

**Информационная система  
представления данных аналитики  
с использованием визуальных  
аналитических панелей BI Intellect**

**Руководство по эксплуатации**

## Содержание

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
1.1. ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ .....	5
1.2. НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА .....	5
1.3. ВЕРСИЯ ПРОГРАММЫ .....	5
1.4. НЕОБХОДИМАЯ ПОДГОТОВКА .....	5
<b>2. ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СИСТЕМЫ</b> .....	<b>6</b>
2.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ .....	6
2.1.1 Процесс анализа системных требований .....	6
2.1.2 Процесс проектирования архитектуры системы .....	6
2.1.3 Процесс создания и комплексирования системы .....	7
2.1.4 Процесс квалификационного тестирования системы .....	7
2.1.5 Процесс поддержки приемки программных средств .....	8
2.1.6 Процесс сопровождения программных средств .....	8
2.2. ПРОЦЕССЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ .....	9
2.2.1 Процесс реализации .....	9
2.2.2 Процесс анализа требований к программным средствам .....	10
2.2.3 Процесс проектирования архитектуры программных средств .....	10
2.2.4 Процесс конструирования программных средств .....	11
2.2.5 Процесс комплексирования программных средств .....	11
2.2.6 Процесс квалификационного тестирования программных средств .....	12
2.3. ПРОЦЕССЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ .....	12
2.3.1 Процесс менеджмента документации программных средств .....	12
2.3.2 Процесс менеджмента конфигурации программных средств .....	13
2.3.3 Процесс верификации программных средств .....	13
2.3.4 Процесс решения проблем в программных средствах .....	14
<b>3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ</b> .....	<b>15</b>
3.1. ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ .....	15
3.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ .....	15
<b>4. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ</b> .....	<b>17</b>
4.1. ОПИСАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ОПЕРАЦИЙ .....	17
4.2. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ АДМИНИСТРАТОРА ПРИЛОЖЕНИЙ .....	20
4.2.1 Установка системы .....	20
4.2.2 Настройка системы .....	20
4.3. Устранение неисправностей в ходе в ходе эксплуатации программного обеспечения и совершенствование программного обеспечения .....	20
4.4. ОБРАБОТКА ЗАЯВОК ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРОГРАММЫ .....	21
4.4.1 Классификация Заявок .....	21
4.4.2 Направление Заявок .....	21
4.5. ПОДДЕРЖКА СИСТЕМЫ .....	21
4.5.1 Информационная поддержка .....	21

4.5.2	Обновления программного обеспечения (отдельного и встроенного / предустановленного в Системе).....	22
4.5.3	Внедрение Обновлений программного обеспечения.....	22
4.6	Совершенствование программного обеспечения .....	22
4.7	Персонал, необходимый для обеспечения технической поддержки и совершенствования программного обеспечения:.....	23
<b>5.</b>	<b>ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....</b>	<b>26</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

Термин/Сокращение	Описание
АП	Аналитическая панель
БД	База данных
ИС	Информационная система
ОС	Операционная система
СУБД	Система управления базами данных
Аналитическая панель	Дашборды - современный формат сбора и визуального представления массивов данных
База данных	Упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе. База данных обычно управляется системой управления базами данных (СУБД)
Набор данных	Это набор файлов, позволяющий хранить, добавлять и перезаписывать достижения, функции, таблицы добычи, конструкции, рецепты и теги без изменения какого-либо кода
Система	Информационная система представления данных аналитики с использованием визуальных аналитических панелей BI Intellect

# **1. ВВЕДЕНИЕ**

## **1.1. Целевая аудитория**

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для администраторов приложений и пользователей информационной системы представления данных аналитики с использованием визуальных аналитических панелей BI Intellect (далее – Система).

## **1.2. Назначение документа**

Документ содержит сведения о составе, принципе действия, характеристиках (свойствах) Системы и указания, необходимые для правильной и безопасной ее эксплуатации и оценок ее технического состояния. Также в документе описаны основные процессы реализации (разработки) Системы и процессы ее поддержки.

## **1.3. Версия программы**

Данное Руководство относится к информационной системе представления данных аналитики с использованием визуальных аналитических панелей BI Intellect. Возможны незначительные расхождения между Руководством и последующими версиями программы.

## **1.4. Необходимая подготовка**

Базовая компьютерная подготовка:

- Основные сведения о персональном компьютере и операционной системе Windows
- Работа с браузером
- Работа с файловой системой компьютера



## 2. ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СИСТЕМЫ

### 2.1. Технические процессы

#### 2.1.1 Процесс анализа системных требований

Цель анализа системных требований состоит в преобразовании определенных требований в совокупность необходимых системных технических требований, которыми будут руководствоваться при создании системы.

