

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
Общество с ограниченной
ответственностью «Бизнес-Азимут»
_____ В. А. Чижевский
_____ 2025 г.

РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА СИСТЕМЫ

**Информационной системы
«БА-Стадф»**

На 35 листах

Москва 2025

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ разработан в рамках выполнения работ по созданию информационной системы «БА-Стадф», в целях автоматизации деятельности в рамках процесса управления жизненным циклом Исполнителя работ в проектах, в том числе поиск кандидата, взаимодействие с ним и его трудоустройство. Документ включает описание действий администратора системы.

Содержание

1	Общие сведения о Системе	7
1.1	Наименование и условное обозначение системы	7
1.2	Назначение программы	7
1.3	Сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих функционирование Системы	7
1.4	Необходимая эксплуатационная документация	9
2	Обязанности и задачи администратора	11
3	Архитектура и принципы функционирования Системы	12
4	Установка Системы	15
4.1	Установка приложений	15
4.2	Установка СУБД PostgreSQL	20
4.3	Общие советы по установке	20
5	Настройка Системы	21
5.1	Конфигурационные файлы	21
5.2	Конфигурирование системы	21
5.3	Запуск и контроль запуска Системы	21
5.4	Проверка работоспособности	22
5.5	АРМ администратора Системы	23
5.6	АРМ администратора	27
6	Проверка РАБОТОСПОСОБНОСТИ Системы	30
7	Указания о действиях в разных режимах	31
7.1	Действия в случае несоблюдения условий выполнения технологического процесса, в том числе при длительных отказах технических средств	31
7.2	Создание резервной копии	31
7.3	Действия в случаях обнаружении несанкционированного вмешательства в данные	33
8	Сообщения администратору СИСТЕМЫ	35

Термины и сокращения

Перечни используемых определений и сокращений представлены в таблицах 1 и 2.

Таб. 1. Перечень определений

Термин	Определение
Аутентификация пользователя	Процедура проверки подлинности пользователя перед началом сеанса работы с Системой
Авторизация пользователя	Процедура предоставления аутентифицированному пользователю прав на выполнение в Системе определенных действий, в соответствии с назначеннной пользователю ролью
Виджет	Приложение, предназначенное для размещения на сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Заказчик	Участник процесса
Интерактивный отчет	Визуальное представление запрошенных данных в пользовательском интерфейсе Системы, позволяющее пользователю в оперативном режиме корректировать критерии выборки данных (параметры запроса) и получать результат
ЛК Пользователя	Личный кабинет пользователя ИС БА-Стадф
Заявка	Документ, формируемый в БА-Стадф сотрудником подразделения продаж, описывающий требования к Кандидату
Открытый источник	Печатные, электронные, аудио-, аудиовизуальные издания СМИ, социальные медиа, сайты органов государственной власти в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Рекрутер	Специалист по подбору персонала, который занимается поиском и наймом кандидатов для компании
Фронтенд	Клиентская сторона пользовательского интерфейса к программно-аппаратной части сервиса

Термин	Определение
Web-сервис	Программная компонента, обслуживающая запросы других программных компонент с использованием прикладных сетевых протоколов

Таб. 2 – Перечень сокращений

Сокращение	Описание
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ИС	Информационная система
ЛКП	Личный кабинет пользователя
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
РОП	Руководитель отдела продаж
СЗИ	Средство защиты информации
СУБД	Система управления базами данных
ТП	Техническая поддержка Системы
API	Программный интерфейс для взаимодействия компонентов программного обеспечения (от англ. Application Program Interface)
HRD	Руководитель отделения управления персоналом
HTTP	Основной протокол прикладного уровня, используемый web-серверами в качестве протокола передачи гипертекстовой мультимедийной информации (от англ. HyperText Transfer Protocol)
HTTPS	Защищенный вариант протокола HTTP, обеспечивающий защищенное соединение с web-сервером за счет использования SSL (от англ. HyperText Transfer Protocol Secure)
REST	Архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети на основе спецификаций REST (RFC 6690, https://tools.ietf.org/html/rfc6690)
SMTP	Простой протокол передачи почты (от англ. Simple Mail Transfer Protocol), относится к базовым протоколам прикладного уровня набора сетевых протоколов TCP/IP.

Сокращение	Описание
	Стандарт SMTP определен в RFC 5321 (обновление от 2008 г.)
SSL	Криптографический протокол, обеспечивающий установление безопасного соединения между клиентом и сервером (от англ. Secure Sockets Layer)

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ

1.1 Наименование и условное обозначение системы

Информационная система «БА-Стадф» (далее — Система, ИС БА-Стадф или БА-Стадф), созданная в целях автоматизации деятельности в рамках процесса управления жизненным циклом Исполнителя работ в проектах, в том числе поиск кандидата, взаимодействие с ним и его трудоустройство.

