

# **Программная платформа ReInform 2.0**

**РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА**

листов 34

Москва, 2023

## Платформа RIF

### АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание порядка подготовки к работе с Программной платформой ReInform 2.0 (далее – Платформа RIF, Система), состав и содержание дистрибутивного носителя программ и данных, порядок загрузки, настройки и восстановления данных и программного обеспечения Системы.

Документ содержит следующие разделы:

- введение;
- назначение и условия применения;
- подготовка к работе;
- описание операций;
- аварийные ситуации;
- рекомендации по освоению.

Платформа RIF

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ.....	4
1 ВВЕДЕНИЕ .....	5
1.1 Наименование системы .....	5
1.2 Область применения .....	5
1.3 Краткое описание возможностей .....	5
1.4 Уровень подготовки пользователя .....	11
1.5 Перечень документации, с которой необходимо знакомиться .....	12
2 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ .....	13
2.1 Назначение Системы .....	13
2.2 Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение Системы в соответствии с назначением .....	13
3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	15
3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных .....	15
3.2 Порядок загрузки данных и программ.....	15
4 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ.....	21
4.1 Общесистемные задачи и процедуры администрирования .....	21
4.2 Администрирование прикладного программного обеспечения.....	22
4.3 Администрирование системных справочников .....	28
5 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ .....	32
5.1 Действия в случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса, в том числе при длительных отказах технических средств .....	32
5.2 Действия по восстановлению программ и/или данных при отказе магнитных носителей или обнаружении ошибок в данных .....	32
5.3 Действия в случаях обнаружении несанкционированного вмешательства в данные .....	32
5.4 Действия в других аварийных ситуациях.....	32
6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ.....	34

## Платформа RIF

### **ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ**

АИС	– Автоматизированная информационная система
АРМ	– Автоматизированное рабочее место
СУБД	– Система управления базами данных
БД	– База данных
ИС	– Информационная(ые) система(ы)
ОПО	– Общее программное обеспечение
ПАК	– Программно-аппаратный комплекс
ПО	– Программное обеспечение
ППО	– Прикладное программное обеспечение
СПО	– Специальное программное обеспечение
СКЗИ	– Средство криптографической защиты информации
Платформа RIF, Система	– Программная платформа ReInform 2.0

## **1 ВВЕДЕНИЕ**

### **1.1 Наименование системы**

Полное наименование системы: Программная платформа ReInform 2.0 (Платформа RIF, Система).

### **1.2 Область применения**

Настоящий документ является руководством по системному администрированию Программная платформа ReInform 2.0 при настройке информационного и прикладного программного обеспечения, разработанных в рамках работ по созданию Системы.

Документ предназначен для персонала Системы, участвующего в процессах системного администрирования Системы, включая установку и настройку общесистемного программного обеспечения (ОПО), прикладного программного обеспечения (ППО), резервное копирование данных, диагностирование и контроль работоспособности Системы и другие функции связанные, с поддержанием Системы в работоспособном состоянии.

### **1.3 Краткое описание возможностей**

В состав Платформы входят следующие подсистемы:

- 1) Подсистема портал;
- 2) Подсистема управления бизнес-процессами;
- 3) Подсистема хранения документов
- 4) Подсистема поиска;
- 5) Подсистема интеграции с внешними системами;
- 6) Подсистема управления справочниками и классификаторами;
- 7) Подсистема инструментария разработки
- 8) Подсистема информационной безопасности;

#### **1.3.1 Подсистема портал**

Подсистема портал обеспечивает реализацию следующих функций:

- 1) единый навигатор для быстрого доступа пользователя к возможностям Платформы и развернутых на Платформе прикладных систем;
- 2) единая панель «Мои задачи», представляющая собой интегрированный реестр назначенных на пользователя задач бизнес-процессов из прикладных систем;
- 3) единая панель «Мои возможности», представляющая собой интегрированный реестр всех бизнес-процессов, которые может инициировать пользователь, независимо от прикладной системы, к которой относится этот бизнес-процесс;
- 4) единая среда представления витрин данных Подсистемы поиска, независимо от информационной системы, которой принадлежат эти данные.

## Платформа RIF

### 1.3.2 Подсистема управления бизнес-процессами

Подсистема управления бизнес-процессами обеспечивает реализацию следующих функций:

- 1) инициирование и исполнение бизнес-процессов;
- 2) управление исполнением бизнес-процесса в соответствии с его структурой, определенной в схеме (шаблоне), учетом условий ветвления и переходов между задачами (маршрутизация задач);
- 3) автоматическое назначение процесса исполнителю в соответствии с шаблоном процесса;
- 4) вычисление плановых сроков задач с учетом рабочего календаря;
- 5) ведение рабочего календаря на год с учетом праздничных дней, переносов рабочих дней, временного режима работы;
- 6) заполнение необходимых форм ввода данных в ходе выполнения задач процесса;
- 7) рассылка уведомлений исполнителям о назначении новых задач;
- 8) визуальный контроль выполнения процесса в табличном и графическом виде;
- 9) администрирование (назначение, изменение) исполнителей задач;
- 10) делегирование задач между сотрудниками (в случае временного отсутствия сотрудника, в случае делегирования полномочий);
- 11) формирование персонализированного представления с отбором задач пользователя.