В результате успешного осуществления анализа системных требований:

- устанавливается определенная совокупность системных функциональных и нефункциональных требований, описывающих проблему, подлежащую решению;
- выполняются соответствующие технические приемы оптимизации предпочитаемого проектного решения;
- системные требования анализируются на корректность и тестируемость;
- осмысливается воздействие системных требований на среду применения;
- требования расставляются по приоритетам, утверждаются и обновляются;
- устанавливается согласованность и прослеживаемость между системными требованиями и базовой линией требований;
- оцениваются изменения базовой линии по стоимости, графикам работ и воздействию технических решений;
- системные требования доводятся до сведения всех участвующих сторон и включаются в базовую линию.

#### 2.1.2 Процесс проектирования архитектуры системы

Цель процесса проектирования архитектуры системы заключается в определении того, как системные требования следует распределить относительно элементов системы.

В результате успешного осуществления процесса проектирования архитектуры системы:

- определяется архитектурный проект системы, в соответствии с которым выполняется идентификация элементов системы и удовлетворяются заданные требования;
- устанавливаются функциональные и нефункциональные системные требования;
- требования распределяются по элементам системы;

- определяются внутренние и внешние интерфейсы каждого системного элемента;
- выполняется верификация между системными требованиями и архитектурой системы;
- поддерживается согласованность и прослеживаемость между системными требованиями и архитектурным проектом системы и
- системные требования, конструкция, архитектурный проект системы и их взаимосвязи отражаются в базовой линии и сообщаются всем участвующим сторонам;
- в системный проект включается человеческий фактор, эргономические знания, технические приемы, методы и средства;
- определяются и выполняются действия по проектированию, ориентированные на человека.

### 2.1.3 Процесс создания и комплексирования системы

Цель процесса реализации заключается в создании заданных элементов системы.

Цель процесса комплексирования системы заключается в объединении системных элементов (включая составные части технических и программных средств, ручные операции и другие системы, при необходимости) для производства полной системы, которая будет удовлетворять системному проекту, выраженным в системных требованиях.

В результате успешного осуществления процесса комплексирования системы:

- разрабатываются критерии для верификации соответствия с системными требованиями, распределенными по элементам системы, включая интерфейсы между ними;
- верифицируется комплексированная система с применением определенных критериев;
- разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторного тестирования системы в случае, если выполняются изменения;
- устанавливается согласованность и прослеживаемость между системой и интегрированными элементами системы.

### 2.1.4 Процесс квалификационного тестирования системы

Цель процесса квалификационного тестирования системы заключается в подтверждении того, что реализация каждого системного требования тестируется на соответствие и система готова к поставке.

В результате успешного осуществления процесса квалификационного тестирования системы:

- разрабатываются критерии для оценки соответствия системным требованиям;

- комплексированная система тестируется, используя определенные критерии;
- документируются результаты тестирования;
- гарантируется готовность системы для поставки.

Квалификационное тестирование системы должно проводиться в соответствии с квалификационными требованиями, установленными для системы. Должны обеспечиваться гарантии проверки выполнения каждого системного требования и готовности системы к поставке. Результаты квалификационного тестирования должны быть документированы.

Система должна быть оценена с учетом перечисленных ниже критериев:

- тестовое покрытие системных требований;
- соответствие ожидаемым результатам;
- осуществимость функционирования и сопровождения.

Критерии оценки следует ориентировать на готовность системы к поставке.

#### 2.1.5 Процесс поддержки приемки программных средств

Цель процесса поддержки приемки программных средств заключается в содействии приобретающей стороне в обеспечении уверенности в том, что продукт соответствует заданным требованиям.

В результате успешного осуществления процесса поддержки приемки программных средств:

- продукт комплектуется и поставляется приобретающей стороне;
- поддерживаются приемочные тесты и ревизии, проводимые приобретающей стороной;
- продукт применяется по назначению;
- проблемы, обнаруженные в течение приемки, идентифицируются и передаются ответственным за их решение.

#### 2.1.6 Процесс сопровождения программных средств

Цель процесса сопровождения программных средств заключается в обеспечении эффективной по затратам поддержки поставляемого программного продукта.