1.2 Назначение программы

Система предназначена для:

- обеспечения возможности подачи Заявок на подбор кандидатов для выполнения работ, работ в рамках проектов;
- регистрации и обработки поступивших Заявок путем присвоения уникального идентификатора каждой;
- подбора кандидатов для обеспечения выполнения Заявок;
- сбора и анализа информации о работе рекрутеров с Заявками, в том числе:
 - анализа деятельности рекрутеров;
 - анализ статуса и текущей ситуации с Заявками.

1.3 Сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих функционирование Системы

Система функционирует с использованием следующих видов технических средств и программного обеспечения, приведенных в таблицах 3 и 4.

Перечисленные в Таб. 3 средства могут быть как разнесены как на разные сервера, что позволяет балансировать нагрузку на компоненты Системы, так и совмещены на одном виртуальном или выделенном сервере.

Таб. 3. Комплекс технических средств Системы и минимальные требования

№	Элемент вычислительной инфраструктуры	Программное обеспечение	Кол-во ВМ	Процессор, vCPU	Объем ОЗУ, Гб	Объем подсистемы хранения, Гб
Группа 1						
1	Фронтальный HTTP-сервер	Ubuntu 20 или российский аналог Nginx 1.13	1	2	8	500
2	Сервер приложений	Ubuntu 20 или российский аналог Nginx 1.13	1	2	128	1024
Группа 2						
1	Сервер БД	Ubuntu 20 или российский аналог Postgresql Pro/Postgresql 14	1	8	8	4096

Сведения о программном обеспечении, устанавливаемом на элементы вычислительной инфраструктуры Системы приведены в таблице 4.

Таб. 4. Сведения о ПО, используемом в рамках БА-Стадф

№ п/п	Наименование ПО с указанием версии, компании-производителя	Описание ПО
1.		
2.	Naproxy 1.5	Балансировщик высокой доступности TCP и HTTP-приложений (используется для балансировки нагрузки при большом количестве пользователей)
3.	Minio 2019	Сервер хранилища объектов (используется при необходимости хранения большого количества документов)
4.	NGINX 1.17	Прокси-сервер для балансировки нагрузки

№ п/п	Наименование ПО с указанием версии, компании-производителя	Описание ПО
5.	NetsJS	Среда для серверной разработки на языке Typescript
6.	Angular 21	Среда для разработки на языке Typescript
7.	PostgreSQL 14	Система управления базами данных
8.	Zabbix 7.4 или новее	Система мониторинга доступности элементов вычислительной инфраструктуры: сервисов компьютерной сети, серверов и сетевого оборудования

Всё приведенное ПО в таблице 4 имеет открытое лицензионное соглашение.

На персональные компьютеры рабочих мест пользователей Системы устанавливается следующее ПО:

- операционная система:
 - может использоваться любая операционная система, поскольку Система использует «тонкий клиент», работающий в броузере пользователя. Подходит GNU\Linux с поддержкой графической консоли (GNOME, KDE Plasma, XFCE, Cinnamon, MATE, LXQ, XFCE, LXQt и другие), Mac или Windows 7+.
- браузер:
 - Mozilla Firefox версии не ниже 50;
 - или Google Chrome версии не ниже 50;
 - или Microsoft Internet Explorer версии не ниже 11.

1.4 Необходимая эксплуатационная документация

Для успешного освоения процедур администратора пользователю необходимо изучить следующие документы:

- документ «Руководство пользователя системы»;
- документ «Руководство администратора системы» — настоящий документ.

2 ОБЯЗАННОСТИ И ЗАДАЧИ АДМИНИСТРАТОРА

В обязанности администратора Системы входят следующие задачи:

- установка и мониторинг работоспособности общесистемного программного обеспечения;
- инсталляция и настройка специального программного обеспечения;
- ведение учетных записей пользователей Системы;
- управление правами доступа пользователей к функциям Системы;
- резервное копирование и аварийное восстановление данных;
- конфигурирование и настройка программно-технических средств Системы.

3 АРХИТЕКТУРА И ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ

Система представляет собой приложение, состоящее из микросервисов и включает в себя:

- фронтальный веб-сервер;
- сервер приложений;
- сервер мониторинга;
- сервер БД.

Принцип функционирования построен на основе классической трехзвенной архитектуры с возможностью балансировки нагрузки, что обеспечивает:

- единое внешнее представление системы;
- высокую скорость резервного копирования и восстановления данных;
- высокую производительность за счет параллельного доступа к БД;
- возможность переноса нагрузки с аварийных узлов на исправные;
- средства настройки высокого уровня готовности, что гарантирует восстановление после аварии.

Соответствующая структура комплекса технических средств Системы представлена ниже на рисунке 1.