### 1.3.3 Подсистема хранения документов

Подсистема хранения документов обеспечивает загрузку, хранение файлов документов и их атрибутов, а также предоставление файлов документов для различных потребителей документов, хранящихся в системе;

Подсистема реализует следующие функции:

- 1) создание в Хранилище нового или обновление файла;
- 2) поиск файлов в Хранилище;
- 3) получение файла (контента), получение информации о файле/папке (получение атрибутов);
- 4) привязка файлов к папке;
- 5) отвязывание файлов от папки;
- 6) изменение атрибутов файла/папки;
- 7) переименование папки и изменение ее атрибутов;
- 8) создание дубликата файла в той же папке с другим именем;
- 9) копирование файлов в другую папку;
- 10) создание/удаление папки/файла;

## Платформа RIF

- 11) сохранение файла с ЭП в хранилище;
- 12) получение/сохранение/проверка ЭП файла хранилища;
- 13) удаление/усовершенствование ЭП;
- 14) формирования признака «скрытая папка»;
- 15) удаление признака скрытия папки;
- 16) вычисление хэш-файла по разным алгоритмам;
- 17) получение списка родительских папок для заданной папки/файла;
- 18) получение списка объектов уровня папки (с/без скрытых объектов);
- 19) получение файла на просмотр в браузере без предварительного сохранения на диск;
- 20) создание архивов с файлами и ЭП;
- 21) формирование архива с заданной структурой каталогов в фоновом режиме.

### 1.3.4 Подсистема поиска

Подсистема поиска обеспечивает возможность поиска информационных объектов в Системе по их атрибутам.

Программный интерфейс (API) поддерживает выполнение следующих функций:

- функция создания ядра;
- функция запроса списка ядер и типов документов;
- функция получения списка ошибок конфигурации;
- функция экспорта справочников;
- функция запроса даты последнего обновления конфигурации;
- функция обновления конфигурации модуля;
- функция удаления документов (по ядру, идентификатору, типу);
- функция запроса всех документов для переиндексации;
- функция обновления документов;
- функция выгрузки отчета по настройкам по типу документа;
- функция пересоздания полей схемы ядра;
- функция синхронизации полей схемы ядра;
- функция поиска документов по типу и идентификатору, расширенного поиска;
- функция запроса через синтаксис подсистемы поиска;

### 1.3.5 Подсистема интеграции с внешними системами

Информационная шина реализует следующие функции:

- 1) обмен сообщениями в асинхронном режиме;
- 2) обмен сообщениями в синхронном режиме;
- 3) получение информации о сообщении по идентификатору;

## Платформа RIF

4) получение информации о сообщениях, отправленных подписчику за указанный период;

5) получение информации о количестве сообщений, отправленных подписчику за указанный период;

6) хранение метаданных, в том числе:

- системы, источники сообщений;
- системы, получатели сообщений;
- типы публикуемых сообщений;
- типы получаемых сообщений;
- полученные от источников сообщения;
- передаваемые подписчикам сообщения;
- журнал передачи сообщений;
- настройки Подсистемы интеграции с внешними системами.

### 1.3.6 Подсистема управления справочниками и классификаторами

Подсистема управления справочниками и классификаторами обеспечивает следующие функции:

1) хранение и предоставление реестра справочников и классификаторов;

2) создание справочника/классификатора, редактирование метаданных справочника/классификатора;

3) хранение и предоставление элементов справочника/классификатора;

4) создание и редактирование элемента справочника/классификатора;

5) обеспечение возможности связывания справочников – использование в качестве значения атрибута элемента другого (связанного) справочника;

6) поддержка иерархических справочников/классификаторов;

7) загрузка/выгрузка справочников в формате JSON;

8) предоставление сервисов (API) для других подсистем по получению справочников/классификаторов.

### 1.3.7 Подсистема инструментария разработки

Подсистема инструментария разработки включает визуальные конструкторы для разработки приложений и автоматизации бизнес-процессов с минимальным участием разработчиков (low-code), в том числе:

- конструктор информационных объектов;
- конструктор бизнес-процессов;
- конструктор форм;
- конструктор витрин;



## Платформа RIF

- генератор документов.

### 1.3.7.1 Конструктор информационных объектов

Конструктор информационных объектов обеспечивает реализацию следующих функций:

- 1) визуальное создание модели данных информационного объекта с сохранением данных в формате XSD;
- 2) работа с реестром моделей данных информационных объектов;
- 3) работа со справочником типов информационных объектов;
- 4) получение типов информационных объектов из реестра моделей;
- 5) импорт/экспорт схемы информационного объекта в реестр;
- 6) сохранение / изменение структуры данных для документа по его типу в реестре моделей;
- 7) удаление структуры данных из реестра моделей;
- 8) получение из реестра моделей описания структуры данных в JSON.

### 1.3.7.2 Конструктор бизнес-процессов

Конструктор бизнес-процессов включает средства создания и редактирования схемы (шаблона) бизнес процесса в графической среде с определением параметров задач и переходов и условий переходов.

Конструктор бизнес-процессов реализует следующие функции:

- 1) создание, редактирование, удаление схемы бизнес-процесса в стандарте BPMN;
- 2) хранение конфигураций схем бизнес-процессов;
- 3) создание и редактирование настроек (конфигураций) схем бизнес-процессов;
- 4) создание и настройку прикладных сервисов бизнес-процессов.

### 1.3.7.3 Конструктор форм

Конструктор форм является визуальным редактором для создания в браузере форм пользовательских задач бизнес-процессов, а также форм ввода и редактирования данных (карточек объектов)

#### 1.3.7.3.1 Функция создания форм пользовательских задач

Функция создания форм пользовательских задач обеспечивает:

- 1) создание спецификации форм задач в визуальном дизайнера динамических форм;
- 2) подключение форм задач к общей витрине задач («Мои задачи»),
- 3) создание и редактирование настроек отображения форм пользовательских задач бизнес-процессов;
- 4) подключение процесса к меню «Мои возможности» (иницирование бизнес-процессов);

## Платформа RIF

5) конфигурирование и настройку отображения форм инициирования бизнес-процессов.

### 1.3.7.3.2 Функция создания карточек объектов

Функция создания карточек объектов обеспечивает:

- 1) создание, изменение карточки объекта;
- 2) формирование реестра карточек объекта;
- 3) связку карточки с информационным объектом;
- 4) отображение данные полей объекта, представленного в формате JSON;
- 5) настройку правил отображения данных в карточке объекта.

### 1.3.7.4 Конструктор витрин

Конструктор витрин реализует возможность конструирования в браузере витрин данных для поиска и просмотра массивов информационных объектов с заданными параметрами выборки (реестров объектов).

