели.

Для загруженных из файлов данных предоставлен предварительный просмотр в табличном виде, отображающий:

- названия колонок (с возможностью корректировки названия);
- определённые типы данных;
- количество уникальных значений;
- количество пустых значений;
- 5 строк данных.

2.4 Функционал анализа данных и генерации графиков

На основе анализа загруженных данных функционал определяет подходящие комбинации колонок данных и видов графиков и предлагает их пользователю.

В функционале реализованы следующие типы графиков:

1. Столбчатая — диаграмма для сравнения категорий по вертикальным столбцам;
2. Горизонтальная — диаграмма для сравнения категорий по горизонтальным столбцам;
3. Круговая — диаграмма для отображения долей целого в виде секторов круга;
4. Кольцевая — диаграмма для отображения долей целого в виде секторов кольца;
5. Линейная — диаграмма для отображения изменения значений во времени;
6. Точечная — диаграмма для отображения взаимосвязи между двумя числовыми переменными;
7. Тепловая карта — диаграмма для отображения значений в виде цветовой матрицы;
8. С накоплением — диаграмма для отображения структуры и состава по категориям;
9. Область — диаграмма для отображения изменения величины и её суммы во времени.
10. С группировкой — диаграмма для сравнения нескольких групп по категориям;
11. KPI — карточка для отображения одного ключевого числового показателя.

2.5 Автоматический поиск особенностей в данных

При генерации графиков функционал автоматически анализирует данные и формирует текстовые подсказки, помогающие пользователю интерпретировать визуализации без специальных знаний в области анализа данных.

2.6 Типы выявляемых особенностей в данных

Функционал выявляет и описывает следующие типы особенностей в данных для каждого типа графика:

Столбчатая и Горизонтальная:

- Доминирование — одна категория составляет более 50% данных.
- Концентрация по Парето — небольшая доля категорий (до 30%) составляет 80% и более от общего значения. В подсказке указывается фактическое соотношение (например: «25% категорий составляют 82% значений»).
- Длинный хвост — более половины категорий составляют менее 2% каждая.
- Равномерность — все категории имеют примерно одинаковые значения.
- Топ-3 — три лидирующие категории составляют более 60% данных.

Круговая и Кольцевая:

- Доминирование — один сегмент составляет более 50% данных.

- Концентрация по Парето — небольшая доля категорий (до 30%) составляет 80% и более от общего значения. В подсказке указывается фактическое соотношение (например: «25% категорий составляют 82% значений»).
- Длинный хвост — более половины сегментов составляют менее 2% каждый.
- Равномерность — все сегменты имеют примерно одинаковые значения.

Линейная и Область:

- Тренд — устойчивый рост или падение значений за период с указанием процента изменения.
- Волатильность — высокая изменчивость данных относительно среднего значения.
- Аномальные точки — значения, отклоняющиеся более чем на 2 стандартных отклонения.
- Экстремумы — максимальное и минимальное значения.

Точечная:

- Корреляция — степень взаимосвязи между переменными (сильная/умеренная, положительная/отрицательная).
- Выбросы — точки, значительно отклоняющиеся от общего набора точек.

Тепловая карта:

- Экстремальные значения — ячейки с максимальным значением.

С накоплением и С группировкой:

- Выявление особенностей в данных не предусмотрено — диаграмма самодостаточна для визуального анализа.

KPI:

- Выявление особенностей в данных не предусмотрено — карточка отображает единственное агрегированное значение, не требующее дополнительной интерпретации.

2.7 Функционал управления дашбордами

Авторизованный пользователь с правами ролей «Пользователь», «Руководитель», «Администратор» может создавать дашборды с указанием названия и описания. При создании пользователь становится Автором дашборда.

Автор дашборда может:

- Добавлять на дашборд сгенерированные для набора данных графики;
- Использовать интерактивный интерфейс редактирования расположения графиков с поддержкой перетаскивания, изменения размеров и выравнивания по сетке;
- Настраивать набор фильтров по загруженным данным;
- Удалять дашборды или отдельные графики с них.

Конфигурация расположения и размеров графиков сохраняется в базе данных программного обеспечения Digit Фрирайд аналитика».

Автор дашборда может управлять доступом к дашборду:

- На редактирование: предоставлять право редактирования конкретным пользователям (одному или нескольким). Только Автор дашборда может управлять списком таких пользователей;
- На просмотр: предоставлять право только на просмотр одним из следующих способов:
 - Всем авторизованным пользователям системы;
 - Всем пользователям своей организации (с учётом иерархии отделов, включая все нижестоящие отделы);
 - Всем пользователям своего отдела;
 - Конкретным пользователям (одному или нескольким).