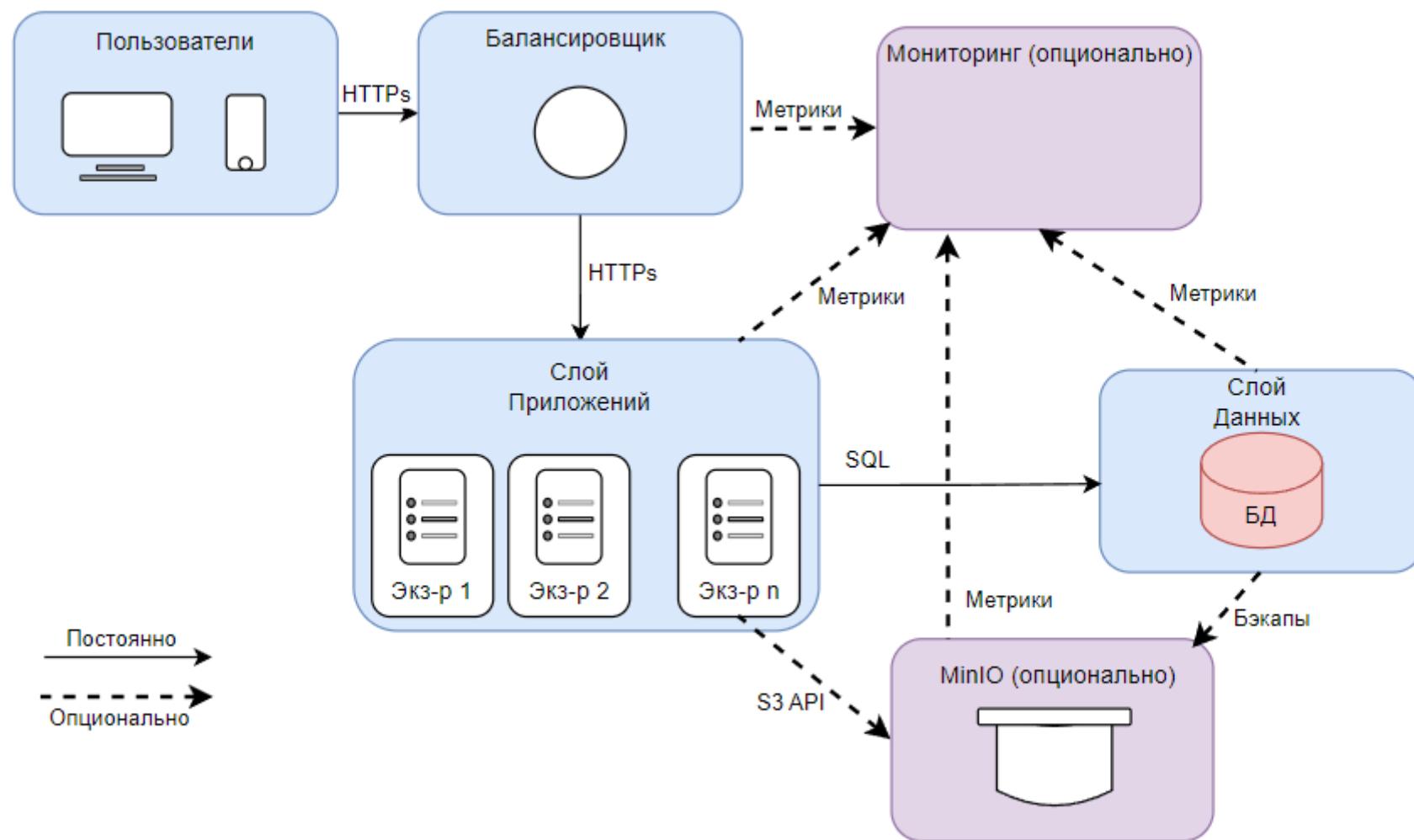


Рис. 1. Архитектурная схема Системы

Сетевое взаимодействие между компонентами происходит с использованием сетевого протокола TCP.

Настройка серверов кластера приложений производится с применением сетевого протокола SSH.

Для взаимодействия с внешними информационными системами настроен сетевой доступ к узлам Системы, приведенный в таблице 5.

Таб. 5 – Организация межсетевого взаимодействия

№ п/п	Узлы Системы	Порт	Протокол	Назначение
1	Все сервера приложений	443	TCP	РОИ

Параметры сетевого взаимодействия информационного обмена между подсистемами Системы, а также со внешними информационными системами представлены на рисунке

4 УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

Установка ПО производится в соответствии Таб. 3 «Комплекс технических средств Системы и минимальные требования».

Порядок установки прикладного ПО производится в соответствии с руководствами по установке данного ПО.

Процесс установки программного обеспечения может кардинально различаться в зависимости от выбранной среды. В то время как для классических сред (виртуальных машин, физических серверов) установка требует последовательной настройки операционной системы, зависимостей и самого приложения, подход в Docker принципиально иной и основан на концепции контейнеризации.