Конструктор витрин обеспечивает:

- 1) создание, редактирование, копирование, удаление реестров объектов;
- 2) предварительный просмотр реестра объектов;
- 3) формирование списка реестров объектов;
- 4) настройка полей, фильтров, колонок, сортировки, группировки данных в реестре;
- 5) пользовательский интерфейс реестра;
- 6) сброс пользовательских фильтров и сортировок реестра при выходе из системы;
- 7) сохранение пользовательских фильтров и сортировок реестра в рамках сессии;
- 8) управление поиском, в том числе:
  - переключение представления результатов поиска;
  - поиск по строке реестра;
  - расширенный поиск (фильтрация);
  - управление колонками таблицы результатов поиска;
  - поиск по логину пользователя для нескольких полей;
  - управление количеством выводимых результатов поиска;
  - очистка поискового запроса;
  - управление сортировкой результатов поиска;
  - группировка результатов поиска;
  - постраничная навигация по результатам поиска.

### 1.3.7.5 Генератор документов

Генератор документов обеспечивает возможность создания в системе печатных форм документов с использованием данных и метаданных информационных объектов.

## Платформа RIF

Генератор документов имеет программный интерфейс (API), поддерживающий выполнение следующих функций:

- 1) формирование, хранение шаблонов печатных форм документов;
- 2) ведение реестра печатных форм шаблонов документов;
- 3) поддержка версии шаблонов печатных форм документов;
- 4) формирование документов по шаблону в форматах pdf, word;
- 5) создание документа путем «склейки» страниц нескольких исходных документов;
- 6) наложение страниц поверх страниц исходного документа.

### 1.3.8 Подсистема информационной безопасности

Подсистема информационной безопасности реализует следующие функции по управлению пользователями:

- 1) создание и изменение учетных записей пользователей в едином каталоге;
- 2) блокировка и разблокировка учетных записей пользователей;
- 3) журналирование входов пользователя в Систему;
- 4) управление правами доступа пользователей пользователя к информационным ресурсам и возможностям Платформы и прикладных систем;
- 5) проверка прав доступа пользователя при его обращении к информационным ресурсам и функциям Платформы и информационных систем.

### 1.4 Уровень подготовки пользователя

Системные администраторы должны обладать знаниями и навыками администрирования ОПО и ППО, в том числе:

- операционная система RedOS 7.x;
- веб сервер Nginx 1.22;
- среда разработки Java JDK 8;
- система хранения файлов Alfresco ECM community edition 6.x;
- система управления бизнес-процессами (BPM) Alfresco Activiti 6.x;
- средство криптографической защиты информации КриптоПро JCP 2.0;
- картографический сервер GeoServer 2.x;
- сервер управления идентификацией и доступом Keycloak 13.x;
- реляционная СУБД, PostgreSQL 14.x;
- система полнотекстового поиска Apache Solr 7.x;
- открытое программное обеспечение для оркестровки контейнеризированных приложений Kubernetes 1.21 (опционально, для случаев развертывания в среде Kubernetes).

Системные администраторы должны обладать знанием английского языка на уровне чтения технической документации.

## Платформа RIF

Системные администраторы должны обладать знаниями и навыками выполнения резервного копирования данных и восстановления данных из резервной копии.

### 1.5 Перечень документации, с которой необходимо ознакомиться

Системные администраторы должны ознакомиться со следующими документами:

- 6) Руководство администратора
- 7) Эксплуатационная документация производителей ОПО Системы (Таблица 1).

Таблица 1 – Перечень эксплуатационных документов производителей ОПО Системы, с которыми необходимо ознакомиться

Наименование документа	Описание документа
RedOS Documentation	Документация ОС RedOS Linux <a href="https://redos.red-soft.ru/product/docs/">https://redos.red-soft.ru/product/docs/</a>
Документация nginx	Документация сервера nginx <a href="https://nginx.org/ru/docs/">https://nginx.org/ru/docs/</a>
PostgreSQL Documentation	Документация СУБД PostgreSQL <a href="https://postgrespro.ru/docs/postgresql">https://postgrespro.ru/docs/postgresql</a>
Apache Solr	Документация Apache Solr <a href="https://solr.apache.org/guide/solr/latest/index.html">https://solr.apache.org/guide/solr/latest/index.html</a>
Alfresco ECM	Документация по Alfresco ECM <a href="https://www.alfresco.com/ecm-software/alfresco-community-editions">https://www.alfresco.com/ecm-software/alfresco-community-editions</a>
Alfresco Activiti	Документация по Alfresco Activiti <a href="https://www.activiti.org/documentation">https://www.activiti.org/documentation</a>
Документация по Kubernetes (опционально)	Документация по Kubernetes <a href="https://kubernetes.io/ru/docs/home/">https://kubernetes.io/ru/docs/home/</a>

## **2 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

### **2.1 Назначение Системы**

Платформа предназначена для создания, развития и эксплуатации информационных систем автоматизации бизнес-процессов, управления документами на базе готовых технологических компонентов и инструментария автоматизации бизнес-процессов с минимальным участием разработчиков (low-code).

### **2.2 Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение Системы в соответствии с назначением**

#### 2.2.1 Общие требования

Применение Системы в соответствии с назначением дополнительных условий к программно-техническому комплексу (далее – ПТК) Системы, его размещению, функционированию, конфигурации и обслуживанию не накладывает.

#### 2.2.2 Требования к помещению

Дополнительных требований к помещению при применении Системы не предъявляется.

#### 2.2.3 Требования к электропитанию

Дополнительных требований к электропитанию при применении Системы не предъявляется.

#### 2.2.4 Требования к надежности КТС

Дополнительных требований к надежности КТС при применении Системы не предъявляется.

#### 2.2.5 Требования к конфигурации серверного оборудования

ПАК Системы работает на серверах виртуальной инфраструктуры и поддерживает системы виртуализации разных производителей Microsoft, VMWare, Linux KVM и т.п.