В результате успешного осуществления процесса сопровождения программных средств:

- разрабатывается стратегия сопровождения для управления модификацией и перемещением программных продуктов согласно стратегии выпусков;
- выявляются воздействия изменений в существующей системе на организацию, операции или интерфейсы;



- по мере необходимости обновляется связанная с изменениями системная и программная документация;
- разрабатываются модифицированные продукты с соответствующими тестами, демонстрирующими, что требования не ставятся под угрозу;
- сведения о модификации системных программных средств доводятся до всех затронутых обновлениями сторон.

## 2.2. Процессы реализации программных средств

### 2.2.1 Процесс реализации

Цель процесса реализации программных средств заключается в создании заданных элементов системы, выполненных в виде программных продуктов или услуг.

В ходе этого процесса происходит преобразование заданных поведенческих, интерфейсных и производственных ограничений в действия, которые создают системный элемент, выполненный в виде программного продукта или услуги, известный как "программный элемент".

Результатом процесса является создание программной составной части, удовлетворяющей как требованиям к архитектурным решениям, что подтверждается посредством верификации, так и требованиям правообладателей, что подтверждается посредством валидации.

В результате успешного осуществления процесса реализации программных средств:

- определяется стратегия реализации;
- определяются ограничения по технологии реализации системы;
- изготавливается программная составная часть;
- программная составная часть упаковывается и хранится в соответствии с соглашением о ее поставке.

В дополнение к этим действиям процесс реализации программных средств имеет следующие процессы более низкого уровня:

- процесс анализа требований к программным средствам;
- процесс проектирования архитектуры программных средств;
- процесс детального проектирования программных средств;
- процесс конструирования программных средств;
- процесс комплексирования программных средств;
- процесс квалификационного тестирования программных средств.

## 2.2.2 Процесс анализа требований к программным средствам

Цель процесса анализа требований к программным средствам заключается в установлении требований к программным элементам системы.

В результате успешного осуществления процесса анализа требований к программным средствам:

- определяются требования к программным элементам системы и их интерфейсам;
- требования к программным средствам анализируются на корректность и тестируемость;
- осознается воздействие требований к программным средствам на среду функционирования;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и требованиями к системе;
- определяются приоритеты реализации требований к программным средствам;
- требования к программным средствам принимаются и обновляются по мере необходимости;
- оцениваются изменения в требованиях к программным средствам по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям;
- требования к программным средствам воплощаются в виде базовых линий и доводятся до сведения заинтересованных сторон.

## 2.2.3 Процесс проектирования архитектуры программных средств

Цель процесса проектирования архитектуры программных средств заключается в обеспечении программных средств системы, которые реализуются и могут быть верифицированы относительно требований.

В результате успешной реализации процесса проектирования архитектуры программных средств:

- разрабатывается проект архитектуры программных средств и устанавливается базовая линия, описывающая программные составные части, которые будут реализовывать требования к программным средствам;
- определяются внутренние и внешние интерфейсы каждой программной составной части;
- устанавливаются согласованность и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и системой.

Процесс детального проектирования программных средств

Цель процесса детального проектирования программных средств заключается в обеспечении программных средств системы, которые реализуются и могут быть верифицированы относительно установленных требований и архитектуры программных средств, а также существенным образом детализируются для последующего кодирования и тестирования.

В результате успешного осуществления процесса детального проектирования программных средств:

- разрабатывается детальный проект каждого программного компонента, описывающий создаваемые программные модули;
- определяются внешние интерфейсы каждого программного модуля;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между детальным проектированием, требованиями и проектированием архитектуры.

#### 2.2.4 Процесс конструирования программных средств

Цель процесса конструирования программных средств заключается в создании исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование программных средств.

В результате успешного осуществления процесса конструирования программных средств:

- определяются критерии верификации для всех программных блоков относительно требований;
- изготавливаются программные блоки, определенные проектом;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между программными блоками, требованиями и проектом;
- завершается верификация программных блоков относительно требований.

#### 2.2.5 Процесс комплексирования программных средств

Цель процесса комплексирования программных средств заключается в объединении программных блоков и программных компонентов, создании интегрированных программных элементов, согласованных с системой, которые демонстрируют, что функциональные и нефункциональные требования к программным средствам удовлетворяются на полностью укомплектованной или эквивалентной ей операционной платформе.

В результате успешного осуществления процесса комплексирования программных средств:

- разрабатывается стратегия комплексирования для программных блоков, согласованная с системой и расположенными по приоритетам требованиями к программным средствам;



- разрабатываются критерии верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие с требованиями к программным средствам, связанными с этими составными частями;
- программные составные части верифицируются с использованием определенных критериев;
- программные составные части, определенные стратегией комплексирования, изготавливаются;
- регистрируются результаты комплексного тестирования;
- устанавливаются согласованность и прослеживаемость между системой и программными составными частями;
- разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений в программных блоках.