Поскольку данное руководство ориентировано на Docker, далее будут приведены соответствующие методы решения. Установка сводится к работе с образами и контейнерами: вы будете использовать готовые или собранные вами образы, содержащие всё необходимое для работы приложения, и запускать их как изолированные контейнеры с помощью стандартных команд Docker CLI или docker-compose.

4.1 Установка приложений

4.1.1 Установка приложений (Backend, Frontend, Nginx)

Развертывание основных компонентов Системы (веб-интерфейс, бэкенд-API, веб-сервер и сертификаты) осуществляется с помощью Docker Compose на базе предоставленного файла конфигурации.

4.1.1.1 Предварительные требования

Установите Docker и Docker Compose на целевом сервере в соответствии с инструкциями данных приложений для соответствующих операционных систем.

Запишите на целевой сервер файлы проекта: «`docker-compose.yml`», «`.env`», директории «`backend/`», «`frontend/`», «`nginx/*`».

Проверьте заполнение файла переменных окружения («`.env`»).

ВНИМАНИЕ: Без корректного «`.env`» файла запуск будет невозможен.

4.1.1.2 Установка и запуск приложений

4.1.1.2.1 Подготовка переменных окружения

Убедитесь, что в корневой директории проекта (рядом с «`docker-compose.yml`») существует файл «`.env`».

Проверьте, что в нём заданы все необходимые переменные, включая «`TYPEORM_USERNAME`», «`TYPEORM_PASSWORD`», «`TYPEORM_DATABASE`», «`TYPEORM_PORT`», «`API_PORT`». Их значения используются при создании контейнеров.

4.1.1.2.2 Сборка и запуск сервисов

В терминале перейдите в директорию проекта, содержащую «`docker-compose.yml`».

Выполните команду для сборки образов и запуска всех сервисов в фоновом режиме (демоном):

`docker-compose up -d --build` или

`docker compose up -d --build`

в зависимости от версии вашего ПО.

Далее используется вариант «`docker-compose`».

Команда последовательно выполнит:

- Сборку пользовательских образов для «backend» и «frontend» из Dockerfile в соответствующих директориях.
- Загрузку стандартных образов («postgres:14.0-alpine», «nginx:1.17.1-alpine», «certbot/certbot») из Docker Hub.
- Создание сети «appnet».
- Запуск шести контейнеров в правильном порядке с учетом зависимостей («depends_on»).

4.1.1.2.3 Проверка статуса контейнеров

После выполнения команды убедитесь, что все контейнеры запущены и работают корректно:

```
docker-compose ps
```

В выводе команды для сервисов «db», «backend», «frontend», «nginx» и «certbot» в столбце «State» должно быть указано «Up» (или «Up (healthy)»).

4.1.1.2.4 Мониторинг логов запуска

Для наблюдения за процессом запуска и диагностики возможных ошибок используйте просмотр логов:

Всех сервисов одновременно:

```
docker-compose logs -f
```

Конкретного сервиса (например, бэкенда):

```
docker-compose logs -f backend
```

Примечания:

- Обратите внимание на логи «backend» — успешный запуск подтверждается сообщением о подключении к базе данных («db») и старте HTTP-сервера на указанном в «.env» порту.
- В логах «db» должно быть сообщение о готовности принимать подключения.
- Логи «nginx» не должны содержать критических ошибок (уровень «emerg», «alert», «crit»).

4.1.1.2.5 Базовая проверка работоспособности

Проверка доступности фронтенда и API:

Выполните запрос к веб-серверу Nginx, который является точкой входа:

```
curl -I http://${hostname}
```

, где {hostname} – название или IP-адрес сервера приложения.

Ожидаемый ответ: «HTTP/1.1 200 OK» или «HTTP/1.1 301 Moved Permanently» (редирект на HTTPS, если настроен).

Проверка работы базы данных:

Подключитесь к контейнеру СУБД и выполните простой запрос:

```
docker-compose exec db psql -U $TYPEORM_USERNAME -d $TYPEORM_DATABASE -c "SELECT 1;"
```

Успешное выполнение вернет результат «1».

Проверка работы бэкенда напрямую (опционально):

Если в «docker-compose.yml» раскомментирован порт для «backend», можно проверить его здоровье:

```
curl http://localhost:${API_PORT}/health
```

(Предполагается наличие соответствующего эндпоинта в API. Уточните у администратора точный URL для проверки).

4.1.1.2.6 Дополнительные действия

Получение SSL-сертификатов (для первого запуска): Мы рекомендуем для первого запуска использовать сервис «certbot». Для «продуктивной» среды с повышенными требованиями безопасности рекомендуем приобрести сертификат у доверенного центров сертификации.

Сервис «certbot» встроен в описываемое решение и настроен на автоматическое обновление существующих сертификатов. Для их «первоначального получения» необходимо вручную выполнить команду внутри контейнера, указав ваши доменные имена и email. Обратитесь к документации Certbot для получения деталей.