Перечень виртуальных машин и используемые ресурсы серверного оборудования приведены ниже (Таблица 2).

## Платформа RIF

Таблица 2 – Перечень виртуальных машин и используемые ресурсы серверного оборудования для проверочного экземпляра системы

№	Название ресурса	Платформа	DNS имя ресурса	Количество			
				CPU (core)	RAM, Gb	Локальные диски, Gb	Сетевые интерфейсы
1	Вэб сервер Сервер приложений и Сервер бизнес процессов	Виртуальные серверы (Intel64)	demo6-app01-dev	16	64	50	1
2	Сервер БД	Виртуальные серверы (Intel64)	demo6-db01-dev	6	32	50	1

При работе пользователя с Системой для его клиентского рабочего места должен быть доступен сервер demo6-app01-dev и порт: 80.

### 2.2.6 Требования к телекоммуникационному обеспечению

Дополнительных требований к телекоммуникационному обеспечению при применении Системы не предъявляется.

### 3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

#### 3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

Дистрибутивы общего ПО содержатся на сайтах производителей. Состав дистрибутивов для установки общего ПО приведен ниже (Таблица 3).

Таблица 3 – Состав дистрибутивов для установки общего ПО

№	Наименование ПО	Местоположение дистрибутива	Файлы
1.	Nginx	Из состава дистрибутива RedOS 7.x	Последний RELEASE
2.	JAVA	Из состава дистрибутива RedOS 7.x	JDK 1.8
3.	PostgreSQL	Из состава дистрибутива RedOS 7.x	Версия 12
4.	OpenLDAP	Из состава дистрибутива RedOS 7.x	Последний RELEASE
5.	Kubernetes (опционально)	Из состава дистрибутива RedOS 7.x	Версия 1.21
6.	Alfresco ECM	Из состава дистрибутива Системы	Версия 6
7.	GeoServer	Из состава дистрибутива Системы	Последний RELEASE
8.	Keycloak	Из состава дистрибутива Системы	Версия 13
9.	Gatekeeper	Из состава дистрибутива Системы	Последний RELEASE
10.	Hazelcast	Из состава дистрибутива Системы	Последний RELEASE
11.	OpenPolicyAgent	Из состава дистрибутива Системы	Последний RELEASE

Дистрибутивы прикладного ПО содержатся на поставляемом магнитном носителе (DVD диске) и включают в себя:

- 1) UI-компоненты Платформы RIF;
- 2) backend-компоненты и библиотеки Платформы RIF;
- 3) системные компоненты Платформы RIF;
- 4) инструкции и скрипты развертывания компонентов Платформы RIF.

#### 3.2 Порядок загрузки данных и программ

##### 3.2.1 Установка и настройка общего ПО

Компонентная схема Системы представлена на Рисунке 1.

## Платформа RIF

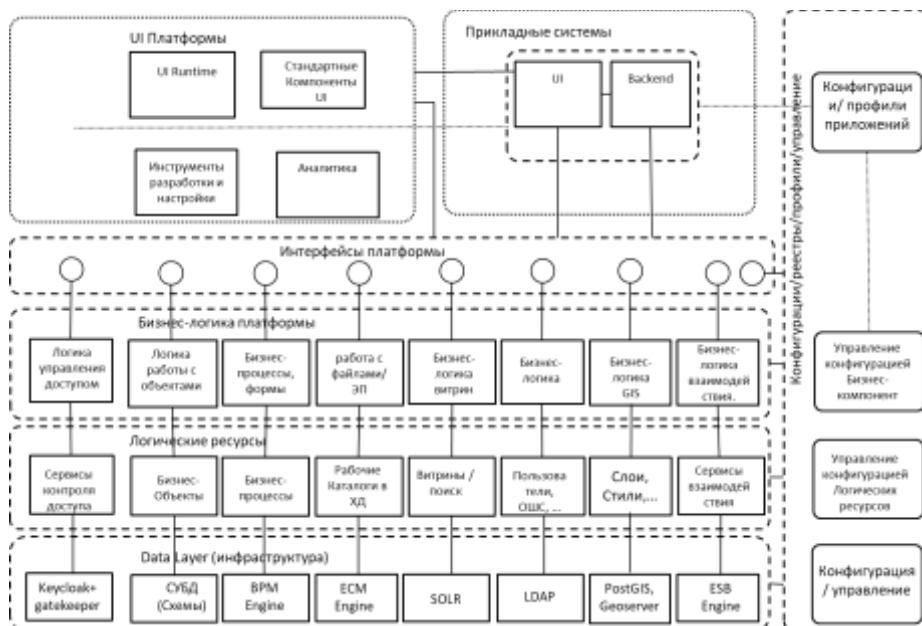


Рисунок 1 – Компонентная схема Системы

### 3.2.1.1 Установка и настройка общесистемного ПО на сервер виртуальной инфраструктуры

Серверы Системы работают под управлением ОС RedOS 7 x.

Ресурсы для установки и настройки общесистемного ПО на сервер виртуальной инфраструктуры приведены ниже (Таблица 4).