#### 2.2.6 Процесс квалификационного тестирования программных средств

Цель процесса квалификационного тестирования программных средств заключается в подтверждении того, что комплексированный программный продукт удовлетворяет установленным требованиям.

В результате успешного осуществления процесса квалификационного тестирования программных средств:

- определяются критерии для комплексированных программных средств с целью демонстрации соответствия с требованиями к программным средствам;
- комплексированные программные средства верифицируются с использованием определенных критериев;
- записываются результаты тестирования;
- разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторного тестирования комплексированного программного средства при проведении изменений в программных составных частях.

### 2.3. Процессы поддержки программных средств

#### 2.3.1 Процесс менеджмента документации программных средств



Цель процесса менеджмента документации программных средств заключается в разработке и сопровождении зарегистрированной информации по программным средствам, созданной некоторым процессом.

В результате успешного осуществления процесса менеджмента документации программных средств:

- разрабатывается стратегия идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла программного продукта или услуги;
- определяются стандарты, которые применяются при разработке программной документации;
- определяется документация, которая производится процессом или системой;
- указываются, рассматриваются и утверждаются содержание и цели всей документации;
- документация разрабатывается и делается доступной в соответствии с определенными стандартами;
- документация сопровождается в соответствии с определенными критериями.

### 2.3.2 Процесс менеджмента конфигурации программных средств

Цель процесса менеджмента конфигурации программных средств заключается в установлении и сопровождении целостности программных составных частей процесса или системы и обеспечении их доступности для заинтересованных сторон

В результате успешного осуществления процесса менеджмента конфигурации программных средств:

- разрабатывается стратегия менеджмента конфигурации программных средств;
- составные части, порожаемые процессом или системой, идентифицируются, определяются и вводятся в базовую линию;
- контролируются модификации и выпуски этих составных частей;
- обеспечивается доступность модификаций и выпусков для заинтересованных сторон;
- регистрируется и сообщается статус составных частей и модификаций;
- гарантируются завершенность и согласованность составных частей;
- контролируются хранение, обработка и поставка составных частей.

### 2.3.3 Процесс верификации программных средств

Цель процесса верификации программных средств заключается в подтверждении того, что система отражает заданные требования.

В результате успешного осуществления процесса верификации программных средств:

- разрабатывается и осуществляется стратегия верификации;
- определяются критерии верификации всех необходимых программных рабочих продуктов;
- выполняются требуемые действия по верификации;
- определяются и регистрируются дефекты;
- результаты верификации становятся доступными заинтересованным сторонам.

#### 2.3.4 Процесс решения проблем в программных средствах

Цель процесса решения проблем в программных средствах заключается в обеспечении гарантии того, что все выявленные проблемы идентифицируются, анализируются, контролируются и подвергаются менеджменту для осуществления их решения.

В результате успешной реализации процесса решения проблем в программных средствах:

- проблемы регистрируются, идентифицируются и классифицируются;
- проблемы анализируются и оцениваются для определения приемлемого решения (решений);
- выполняется решение проблем;
- проблемы отслеживаются вплоть до их закрытия;
- известно текущее состояние всех зафиксированных проблем.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ

#### 3.1. Требования к аппаратному обеспечению

Минимальный состав технических средств, обеспечивающий работу программы, представлен в таблице (Таблица 1):

Таблица 1 – Требования к аппаратному обеспечению

<b>Сервер приложения</b>	
Процессор	CPU 8x2.4 GHz
Жесткий диск	HDD/SSD 500 Gb
Оперативная память	RAM 16 Gb
Сетевой адаптер	Ethernet 1000 Mbit/s.
<b>Сервер баз данных</b>	
Процессор	CPU 4x2.4 GHz
Жесткий диск	HDD/SSD 500 Gb
Оперативная память	RAM 8 Gb
Сетевой адаптер	Ethernet 1000 Mbit/s.
<b>Клиентские рабочие места</b>	
Процессор	CPU 2x1.3 GHz
Оперативная память	RAM 8 Gb
Жесткий диск	1xHDD/SSD 100 Gb
Сетевой адаптер	Ethernet 100 Mbit/s.