4.1.1.3 Остановка и перезапуск приложения

Для остановки всех сервисов выполните:

```
docker-compose down
```

Для перезапуска без пересборки выполните команду:

```
docker-compose restart
```

4.1.1.4 Удаление приложения (будьте внимательны)

Для полного удаления контейнеров и томов (данные БД будут потеряны!)

```
docker-compose down -v
```

Примечание: Все компоненты Системы запускаются в изолированной Docker-сети «appnet» и взаимодействуют по внутренним DNS-именам (например, бэкенд подключается к БД по имени хоста «db»). Доступ извне обеспечивается только через сервис «nginx» на портах 80 (HTTP) и 443 (HTTPS).

4.2 Установка СУБД PostgreSQL

Для работы с единой реляционной базой данных необходима СУБД PostgreSQL Pro или PostgreSQL 14+. Дистрибутив PostgreSQL можно найти в официальных репозиториях выбранной операционной системы.

Порядок установки описывает инструкция, приложенная к данному ПО.

Для снижения операционной сложности рекомендуется придерживаться единой модели развертывания. Если основная часть ваших сервисов работает в контейнерах, выбор контейнеризированной версии данного ПО позволит использовать общие инструменты оркестрации, мониторинга и логирования, избегая создания исключений в инфраструктуре.

4.3 Общие советы по установке

Чтобы не увеличивать разнородность инфраструктуры, рекомендуется выбирать контейнеризированную версию продукта, если ваша среда уже использует контейнеры. Это соответствует лучшей практике поддержания единой модели управления.

5 НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ

Порядок установки и Системы приведен в разделе 4 «Установка Системы».

5.1 Конфигурационные файлы

Конфигурационные файлы необходимы только для сборки и запуска Системы, поэтому их описания приведены в разделе 4.1.1.1 «Предварительные требования».

5.2 Конфигурирование системы

Все настройки производятся при помощи интерфейса Системы и описаны в документе «Руководство пользователя Системы».

5.3 Запуск и контроль запуска Системы

Для запуска компонентов Системы в ручном режиме необходимо подключиться защищенным терминалом к соответствующим ВМ и выполнить описываемые ниже команды запуска.

Контроль правильности выполнения программы осуществляется через файлы логов компонентов Системы, вывода командной строки, а также контроля запуска компонентов, обеспечивающих функционирование программного обеспечения на стороне сервера. В случае возникновения исключительных ситуаций, которые не могут быть обработаны средствами Системы, информация о них выводится в логи Системы (местонахождение логов зависит от среды запуска Системы и от настроек конкретного сервера).

В случае использования docker-compose

1. На фронтальных серверах (frontend):

Запуск сервисов:

`docker compose up -d`

Просмотр журналов:

```
docker logs $(docker ps | grep bastaff-frontend | awk '{print $1}')
```

2. На серверах приложений (backend):

Запуск сервисов:

```
docker compose up -d
```

Просмотр журналов:

```
docker logs $(docker ps | grep bastaff-backend | awk '{print $1}')
```

При этом основным правилом является необходимость запуска серверов приложений в последнюю очередь после запуска СУБД.

5.4 Проверка работоспособности

По окончании запуска Системы производится проверка работоспособности АРМ Администратора Системы.

Для входа в АРМ Администратора Системы и проверки работоспособности Системы необходимо выполнить следующие действия.

1. Открыть в браузере стартовую страницу приложения.
2. Убедиться в работоспособности web-приложения — Система отображает окно логического входа как показано на рисунке 2.