**Таблица 4 – Установка общесистемного ПО на серверах виртуальной инфраструктуры**

№	Название ресурса	Описание ресурса	Установленное ПО
1.	demo6-app01-dev	Вэб-сервер Сервер приложений Сервер бизнес процессов Хранилище документов Полнотекстовый поиск	Nginx 1.21 Файлы настройки: /etc/nginx. Лог-файлы: /var/log/nginx. Скрипт автозапуска nginx.service Apache-Tomcat (alfresco) Путь установки: /opt/alfresco/tomcat Лог-файлы: /opt/alfresco/tomcat/logs Скрипт автозапуска alfresco.service Solr Путь установки: /opt/solr7 Лог-файлы: /var/solr7/logs Скрипт автозапуска solr.service Geoserver Путь установки: /opt/geoserver



Платформа RIF

№	Название ресурса	Описание ресурса	Установленное ПО
			Файлы данных: /opt/geoserver.data Лог-файлы: /opt/geoserver/logs Скрипт автозапуска geoserver.service Keycloak Путь установки: /opt/keycloak Лог-файлы: /opt/geoserver/logs Скрипт автозапуска keycloak.service Hazelcast Путь установки: /opt/hazelcast Лог-файлы: journalctl -u hazelcast Скрипт автозапуска hazelcast.service Gatekeeper Путь установки: /opt/gatekeepers Лог-файлы: journalctl -u gatekeeper-ui journalctl -u gatekeeper-autoclose Скрипт автозапуска gatekeeper-ui.service gatekeeper-autoclose.service OpenPolicyAgent Путь установки: /opt/openpolicyagent Лог-файлы: journalctl -u opa Скрипт автозапуска opa.service Java Путь установки: /opt/java/jdk* КриптоПРО JCP Путь установки: /opt/java/jcp-2.0.40035
2.	demo6-db01-dev	Сервер БД	PostgreSQL Путь установки: /var/lib/pgsql Скрипт автозапуска: postgresql-14.service OpenLDAP Путь установки: /var/lib/ldap Скрипт автозапуска: openldap.service

Список прикладных микросервисов Платформы RIF приведен ниже (Таблица 5).

Таблица 5 – Список прикладных микросервисов Платформы RIF

№	Название микросервиса	Месторасположение микросервиса
1.	arbiter	Сервер приложений

Платформа RIF

№	Название микросервиса	Месторасположение микросервиса
		Каталог /opt/sys/app/arbitер
2.	auth	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/auth
3.	bpm	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/bpm
4.	bpm-manager	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/bpm-manager
5.	conf	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/conf
6.	filestore	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/filestore
7.	flexcards	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/fluxcards
8.	flexforms	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/fluxforms
9.	flexlogic	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/fluxlogic
10.	gitclient	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/gitclient
11.	logger	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/logger
12.	mail	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/mail
13.	management	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/management
14.	mdm	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/mdm
15.	orgstruct	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/orgstruct
16.	rep	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/rep
17.	policy	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/policy
18.	reporter	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/reporter
19.	search	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/search
20.	seqs	Сервер приложений

## Платформа RIF

№	Название микросервиса	Месторасположение микросервиса
		Каталог /opt/sys/app/seqs
21.	schema-designer	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/schema-designer
22.	solr-utils	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/solr-utils
23.	userprofile	Сервер приложений Каталог /opt/sys/app/userprofile

### 3.2.1.2 Установка и настройка ОС RedOS

Установка ОС RedOS производится в соответствии с документацией производителя RedOS: <https://redos.red-soft.ru/product/docs/>.

На серверах на уровне ОС выполнены следующие настройки: в файле `/etc/selinux/config` – установлен параметр `SELINUX = DISABLE`.

Установка общесистемного и прикладного ПО производится в папку по умолчанию или `/opt`.

### 3.2.1.3 Установка и настройка nginx

Установка и настройка сервера nginx производится в соответствии с документацией производителя nginx: <https://nginx.org/ru/docs/>.

Установка nginx производится командой: `dnf install nginx`, из стандартного репозитория RedOS.

Файлы настройки хранятся в каталоге: `/etc/nginx`.

### 3.2.1.4 Установка и настройка PostgreSQL

Установка и настройка СУБД PostgreSQL производится в соответствии с документацией производителя PostgreSQL Documentation: <https://www.postgresql.org/docs/>.

Для настройки структуры базы данных, а также для миграции БД между площадками используется система контроля версий Liquibase.

Liquibase помогает организовать процесс внесения изменений в схему БД, каждая последующая миграция содержит описание изменений, необходимых для перехода от старой ревизии к новой.

Изменения структуры базы данных хранятся в отдельных файлах (`changelogs`), в форматах `xml` или `sql`. Изменения структуры данных хранятся во множестве файлов с последующим включением в основной файл (`changelog-cumulative.xml`), что позволяет гибко организовать применение и хранение изменений.

В файлах-чейнджлогах изменения представляются в виде ревизий (`changesets`). Ревизия может содержать одно или несколько изменений базы данных. Каждая ревизия

## Платформа RIF

может быть уникально идентифицирована с помощью атрибутов `id` и `author`. Liquibase создает таблицу `databasechangelog` в базе данных для отслеживания примененных ревизий. При каждом запуске Liquibase проверяет хэш суммы чейнджлогов со значениями в таблице. Изменения будут применяться, если еще не применялись или если используется параметр «`runAlways`».

Установка PostgreSQL производится командой: `dnf install postgresql-contrib postgresql-libs`, из стандартного репозитория RedOS.

Файлы настройки хранятся в каталоге: `/var/lib/pgsql`.

### 3.2.1.5 Установка и настройка дополнительного серверного ПО

Для ведения каталога пользователей используется сервер OpenLDAP.

Установка и настройка OpenLDAP производится в соответствии с документацией производителя OpenLDAP Software 2.4 Administrator's Guide:

<https://www.openldap.org/doc/admin24/>

Для управления и администрирования каталогом пользователей используется Apache Directory Studio: <http://directory.apache.org/studio/users-guide.html>.

Установка серверного СКЗИ КриптоПро JCP производится в соответствии с документацией производителя: <http://www.cryptopro.ru/support/docs>.

Установка Oracle JDK 1.8 производится в соответствии с документацией производителя: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/documentation/index.html>.

### 3.2.2 Установка и настройка прикладного ПО

#### 3.2.2.1 Установка компонентов пользовательского интерфейса UI

Компоненты пользовательского интерфейса (Web-интерфейс) предоставляются в виде папки с файлами, которые разворачиваются в соответствующем месте согласно документации на программный модуль на сервере «`nginx`».

#### 3.2.2.2 Установка микросервисов Платформы RIF

Микросервисы Платформы RIF предоставляются в виде папки с файлами, которые разворачиваются в соответствующем месте (Таблица 5).