#### 3.2. Требования к программному обеспечению

Минимальные требования к программному обеспечению представлены в таблице (Таблица 2):

Таблица 2 – Требования к программному обеспечению

<b>Тип ПО</b>	<b>Наименование ПО</b>	<b>Использование</b>
Операционная система	RHEL OS 7.x; CentOS 7.x РЕД ОС	Все сервера
СУБД	Postgresql 9.6; ArenaData DB; Greenplum 6	Для сервера БД

Браузер	«Mozilla Firefox», версия 90 и выше; «Google Chrome», версия 90 и выше; «Safari», версия 13 и выше; «Opera», версия 75 и выше; «Яндекс Браузер», версия 21 и выше.	Клиентские АРМ
ПО сервера приложений (backend)	Python 3.7 (с установленными библиотеками pip, numpy, scipy, pandas, datetime, statsmodels, scikit-learn, darts, appelpy, pyodbc, pyscopg2, sqlalchemy-greenplum); Liberica jdk; Apache superset v1.X	Для сервера приложений (backend)
ПО сервера приложений (frontend)	Angular 11.2.6 (с установленными библиотеками: angular/animations 11.2, angular/cdk 11.2, angular/common 11.2, angular/compiler 11.2, angular/core 11.2, angular/forms 11.2, angular/material 11.2, angular/material-moment-adapter 11.2, angular/platform-browser 11.2, angular/platform-browser-dynamic 11.2, angular/router 11.2 ; Liberica jdk; NgRx 11.1.0 (с установленными библиотеками: ngrx/effects, ngrx/router-store, ngrx/store, ngrx/store-devtools;types/yandex-maps 2.1.14, d3 3.5.17, echarts 5.1.1, ngx-echarts 6.0.1, rison 0.1.1, rxjs 6.6.0, tslib 2.0.0, zone.js 0.11.3)	Для сервера приложений (frontend)



## 4. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

### 4.1. Описание пользовательских операций

Основное назначение Системы – автоматизация процессов обработки данных, сквозной аналитики, а также обеспечения бизнес-пользователей гибким BI-инструментарием для самостоятельного создания отчетности и аналитических панелей.

Назначение Системы реализуется достижением следующих целей:

- унификация механизмов загрузки и доставки данных потребителям;
- обеспечение загрузки/доставки данных для различных объектов с различной периодичностью;
- повышение оперативности процесса мониторинга стратегических и операционных показателей;
- предоставление возможности бизнес-пользователям самостоятельного построения аналитической отчетности на основе информации, полученной из подключенных к BI-системе источников данных.

Описание основного функционала (доступных операций) в соответствии с пользовательскими ролями представлен в таблице 3.

Таблица 3. Основные операции

№ п/п	Наименование пользовательской роли	Описание функционала Пользовательской роли
1	Администратор	Контроль корректности работы модуля. Оповещение пользователей о неработоспособности, своевременное внесение корректировок. Назначение прав доступа. в соответствии с ролевой моделью Создание нового пользователя, назначение прав (разрешений)
2	Аналитик	Выполнение всех возможных функций с наборами данных и аналитическими панелями, контроль соблюдения алгоритмов расчета
3	Бизнес-эксперт	Анализ и использование данных аналитических панелей, в качестве инструмента принятия решений

Система реализует следующий функционал (перечень доступных операций):

- в разделе «Панель администратора»:
  - операция «отобразить список пользователей»;

- операция «сортировка списка пользователей»;
  - операции с фильтрами по списку пользователей;
  - отображение страницы списка пользователей;
  - редактирование пользователя;
  - добавление нового пользователя;
  - удаление пользователя;
  - операция «отобразить список ролей»;
  - операции с фильтрами по списку ролей;
  - операция «добавить роль»;
  - операция «выбор разрешения для роли»;
  - операция «добавление пользователя в группу разрешений роли»;
  - операция «просмотр списка разрешений»;
  - операция «редактирование роли»;
  - сортировка журнала действий по столбцу;
  - операции с фильтрами по журналу действий;
  - операция объединения фильтров журнала действий;
  - операция «множественный выбор элементов журнала действий»;
  - операция «отмена выбора элементов журнала действий»;
  - операция «экспорт элементов журнала действий»;
  - операция «детализация действия журнала действий»;
  - операция «отображение списка баз данных»;
  - сортировка списка баз данных по столбцу;
  - операции с фильтрами по списку баз данных;
  - операция «поиск в списке баз данных»;
  - операция «удаление базы данных»;
  - операция «редактирование базы данных»;
  - операция «сохранение изменений настроек базы данных»;
  - операция «добавление базы данных»;
  - операция «подключение базы данных»;
  - операция «ssl соединение с базой данных»;
  - операция «загрузка csv»;
  - операция «загрузка excel»;
- в разделе «Наборы данных»:
- операция «добавление набора данных»;
  - операция «формирование списка набора данных»;
  - операция «поиск набора данных»;