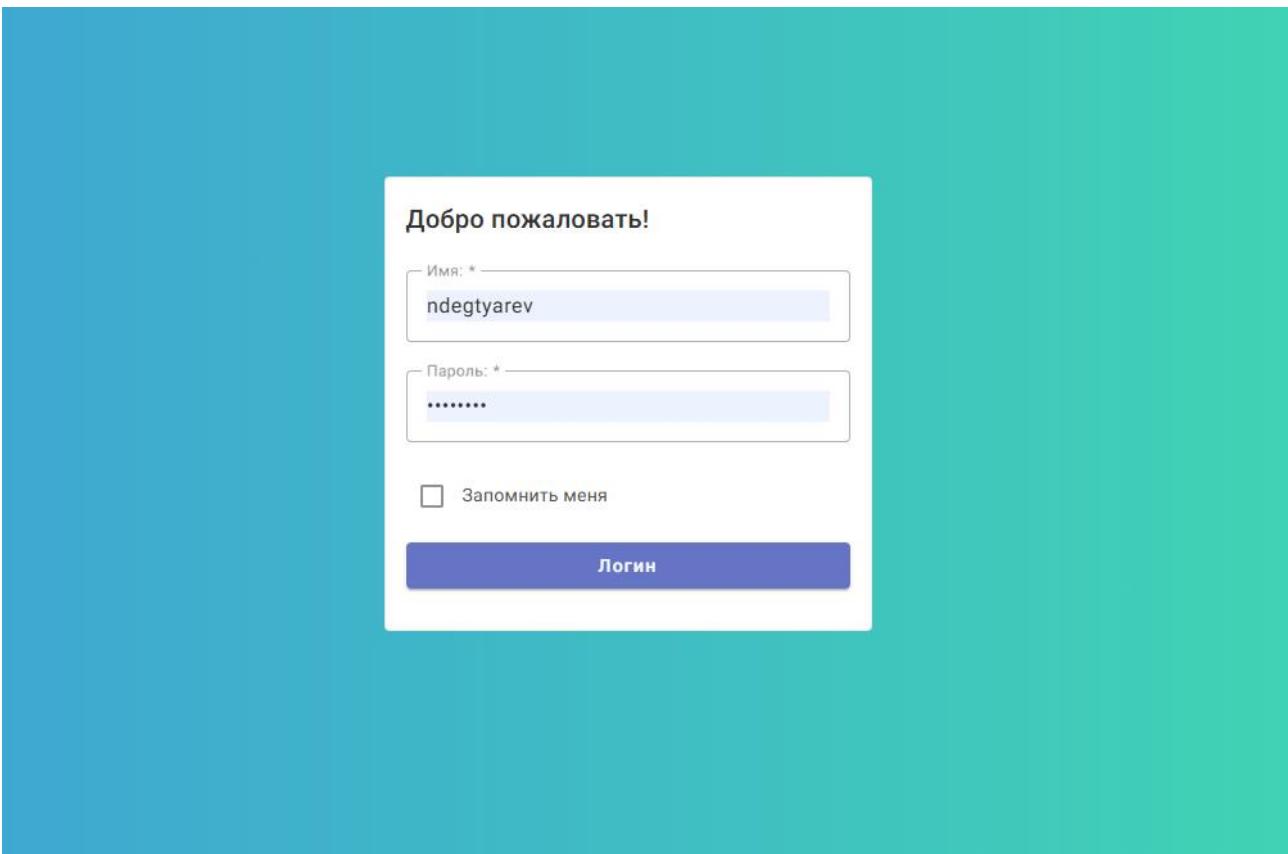


Рис. 2. Окно аутентификации пользователя

3. Ввести учетные данные пользователя с ролью Администратор Системы.
4. Нажать кнопку «Войти».
5. Система отобразит главное окно АРМ Администратора Системы.

5.5 АРМ администратора Системы

5.5.1 Вызов и загрузка

Для вызова приложения АРМ Администратора Системы необходимо выполнить следующие действия.

1. Открыть в браузере стартовую страницу приложения.
2. Выполнить логический вход в Систему под базовой учетной записью администратора.
3. Нажать на пункт меню «Настройки».

Станет доступной главная страница АРМ Администратора Системы.

5.5.2 Описание функций

Администратору Системы предусмотрен доступ к выполнению следующих функций:

- функции ведения справочников;
- функции настройки статусной модели обработки обращений, в том числе:
 - редактирование наименований стадий обработки обращений;
 - редактирование наименований статусов обработки обращений;
 - настройки контрольных сроков на каждой стадии обработки обращения;
- функции ведения общесистемных настроек;
- функции управления ролями пользователей Системы.

Доступ к операциям осуществляется путем выбора нужного пункта в одном из разделов. Далее в документе будет использоваться следующее правило для идентификации пункта «Название раздела. Название пункта».

5.5.2.1 Ведение справочников Системы

5.5.2.1.1 Общие операции со справочниками Системы

Содержимое справочников Системы отображается в виде линейных списков с постраничным выводом значений, пример приведен на рисунке 3.

Контрагенты					
Имя	ИНН	Оборот гг	Сотрудников	Дата созд.	Действия
SHEVEREV	--	--	--		
ООО "Айтикью Групп"	9701015788	270000000	46		
BRIEF	--	--	--		
Смартек / Smartek	--	--	--		
ООО "Ит-Волна"	6167204370	--	--		
ООО "Бизнес-Азимут"	7718936737	200000	15		
АО "ЦЕНТРИНФОРМ"	7841051711	1 200000000	--		
ООО "СТЕКЛОСТИНГ"	6234136551	527000000	57		
ООО "СПОРТИВНОЕ ВРЕМЯ"	7802948339	--	--		

Рис. 3. Пример отображения списка значений справочника

Для поиска конкретной записи Система отображает над списком значений выбранного справочника поисковую строку, пример которой приведен на рисунке 4.