#### 3.2.2.3 Настройка компонентов серверного прикладного ПО

Для настройки компонентов серверного прикладного ПО используются конфигурационные файлы, расположенные в файловой системе соответствующих серверов.

Добавлено примечание ((ГАБ1)): KURSK-PROD, не критично

## 4 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

### 4.1 Общесистемные задачи и процедуры администрирования

#### 4.1.1 Режимы функционирования Системы

Режимы функционирования Системы:

- штатный режим функционирования;
- диагностический (аварийный) режим функционирования.

Основным режимом функционирования Системы является штатный режим. В штатном режиме функционирования Системы обеспечивается:

- круглосуточное (24x7) функционирование с перерывами на обслуживание программных средств, размещенных на технических средствах серверов;
- решение всех задач и выполнение всех функций Системы.

Реализация штатного режима функционирования Системы осуществляется за счет выполнения требований и соблюдения условий эксплуатации программного обеспечения и комплекса средств автоматизации.

Аварийный режим функционирования Системы возникает при отказе одного или нескольких компонент программного и (или) технического обеспечения. С целью снижения интенсивности возникновения аварийных ситуаций должно проводиться постоянное диагностирование и мониторинг Системы при помощи специализированного стороннего ПО.

#### 4.1.2 Штатный запуск системы

Система запускается в составе ОПО и ППО, установленных на серверном оборудовании, в соответствии с требованиями пункта 2.2.5.

Система запускается в составе ОПО и ППО, установленных на серверном оборудовании, в соответствии с требованиями, приведенными в разделе 3.2.

При запуске Системы необходимо соблюдать следующий порядок старта серверов:

- 1) сервер БД `demo6-db01-dev`;
- 2) все остальные серверы.

Для запуска серверов используются скрипты подсистемы инициализации и управления службами в Linux – «systemd», например, для запуска СУБД используется команда: `systemctl start postgresql-14.service`. Подсистема инициализации и управления службами Linux автоматически выполняет запуск всех служб системы при включении сервера. От администратора требуется только соблюдать порядок включения серверов системы.

#### 4.1.3 Штатный останов системы

При останове Системы необходимо соблюдать следующий порядок остановки серверов:

## Платформа RIF

- 1) серверы приложений;
- 2) сервер БД.

Для останова серверов используются скрипты подсистемы инициализации и управления службами в Linux – «systemd», например, для остановки СУБД используется команда: `systemctl stop postgresql-14.service`. Подсистема инициализации и управления службами Linux автоматически выполняет остановку всех сервисов при выключении сервера, от администратора системы не требуется дополнительных действий.

### 4.1.4 Резервное копирование и восстановление системы

Резервное копирование и восстановление выполняется с периодичностью один раз в сутки.

Параметры резервного копирования приведены ниже (Таблица 6).

Таблица 6 – Параметры резервного копирования

Хостнейм	Версия операционной системы	Объекты резервного копирования	Примерный объем данных	Предполагаемый объем изменений за день	Предполагаемый годовой прирост
		Директории, типы файлов, файловые системы, базы данных и т.п.			
demo6-app01-dev	RedOS 7	/opt/*	50Gb	1%	10%
demo6-db01-dev	RedOS 7	/var/lib/pgsql/*	50Gb	1%	10%

## 4.2 Администрирование прикладного программного обеспечения

### 4.2.1 Администрирование каталога пользователей Системы

При реализации администрирования пользователей на базе внутреннего сервера каталога пользователей на базе LDAP обеспечивается поддержка функций и интерфейса администрирования пользователей, в том числе:

- 1) создание, редактирование, удаление организационных единиц (организаций, подразделений) (Рисунок 2);



**Редактирование пользователя**

Создание пользователя

Имя пользователя \*

ИМЛ \*

Пол \*

Дата рождения

Начальное инициалы

ИНН \*

Фамилия \*

Дата приема на работу

Электронная почта \*

Телефон \*

Телефон (внутренний)

Телефон (мобильный)

Кабинет

Количество оссий

Статус безопасности

**Фотографии**

Фотография

**Организации \***

Все организации  Выбранные

**Пользователи**

- Бизнес-структуры Курской области (100)
- Курские предприятия (100)
- ООО (НСБ) (100)
- Управление капитального строительства (100)

**Тестовые организации (100)**

- Администрация Курской области (100)
- Тестовая организация (TEST) (100)

Рисунок 3 – Форма создания и редактирования учетной записи пользователя

**Заблокировать пользователя**

Причина блокировки

Описание

Рисунок 4 – Модальное окно блокировки учетной записи пользователя

3) создание, изменение пароля (Рисунок 5).



## Платформа RIF

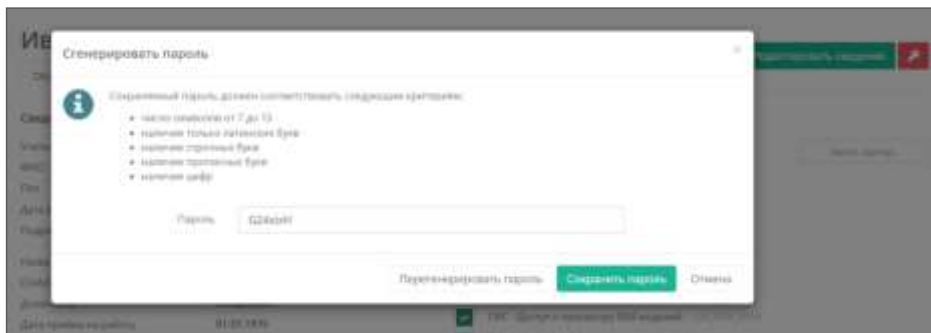


Рисунок 5 – Форма генерации пароля пользователя

### 4.2.2 Создание нового пользователя

Для создания нового пользователя в системе требуется перейти в раздел «Настройки»/«Пользователи» и нажать кнопку «Создать пользователя» (Рисунок 6).