- операция «сортировка набора данных»;
  - операция «фильтрация набора данных»;
  - операция «редактирование набора данных»;
  - операция «редактирование данных для физической таблицы»;
  - операция «редактирование данных для виртуальной таблицы»;
  - операция «редактирование данных вкладки «метрика» набора данных»;
  - операция «редактирование данных вкладки «вычисляемые столбцы»;
  - операция «редактирование данных вкладки «столбцы» набора данных»;
  - операция «редактирование данных вкладки «настройки» набора данных»;
  - операция «удаление набора данных»;
- в разделе «Аналитические панели»:
- операция «создание аналитической панели»;
  - операция «редактирование аналитической панели»;
  - операция «удаление аналитической панели»;
  - операция «формирование списка аналитических панелей»;
  - операция «поиск аналитических панелей»;
  - операция «сортировка аналитических панелей»;
  - операция «фильтрация аналитических панелей»;
  - операция «добавление аналитической панели в группу «избранное»»;
  - операция «экспорт аналитической панели»;
  - операция «изменение вида отображения списка аналитической панели»;
  - операция «просмотр экрана аналитической панели»;
  - операция «вызов меню опций аналитической панели»;
  - операция «сохранение аналитической панели»;
  - операция «копирование ссылки на аналитическую панель»;
  - операция «отправка ссылки на аналитическую панель по электронной почте»;
  - операция «обновление аналитической панели»;
  - операция «экспорт аналитической панели в \*.pdf».

Подробное описание функционала Системы и порядок действий при выполнении доступных операций описан в руководстве пользователя Систем.

## 4.2. Описание операций администратора приложений

### 4.2.1 Установка системы

Под установкой программного обеспечения понимается процесс установки программы на компьютер пользователя. Прежде чем приступить к установке программного обеспечения, необходимо сохранить дистрибутив программы на диск компьютера или на сервер.

Установка должна быть выполнена в порядке, представленном в Руководстве администратора приложений на Систему.

Порядок установки:

1. Создание базы данных.
2. Установка клиентской части Системы.
3. Установка серверной части Системы.
4. Установка почтового клиента.
5. Установка сервиса Supeset.

### 4.2.2 Настройка системы

Настройка серверной и клиентской части подразумевает процесс подготовки и настройки программного обеспечения. Процесс настройки описан в разделах ниже.

Настройка серверной и клиентской части описаны в Руководстве администратора приложений на Систему.

Настройка приложения включает в себя следующие процессы:

1. Создание дампа БД.
2. Запуск сервиса Supeset.
3. Мониторинг приложения.
4. Состав и формат лог файлов.

## 4.3. Устранение неисправностей в ходе эксплуатации программного обеспечения и совершенствование программного обеспечения:

Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации ПО, и совершенствование ПО осуществляются в рамках процессов поддержки (сопровождения) ПО.

Данные о возможных средствах коммуникации со службой поддержки:

ООО «ПСБ Лаб» тел: 8 (495) 777-10-20 доб. 403598, [helpdesk@psblab.ru](mailto:helpdesk@psblab.ru)



Данные о режиме работы службы поддержки:

- Сопровождение программы для ЭВМ «BI Intellect»: с 9.00 до 18.00 в рабочие дни.
- Данные о персонале, задействованном в процессе сопровождения (количество): 7.

Фактический почтовый адрес, по которому осуществляется процесс сопровождения: 109052, г. Москва, ул. Смирновская, д. 10, стр. 8, пом. 13

#### **4.4. Обработка заявок по обслуживанию программы**

Основная цель процесса Обработки Заявок – обеспечение единым интерфейсом всех Заявок. Данный процесс включает в себя все этапы от составления Заявки до окончательного ее выполнения.

##### **4.4.1 Классификация Заявок**

В зависимости от значимости проблемы Заявкам присваиваются следующие приоритеты:

- высокий;
- средний;
- низкий;
- консультационный запрос.

##### **4.4.2 Направление Заявок**

Все Заявки направляются в центр поддержки по электронной почте. При отправке Заявки по электронной почте должна заполняться специальная форма сообщения о неисправности.

Центр поддержки подтверждает получение заявки и присваивает ей входящий номер в течение 15 минут с момента ее получения.

#### **4.5. Поддержка Системы**

Обновление, патчи, исправления программного обеспечения предоставляется на основании условий Лицензии на программное обеспечение.