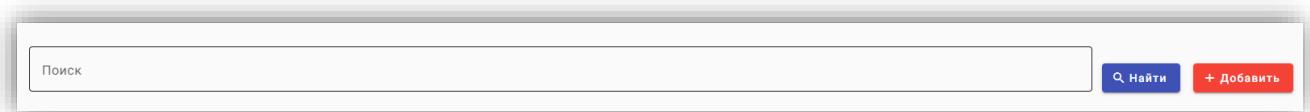


Рис. 4. Поисковая строка

Для редактирования выбранной записи необходимо нажать на иконку: .

При редактировании выбранной записи справочника Система предоставляет Администратору следующие базовые операции:

- сохранить изменения в карточке и завершить редактирование — кнопка «Сохранить»;
- поместить выбранную запись в архив, варианты иконок: ;

Поля обязательные для заполнения в карточках отмечены красной звездочкой.

5.5.2.1.2 Справочник «Роли пользователей»

Записи справочника «Роли пользователей» содержат следующие поля.

Таб. 6. Справочник «Роли пользователей»

№ п/п	Название поля	Описание
1	Код	Уникальный код записи справочника
2	Наименование	Наименование роли

Справочник «Роли пользователей» содержит следующие базовые значения.

Таб. 7. Базовые значения справочника «Роли пользователей»

№ п/п	Код	Наименование
1.	MANAGER	Руководитель
2.	EXECUTOR	Исполнитель
3.	OPERATOR	Оператор
4.	SUPERADMINISTRATOR	Администратор системы
5.	SYSTEM	Система

Справочник имеет неизменную структуру и содержится в программном коде, поэтому ведение справочника «Роли пользователя» Администратором не предусмотрено.

5.5.2.1.3 Справочник «Профессий»

Записи справочника «Профессий» содержат следующие поля:

№ п/п	Название поля	Описание

5.5.2.1.4 Справочник «Специализации»

Записи справочника «Специализации», расположенного по адресу содержат следующие поля:

№ п/п	Название поля	Описание
1.	Идентификатор	Идентификатор записи
2.		
3.		
4.		

Актуализация справочника осуществляется с использованием реестра Федерального казначейства. Порядок актуализации справочника описывает **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

5.5.2.1.5 Справочник «Города РФ»

№ п/п	Название поля	Описание

Записи справочника «Субъекты РФ» содержат следующие поля.

Актуализация справочника осуществляется из реестра Федерального казначейства.

5.6 АРМ администратора

5.6.1 Вызов и загрузка

Для вызова приложения АРМ Администратора необходимо выполнить следующие действия.

1. Открыть в браузере стартовую страницу приложения;
2. Выполнить логический вход в Систему под базовой учетной записью администратора;
3. Нажать на пункт верхнего меню «Настройки».

Станет доступной главная страница АРМ администратора, отображенная на рисунке **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

5.6.2 Описание функций

Администратору доступны следующие функции:

- ведение справочников;
- ведение учетных записей пользователей;
- настройка «воронок»;
- Настройка правил работы «задач».

5.6.2.1 Ведение учетных записей пользователей

Добавление учетной записи производится посредством внесения необходимых данных в форму, представленную на рисунке 5.

Форма для добавления данных пользователя. Виджеты включают: аватар с полем загрузки изображения (до 5 МБ), поля ввода Фамилия, Имя и Отчество, электронные адреса (Электронная почта), номера телефона (Мобильный номер, Номер мобильного телефона), Telegram, описание профиля, должность/роль, информацию о сотруднике компании и поле для комментариев. Кнопки: Сменить пароль, Отмена, Сохранить.

Рисунок 5 – Экранная форма добавления учетной записи ЛКО

Для сохранения введенных значений выберите кнопку «Сохранить».

Редактирование учетной записи пользователя ЛКО возможно нажатием иконки , в результате нажатия которой открывается форма редактирования учетной записи, представленная ниже на рисунке 6.

Изменение данных пользователя

Фото профиля
Перетащите PNG/JPG сюда или кликните для выбора
Загрузить Сбросить
до 5 Мб.

Фамилия *
Имя *
Отчество *

Логин
Login
Мобильный номер
Номер мобильного телефона: +7XXХХХХХХХХ
Отświadczenie профиля
Должность, описание роли или код.
Сотрудник компании *

Электронная почта
Email
Идентификатор Телеграм

Сохранить

Рисунок 6 – Экранная форма редактирования учетной записи ЛКО

Подтверждением редактирования и сохранения выполненных действий будет нажатие кнопки «Редактировать».

6 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ

Описание проверки работоспособности Системы приведено в данном документе в пункте 5.4.

7 УКАЗАНИЯ О ДЕЙСТВИЯХ В РАЗНЫХ РЕЖИМАХ

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

Для возобновления работы после длительного отказа технических средств Системному администратору следует запустить виртуальную машину, после чего провести проверку работоспособности системы с помощью контрольных примеров.

В случае успешного выполнения контрольного примера следует начать использовать систему, в случае ошибок в работе Системы следует обратиться к разработчикам СПО Системы.