Пользователи, имеющие доступ к дашборду на просмотр, могут только его просматривать и применять интерактивные фильтры. Пользователи, имеющие доступ на редактирование, могут вносить изменения в дашборд, но не могут управлять доступом к нему.

Администратор может просматривать дашборды пользователей независимо от настроек доступа.

3 АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

3.1 Требования к серверной части

Для развертывания программного обеспечения «Digit Фрирайд аналитика» требуется серверная инфраструктура, включающая следующие компоненты, функционирующие под управлением операционных систем семейства Linux:

1. Сервер приложения: Backend, Frontend и очереди задач;
2. Сервер базы данных.

Минимальные рекомендуемые конфигурации и обязательное программное обеспечение представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Требования к серверной части программного обеспечения «Digit Фрирайд аналитика»

Наименование сервера	Обязательное программное обеспечение	Рекомендуемые минимальные конфигурации
Сервер приложения	<ol style="list-style-type: none">1. Python 3.11+2. Контейнеризация (Docker).	<ol style="list-style-type: none">1. 8+ ГБ оперативной памяти.2. 6+ ядра процессора.3. 130+ ГБ дискового пространства.
Сервер базы данных	PostgreSQL 15+	<ol style="list-style-type: none">1. 8+ ГБ оперативной памяти.2. 6+ ядра процессора.3. 230+ ГБ дискового пространства в зависимости от объема анализируемых данных.

3.2 Требования к клиентской части

Требования к рабочему месту пользователя:

- Компьютер с частотой процессора не менее 2 ГГц, оперативной памятью не менее 8 ГБ, не менее 20 ГБ свободного пространства на жестком диске.
- Актуальные версии операционных систем: Microsoft Windows 10/11, macOS 10.15+, дистрибутивы Linux (Ubuntu 22.04+, Red Hat Enterprise Linux 9+, ALT Linux 10+, Astra Linux 1.7.5+).

- Браузер: Google Chrome 90+, Mozilla Firefox 88+, Microsoft Edge 90+, Safari 14+ (актуальные версии).
- Офисный прикладной пакет: Microsoft Office или эквивалент из свободного программного обеспечения.
- Средство просмотра PDF-документов.
- Средства просмотра графических файлов с поддержкой форматов TIF, JPG, PNG и других.
- Пропускная способность канала связи между рабочей станцией и серверами модуля не менее 5 Мбит/с для комфортной работы с интерактивными интерфейсами и визуализациями.

4 ЧИСЛЕННОСТЬ И КВАЛИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ПЕРСОНАЛА

Программное обеспечение поддерживает работу до 100 одновременно работающих пользователей при соответствующей серверной конфигурации.

Пользователи должны обладать следующими минимальными навыками:

- Базовые навыки работы с операционной системой и веб-браузером;
- Понимание структуры табличных данных (строки, столбцы, типы данных);
- Для ролей «Администратор» и «Руководитель» — навыки управления доступом и пользователями в рамках своей компетенции.

Специальные знания в области программирования, статистики или анализа данных не требуются благодаря интуитивному интерфейсу и автоматизированным механизмам анализа.

5 РЕЖИМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ

Программное обеспечение «Digit Фрирайд аналитика» поддерживает два варианта установки, обеспечивающие безопасную работу с данными:

- Локальная установка в защищенном контуре:
Система устанавливается на серверы пользователя и работает в полностью изолированной сети без доступа в Интернет. Все данные хранятся и обрабатываются в изолированном контуре пользователя.
- Установка в облачном хранилище:
Система размещается в частном облаке заказчика или у доверенного провайдера. Данные остаются изолированными, а доступ защищается шифрованием. Режим позволяет использовать аналитику без инвестиций в собственную серверную инфраструктуру.

Для двух вариантов установки основной режим функционирования программного обеспечения «Digit Фрирайд аналитика» обеспечивает:

- непрерывную работу в режиме 24 часа в день, 7 дней в неделю (24x7);
- выполнение всех функций в полном объеме, за исключением периодов проведения профилактических и других работ, а также устранения возникших внештатных ситуаций;
- поддержку до 100 одновременно работающих пользователей при соответствующей конфигурации серверов.

В случае возникновения внештатных ситуаций организована возможность восстановления работоспособности программного обеспечения «Digit Фрирайд аналитика» путем отката до последней рабочей версии с сохранением целостности информации на уровне СУБД.