##### **4.5.1 Информационная поддержка**

Поддержка программного обеспечения включает также информационную поддержку с информацией о планах развития Системы и продуктов («roadmap»), функциях Программного обеспечения, известных ошибках, патчах, коррекциях, вариантах обходных решений, процедурах внедрения и поддержки.

Доступ к услугам информационной поддержки осуществляется при наличии имени пользователя и пароля.

#### 4.5.2 Обновления программного обеспечения (отдельного и встроенного / предустановленного в Системе)

В течение срока действия Лицензии производится обновление программного обеспечения, модулей и компонентов системы (в случае предоставления таких обновлений производителем на территории РФ). Обновления программного обеспечения могут быть специфическими (являющимися результатом работы по исправлению специфической неисправности) или общими (являющимися результатом исправления общих неисправностей / проблем, выявленных при эксплуатации систем).

#### 4.5.3 Внедрение Обновлений программного обеспечения

Установка Обновлений программного обеспечения, патчей, исправлений программного обеспечения может выполняться удалённо или на объекте функционирования Системы.

Внедрение Обновлений программного обеспечения, патчей, исправлений программного обеспечения не должно приводить к снижению производительности или емкости Оборудования.

#### 4.6 Совершенствование программного обеспечения

Совершенствование (модернизация, развитие) ПО, т.е. внесение изменений в функционал ПО осуществляется посредством оформления заявок на изменение ПО, содержащих бизнес-требования со стороны эксплуатационных или бизнес-подразделений к доработке ПО. Заявки на изменение ПО проходят этапы приоритизации, оценки трудоемкости, формализации требований в виде технического задания, реализации технического задания, тестирования выполненных доработок ПО, подготовки и (или) изменения документации на ПО, установки выполненных доработок в промышленное окружение в соответствии с внутренними нормативными документами.

Тестирование выполненных доработок ПО осуществляется в соответствии с применяемыми видами тестирования. Выявленные в ходе тестирования ошибки ПО подлежат регистрации,

последующему устранению с проведением повторного тестирования в соответствии внутренним нормативным документом по управлению тестированием.

Выполненные и прошедшие тестирование доработки подлежат включению в релиз, который также проходит тестирование, в случае выявления ошибок производится их исправление с последующим проведением повторного тестирования такого релиза. Прошедший тестирование релиз подлежит установке в промышленное окружение либо в соответствии с планом-графиком установки релизов, либо вне плана-графика (в случае необходимости установки срочного, либо аварийного релиза в соответствии с внутренним нормативным документом по управлению релизами).

4.7 Персонал, необходимый для обеспечения технической поддержки и совершенствования программного обеспечения:

Требования к разработчику Backend (Python) / главному инженеру-программисту:

1. Опыт разработки на Python, в том числе Web-приложений, не менее 2-х лет;
2. Опыт разработки Backend, не менее четырех лет;
3. Опыт работы с SQL DB (PostgreSQL, иные), в части проектирования схем баз данных, оптимизации запросов, не менее 3-х лет;
4. Опыт работы с СУБД Arenadata DB (Greenplum DB);
5. Владение стеком технологий, указанным в таблице 2;
6. Знание основных принципов и шаблонов объектно-ориентированного проектирования, не менее 3 лет;
7. Знание основных принципов проектирования и разработки микросервисных приложений;
8. Уверенное знание принципов работы систем контроля версий, опыт работы с Git не менее 2 лет;
9. Опыт применения различных методик управления исходным кодом: code-review, merge-request, feature-branch, регулярная поставка релизов и т.п.;
10. Опыт написания юнит-тестов;
11. Опыт и знания в области автоматизации процесса разработки (CI/CD), опыт работы с применением GitLab CI/CD, Ansible не менее 2 лет;
12. Знание принципов обеспечения информационной безопасности.

Требования к разработчику Backend (Java) / главному инженеру-программисту:

1. Опыт разработки на Java, в том числе Web-приложений, не менее 2-х лет;
2. Опыт разработки Backend, не менее четырех лет;
3. Опыт работы с SQL DB (PostgreSQL, иные), в части проектирования схем баз данных, оптимизации запросов, не менее 3-х лет;
4. Опыт работы с СУБД Arenadata DB (Greenplum DB);
5. Владение стеком технологий, указанных в таблице 2;
6. Знание основных принципов и шаблонов объектно-ориентированного проектирования, не менее 3 лет;
7. Знание основных принципов проектирования и разработки микросервисных приложений;
8. Уверенное знание принципов работы систем контроля версий, опыт работы с Git не менее 2 лет;
9. Опыт применения различных методик управления исходным кодом: code-review, merge-request, feature-branch, регулярная поставка релизов и т.п.;
10. Опыт написания юнит-тестов;
11. Опыт и знания в области автоматизации процесса разработки (CI/CD), опыт работы с применением GitLab CI/CD, Ansible не менее 2 лет;



12. Знание принципов обеспечения информационной безопасности.