7.2 Создание резервной копии

Резервное копирование информации осуществляется Системным администратором с помощью СУБД Postgres 14/Postgres Pro.

СУБД Postgres Pro ведёт журнал предзаписи (WAL), который расположен в подкаталоге pg_wal/ каталога с данными кластера баз данных. В этот журнал записываются все изменения, вносимые в файлы данных. Целостность СУБД может быть восстановлена в результате «воспроизведения» записей, зафиксированных после последней контрольной точки. Однако наличие журнала делает возможным использование третьей стратегии копирования баз данных: можно сочетать резервное копирование на уровне файловой системы с копированием файлов WAL. Если потребуется восстановить данные, следует восстановить копию файлов, а затем воспроизвести журнал из скопированных файлов WAL, и, таким образом, привести систему в нужное состояние.

Запущенная СУБД Postgres Pro производит неограниченно длинную последовательность записей WAL. СУБД физически делит эту последовательность на файлы сегментов WAL. Файлы сегментов получают цифровые имена, которые отражают их позицию в абстрактной последовательности WAL.

При архивировании данных WAL необходимо считывать содержимое каждого файла-сегмента, как только он заполняется, и сохранять эти данные, прежде чем файл-сегмент будет переработан и использован повторно. Файлы-сегменты копируются в смонтированный по NFS каталог на другую машину (как вариант виртуальная машина). Администратор указывает команду оболочки, которая будет запускаться для копирования завершённого файла-сегмента в нужное место.

Команда архивирования возвращает нулевой код завершения, если и только если она завершилась успешно. Получив нулевой результат, Postgres Pro будет полагать, что файл успешно заархивирован и удалит его или переработает. Однако, ненулевой код состояния скажет Postgres Pro, что файл не заархивирован; попытки заархивировать его будут периодически повторяться, пока это не удастся.

Команда архивирования не допускает перезаписи любых существующих архивных файлов. Это важная мера безопасности, позволяющая сохранить целостность архива в случае ошибки администратора (например, если архивируемые данные двух разных серверов будут сохраняться в одном каталоге).

Для получения базовой резервной копии, используется программу pg_basebackup. Эта программа сохраняет базовую копию в виде обычных файлов или в архиве tar.

Чтобы резервной копией можно было пользоваться, нужно сохранить все файлы сегментов WAL, сгенерированные во время и после копирования файлов. Для облегчения этой задачи, процесс создания базовой резервной копии записывает файл истории резервного копирования, который немедленно сохраняется в области архивации WAL.

Файл истории резервного копирования — это просто небольшой текстовый файл. В него записывается метка, которая была передана pg_basebackup, а также время и текущие сегменты WAL в момент начала и завершения резервной копии. Если вы связали с данной меткой

соответствующий файл дампа, то заархивированного файла истории достаточно, чтобы найти файл дампа, нужный для восстановления.

Глубина хранения логов — сутки.

С точки зрения аппаратной реализации КТС блок резервного копирования организован в кластер в подсистеме ОГ, состоящий из серверов со следующими характеристиками:

— сервер резервных копий – 2 шт.:

- vCPU – 2шт.;
- объем оперативной памяти RAM – 16 ГБ;
- общий объем подсистемы хранения SATA – 4096 Гб.

Резервирование осуществляется с использованием следующих протоколов:

- tcp/udp/635;
- tcp/udp/2049;
- tcp/udp/4045-4047.

7.3 Действия в случаях обнаружении несанкционированного вмешательства в данные

При обнаружении несанкционированного вмешательства в данные Офицеру безопасности следует:

- провести разграничение доступа пользователей к функциям Системы и хранящимся в ней данным;
- настроить разрешения на доступ к функциям и информации Системы на основе ролевых групп пользователей;
- произвести журналирование событий безопасности (например, логический вход/выход пользователя Системы, чтение/изменение данных ограниченного доступа).

После выполнения этих действий следует проверить работоспособность Системы.

8 СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРАТОРУ СИСТЕМЫ

В ходе выполнения настройки и проверки Системы, а также в ходе выполнения работы Системы, возможен вывод следующих системных сообщений:

- «200 OK»: успешный запрос;
- «400 Bad Request»: неверные параметры запроса к серверу;
- «404 Not Found»: ошибка в написании адреса веб-страницы;
- «403 Forbidden»: ошибка доступа к веб-странице ввиду ограничений в доступе для клиента к указанному ресурсу;
- «500 Internal Server Error»: внутренняя ошибка сервера, которая не входит в рамки остальных ошибок класса 500-ошибок;
- «502 Bad Gateway»: сервер, выступая в роли шлюза или прокси-сервера, получил недействительное ответное сообщение от вышестоящего сервера;
- «504 Gateway Timeout»: сервер в роли шлюза или прокси-сервера не дождался ответа от вышестоящего сервера для завершения текущего запроса.