Рисунок 6 – Раздел «Пользователи» системы. Кнопка «Создать пользователя»

В открывшейся форме «Редактирование пользователя» (Рисунок 7) требуется ввести данные пользователя в следующих полях (значком \* помечены обязательные для заполнения поля) и нажать кнопку «Сохранить»:

- Учетное имя (логин пользователя на латинице);
- ФИО;
- Пол;
- Дата рождения;
- Название отдела;
- СНИЛС;
- Должность;
- Дата приема на работу;
- Электронная почта;
- Телефон;



## Платформа RIF

### 4.2.3 Добавление групп доступа пользователю

Для добавления пользователю той или иной группы доступа в Системе необходимо перейти в раздел «Настройки»/«Пользователи» (Рисунок 6). Далее правой кнопкой мыши производится клик на гиперссылку ФИО пользователя и в открывшемся окне выполняется добавление требуемых групп доступа (Рисунок 8). Для сохранения измененных данных требуется нажатие кнопки «Сохранить изменения».

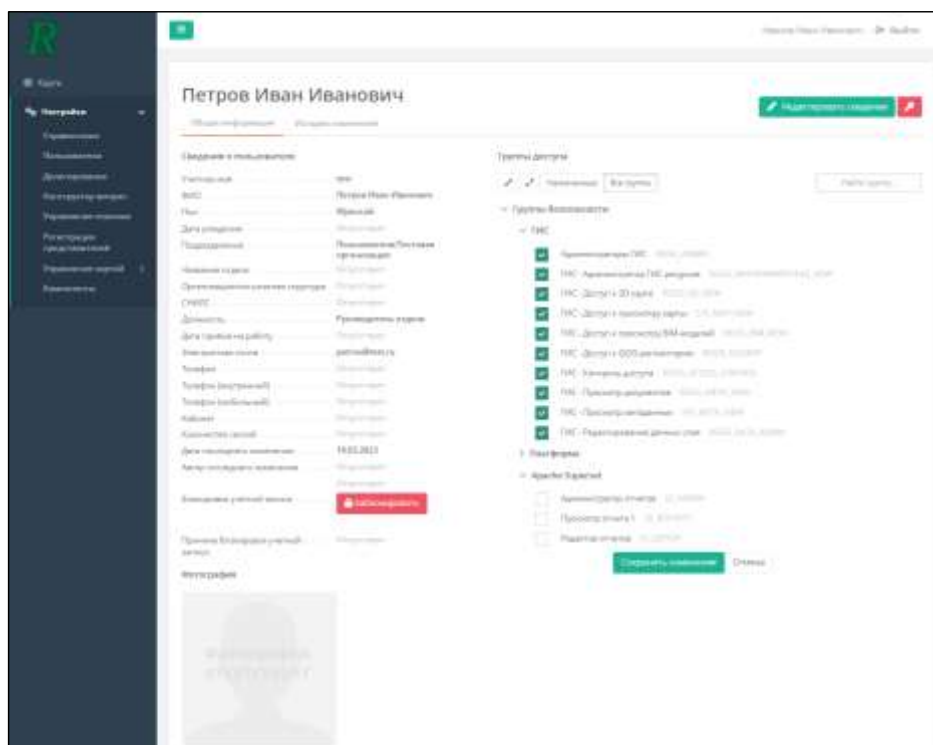


Рисунок 8 – Назначение прав доступа пользователю

Для удобства назначения групп доступа пользователю имеются следующие инструменты:

- кнопки «Свернуть», «Развернуть» – для показа/скрытия списка групп доступа;
- кнопка «Назначенные» – для отображения только назначенных пользователю групп доступа;
- кнопка «Все группы» – для отображения всего возможного списка групп доступа в системе;
- кнопка поиска по группам доступа «Найти группу».

### 4.3 Администрирование системных справочников

#### 4.3.1 Предварительная подготовка

Конструктор бизнес-процессов (далее – Платформа) обеспечивает возможность разработки бизнес-процессов без установки дополнительных программных средств, с использованием конструктора бизнес-процессов, встроенного в портал платформы. Для корректной разработки и использования бизнес-процессов, необходимо выполнить подготовительные мероприятия (Таблица 7).

Таблица 7 – Подготовительные мероприятия

№	Описание
1	Добавление разработчика бизнес-процессов в группу пользователей SYS_BPMN_VIEW
2	Добавление новой системы в справочник Systems
3	Добавление новой подсистемы в справочник SubSystems
4	Добавление нового типа документов в справочник DocumentTypes
5	Добавление нового бизнес-процесса в справочник BusinessProcessRegistry
6	Добавление нового префикса бизнес-процессов в справочник MyTaskSettings

Для обладания правами на просмотр реестра бизнес-процессов пользователь должен быть включенным в группу пользователей: SYS\_BPMN\_VIEW.

При разработке бизнес-процессов для Системы, предварительно заполняются следующие справочники:

- Системы (Systems);
- Подсистемы (SubSystems);
- Типы документов (DocumentTypes);

#### 4.3.1.1 Справочник Systems

В справочнике Systems заполняются обязательные атрибуты с информацией о Системе (Таблица 8).

Таблица 8 – Перечень обязательных атрибутов

Наименование атрибута	Описание	Обязательный
code	Код системы	Да
name	Наименование системы	Да

Платформа RIF

Наименование атрибута	Описание	Обязательный
Developer	Наименование организации - разработчика системы	Нет
url	URL ссылка системы	Нет
bpmUrl	URL ссылка на сервер BPM	Нет
alfrescoFolderName	Имя папки в хранилище документов Alfresco	Нет
parent	Имя системы для аналитических отчетов	Нет
description	Описание	Нет
external	Внешняя система	Нет

Пример заполнения справочника Systems приведен ниже (Рисунок 9).