Требования к разработчику Frontend (Angular/ JavaScript) / главному инженеру-программисту:

1. Опыт разработки на Angular (JavaScript), не менее 2-х лет;
2. Опыт разработки Frontend, не менее четырех лет;
3. Опыт работы с SQL DB (PostgreSQL, иные), не менее 3-х лет;
4. Опыт работы с СУБД Arenadata DB (Greenplum DB);
5. Владение стеком технологий, указанным в таблице 2;
6. Знание основных принципов и шаблонов объектно-ориентированного проектирования, не менее 3 лет;
7. Знание основных принципов проектирования и разработки микросервисных приложений;
8. Уверенное знание принципов работы систем контроля версий, опыт работы с Git не менее 2 лет;
9. Опыт применения различных методик управления исходным кодом: code-review, merge-request, feature-branch, регулярная поставка релизов и т.п.;
10. Опыт написания юнит-тестов;
11. Опыт и знания в области автоматизации процесса разработки (CI/CD), опыт работы с применением GitLab CI/CD, Ansible не менее 2 лет;
12. Знание принципов обеспечения информационной безопасности.

Требования к Data engineer/ инженеру данных:

1. Знание математики, алгоритмов машинного обучения, статистики, алгоритмов и структур данных;
2. Уверенное владение Python, опыт работы не менее 3-х лет;
3. Опыт работы с библиотеками и фреймворками обработки и анализа данных такими как pandas, numpy и др., не менее 3-х лет;
4. Знание языка SQL запросов, опыт работы с PostgreSQL от 3-х лет;
5. Опыт работы с Arenadata DB (Greenplum DB);
6. Уверенное знание принципов работы систем контроля версий, опыт работы с Git не менее 1 года;
7. Опыт и знания в области автоматизации процесса разработки (CI/CD), опыт работы с применением GitLab CI/CD, Ansible не менее 1 года.

Требования к BI аналитику / Технологи

1. Опыт работы с программным обеспечением для исследования и визуализации данных, ориентированным на большие данные (Superset, Redash, Metabase) от 1-го года,
2. Отличное знание любой из популярных BI платформ, опыт работы не менее 3-х лет;
3. Знание языка SQL запросов (создание и оптимизация SQL-запросов и хранимых процедур), опыт работы с PostgreSQL от 3-х лет,
4. Опыт работы с Arenadata DB (Greenplum DB);
5. Уверенное знание принципов работы систем контроля версий, опыт работы с Git не менее 1 года.



Роли специалистов	Количество специалистов
Главный инженер-программист / разработчик Backend (Python)	1
Главный инженер-программист / разработчик Backend (Java)	1
Главный инженер-программист / разработчик Frontend (Angular/ JavaScript)	1
Data engineer/ инженер данных	2
BI аналитик / Технолог	2

## 5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Система (дистрибутив программы) хранится на электронном носителе, содержащем файлы инсталляционного пакета ПО. Электронный носитель должен быть упакован в пластиковый футляр для хранения оптического диска.

Маркировка комплекта ПО должна содержать:

- товарный знак фирмы-разработчика;
- наименование продукции;
- год и месяц выпуска.

При хранении электронного носителя должны соблюдаться следующие условия:

- хранение должно осуществляться в помещении в установленном месте в первичной упаковке на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов и оборудования;
- температура окружающего воздуха должна быть не ниже минус 5 градусов Цельсия и не превышающей плюс 55 градусов Цельсия, относительной влажности воздуха от 5 до 95%. Требования к атмосферному давлению не предъявляются.

Не допускается хранение электронного носителя в одном помещении с химикатами и другими веществами, вызывающими разрушение лакокрасочных покрытий и пластмасс.

Электронный носитель, который подвергся воздействию температуры и относительной влажности воздуха, отличным от значений, установленных в качестве рабочих, необходимо перед использованием выдержать в нормальных условиях окружающей среды не менее 24 ч.

Не допускается хранение электронного носителя вблизи сильных электромагнитных полей, а также на расстоянии менее одного метра от нагревательных приборов.

Транспортирование допускается любым видом транспорта при соблюдении условий хранения.