Код системы \*  
code DEMO

Наименование системы \*  
name DEMO приложение

Разработчик  
developer

URL системы  
url /demo/

URL движка БП  
bpmUrl /app/demo/bpm

Имя папки в Alfresco  
alfrescoFolderName ИС Демо

Имя системы для QLIK  
parent  
для аналитики

Описание  
description

Внешняя система  
external  Да  Нет  Отсутствует

Рисунок 9 – Пример заполнения справочника Systems

#### 4.3.1.2 Справочник SubSystems

В справочнике SubSystems заполняются обязательные атрибуты с информацией о Системе (Таблица 9).

Платформа RIF

Таблица 9 – Перечень обязательных атрибутов

Наименование атрибута	Описание	Обязательный
code	Код подсистемы	Да
name	Наименование подсистемы	Да
appUrl	Ссылка на приложение	Нет
system	Система	Нет
alfrescoFolderName	Имя папки в хранилище документов Alfresco	Нет

Пример заполнения справочника SubSystems приведен ниже (Рисунок 10).

Рисунок 10 – Пример заполнения справочника SubSystems

#### 4.3.1.3 Справочник DocumentTypes

В справочнике DocumentTypes заполняются обязательные атрибуты с информацией о типе документов (Таблица 10).

Таблица 10 – Перечень обязательных атрибутов

Наименование атрибута	Описание	Обязательный
code	Код типа документа	Да
name	Наименование типа документа	Да
solrCore	Ядро SOLR для поиска	Нет
fields	Список полей для поиска	Нет
virtTypes	Виртуальные типы документов	Нет
virtual	Виртуальный	Да

Платформа RIF

Наименование атрибута	Описание	Обязательный
subsystem	Подсистема	Да
systemCode	Система	Да
informationObject	Модель ИО	Нет

Пример заполнения справочника DocumentTypes приведен ниже (Рисунок 11).

Рисунок 11 – Пример заполнения справочника DocumentTypes

## 5 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

### 5.1 Действия в случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса, в том числе при длительных отказах технических средств

При сбое, выходе из строя или при длительных отказах одного или нескольких основных средств или обеспечивающих средств технического обеспечения Системы, Администратору Системы необходимо выполнить следующие действия:

- 1) выполнить остановку Системы;
- 2) устранить выявленные нарушения в соответствии с эксплуатационной документацией производителя на изделие и его составные части;
- 3) выполнить загрузку данных и программ в соответствии с Руководством администратора;
- 4) выполнить восстановление данных из последней резервной копии в соответствии с Руководством администратора;
- 5) выполнить проверку работоспособности ППО Системы в соответствии с Руководством администратора.

Порядок запуска/остановки компонентов модернизированной Системы не изменяется.

### 5.2 Действия по восстановлению программ и/или данных при отказе магнитных носителей или обнаружении ошибок в данных

Действия по восстановлению программ и/или данных при отказе магнитных носителей или обнаружении ошибок в данных модернизированной Системы не изменяются.

### 5.3 Действия в случаях обнаружении несанкционированного вмешательства в данные

Действия в случаях обнаружении несанкционированного вмешательства в данные модернизированной Системы не изменяются.

### 5.4 Действия в других аварийных ситуациях

Действия в других аварийных ситуациях, повлекших частичную или полную потерю данных, описаны ниже (Таблица 11).

Таблица 11 – Действия в аварийных ситуациях, повлекших частичную или полную потерю данных

Аварийная ситуация	Возможные потери информации	Действие	Подрядчик
Сбой АРМ информационного администратора, повлекший аварийный останов клиентское	Несохраненные пользователем данные	Перезапустить АРМ, запустить клиентское приложение Подсистемы (Системы), повторить	Информационный администратор



Платформа RIF

Аварийная ситуация	Возможные потери информации	Действие	Подрядчик
приложение Подсистемы (Системы), включая отключение питания, сбой операционной системы и т.д.		действия по ведению / редактированию данных	
Сбой при передаче данных	Несохраненные пользователем данные	Перезапустить клиентское приложение Подсистемы (Системы), повторить действия по ведению / редактированию данных	Информационный администратор
Сбой СПО клиентского приложения Подсистемы (Системы)	Несохраненные пользователем данные	Перезапустить клиентское приложение Подсистемы (Системы), повторить действия по ведению / редактированию данных При повторных сбоях обратиться к разработчику Системы для устранения недостатков в рамках его гарантийных обязательств.	Информационный администратор
Сбой основных средств или ОПО Системы, повлекший частичную или полную потерю данных, включая сбой операционной системы, СУБД	Вся информация, поступившая в подсистему с момента окончания последнего резервного копирования данных.	Выполнить загрузку данных и программ в соответствии с разделом 0; Выполнить восстановление данных из последней резервной копии; Выполнить проверку работоспособности ППО Системы.	Системный администратор

## 6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ

Для освоения задач системного администрирования модернизированной Системы, включая установку и настройку ОПО Системы, резервное копирование данных, диагностирование и контроль работоспособности Системы, следует руководствоваться рекомендациям производителя ОПО Системы, включая контрольные примеры, правила их запуска и выполнения, указанным в эксплуатационной документации на соответствующие компоненты (Таблица 12), доступной по адресам в сети Интернет.

Таблица 12 – Описание рекомендаций производителей ОПО

Наименование документа	Описание документа
RedOS Documentation	Документация ОС RedOS <a href="https://redos.red-soft.ru/product/docs/">https://redos.red-soft.ru/product/docs/</a>
Документация nginx	Документация сервера nginx <a href="https://nginx.org/ru/docs/">https://nginx.org/ru/docs/</a>
PostgreSQL Documentation	Документация СУБД PostgreSQL <a href="https://postgrespro.ru/docs/postgresql">https://postgrespro.ru/docs/postgresql</a>
Документация по Kubernetes	Документация по Kubernetes <a href="https://kubernetes.io/ru/docs/home/">https://kubernetes.io/ru/docs/home/</a>

Добавлено примечание ([ГДВ2]): См. примечание выше. Отсутствует на стенде