



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИТРОНИКС РАЗРАБОТКА»
(ООО «СИТРОНИКС РАЗРАБОТКА»)

Архитектура ПО «SITRONICS PORTA»



Содержание

Глоссарий.....	3
1. Прикладная архитектура.....	5
1.1 Архитектура приложения.....	5
1.1.1 Средства разработки и тестирования	5
1.1.2 Лицензирование	10
1.2 Технологическая архитектура.....	12
1.2.1 Аппаратные платформы	12
1.2.2 Сетевая инфраструктура.....	18
1.3 Информационная безопасность.....	18
1.3.1 Объекты под контролем ДКБ.....	18
1.3.2 Наличие функций для обеспечения информационной безопасности.....	18
1.3.3 Требования к обеспечению информационной безопасности.....	19

Глоссарий

Таблица 1 -Список терминов.

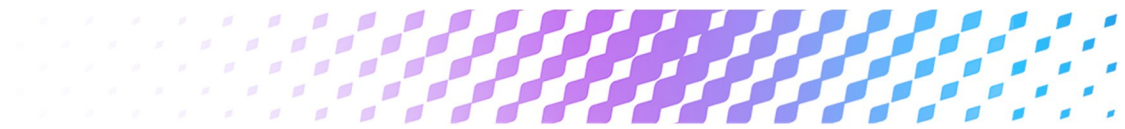
Термин	Описание
IC: Предприятие	Технологическая платформа, продукт компании «IC», предназначенный для реализации информационных систем и автоматизации деятельности предприятий
Информационная система (ИС)	Совокупность информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, программных и технических средств. Примечание – К информационным системам относятся интегрированные системы управления, в том числе, корпоративные информационные системы, и локальные информационные системы. В состав информационных систем входят, в том числе, информационные системы по оптимизации и моделированию производственных, технологических и экономических процессов, информационные системы управления производством
API	Программный интерфейс приложения (application programming interface) – набор интеграционных механизмов для обмена данными между разными приложениями. В рамках настоящего документа под API подразумевается API программного продукта PM.customer
ETL	Процесс и сопутствующие средства управления данными, в дословном переводе значит «извлечение, преобразование, загрузка». Сначала извлекается информация из структурированных и неструктурированных источников, затем преобразовывается в нужный формат и загружается в место назначения
SAP	Вендор программного обеспечения SAP, предназначенного для комплексной автоматизации предприятий
SOAP	Сетевой протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде
Open Data Protocol (OData)	Открытый веб-протокол для запроса и обновления данных. Протокол позволяет выполнять операции с ресурсами, используя в качестве запросов HTTP-команды, и получать ответы в форматах XML или JSON
OGS	Open Geospatial Consortium (OGC) — международная некоммерческая организация, ведущая деятельность по разработке стандартов в сфере геопространственных данных. В контексте данного документа обозначает свод стандартизированных форматов геоданных.
Атрибут	Признак, существенное свойство для объекта ИС
Бизнес-процесс	Устойчивая совокупность взаимосвязанных по функциональному признаку регулярных работ, выполнение которых приводит к получению результата, представляющего ценность для внутреннего или внешнего потребителя
Интеграция	Процесс передачи и объединения данных, находящихся в различных источниках
Система	Sitronics Porta
Профили доступа	Это логические группы доступа –набор определенных в конфигурации Системы ролей, содержащий описание видов доступа. В Системе существуют предопределенные виды доступа, при



Термин	Описание
	необходимости состав которых может быть изменен на этапе разработки Системы. Профиль доступа позволяет формировать комплекс, который можно сопоставить с требованиями по доступу для определенной бизнес-роли в соответствии с полномочиями и решаемыми задачами, может конфигурироваться при настройке системы администратором
Автоматизируемая (системная) функция	В рамках данного проекта под автоматизируемой (системной) функцией подразумевается функция Системы, которая может быть использована для выполнения задач в ходе исполнения шага процесса

Таблица 2 - Список сокращений

Сокращения	Расшифровка
БД	База данных
КССС	Корпоративная система словарей и справочников
РК	Резервная копия
СЛК	Система лицензирования и защиты конфигураций
СРК	Система резервного копирования
СУБД	Система управления базами данных
WBS	Иерархическая структура работ (ИСР)
МСС	ФГУП «Морсвязьспутник» , поставщик данных о перемещении судов.



1. Прикладная архитектура

1.1 Архитектура приложения

Таблица 3 – Архитектура приложения

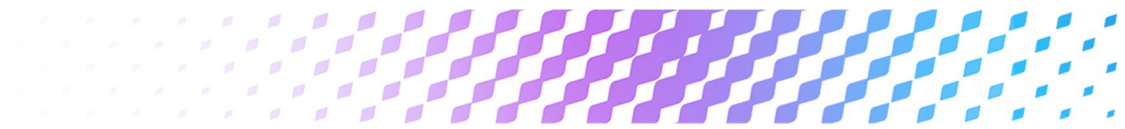
		Уровни		
		Клиентский	Приложения	Хранение данных
Слой	Прикладной	Клиент 1С. Предприятие 8.3.17.1549 Google Chrome (или совместимый)	Сервер 1С: Предприятие 8.3. Администрирование сервера 1С 8.3. Модули расширения веб- сервера (1С) Клиент 1С: Предприятие 8.3. (x64) Apache HTTP Server (httpd) PostgREST VueJS Keycloak IDM Apache API manager (Gatekeeper)	СУБД Postgres Pro
	Системный	Windows 10 Astra Linux	Astra Linux	Astra Linux

1.1.1 Средства разработки и тестирования

Для разработки решения используется следующий основной набор компонент:

- Платформа 1С:Предприятие (в т.ч. мобильная платформа для ТСД) – платформа поставляется с собственной средой разработки (конфигуратор, EDT) и встроенными средствами проверки разработанных решений. Разработка на платформе выполняется на базе конфигурации Sitronics Porta.
- Apache HTTP Server (httpd) – стандартный вспомогательный компонент для обеспечения публикации http-сервисов платформы 1С:Предприятие.
- СУБД Postgres Pro — российская СУБД, представляющая собой переработанную редакцию СУБД PostgreSQL. Для решения отдельных специфичных задач применяются расширения:
 - PostGIS – хранение и манипуляции с геоданными;
 - pgrouting – расчет маршрута по заданному графу;
 - postgres_fdw – организация взаимодействия между БД;
 - uuid-ossr – генерация уникальных идентификаторов UUID.

Кроме основных компонент, в рамках Sitronics Porta предлагается использование дополнительных компонент (для реализации отдельных специфичных функций, не

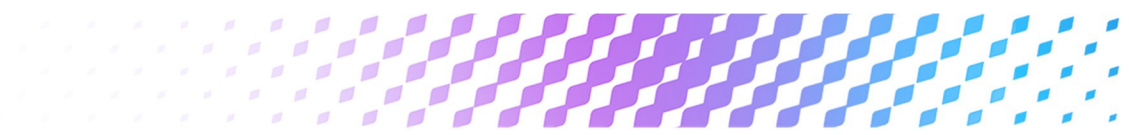


характерных для решений на платформе 1С:Предприятие), не включенных в реестр ППТС, а именно:

- Apache — решение для ETL-процессов и межкомпонентного внутрисистемного взаимодействия, позволяет автоматизировать процессы сведения данных из разнородных источников и передачи их между компонентами с выполнением необходимого преобразования;
- VueJS - JavaScript-фреймворк, предназначенный для создания «frontend» части веб-приложений, используется для реализации интерфейсной части web-портала (реализация ограниченного набора функций для широкого круга пользователей, без необходимости затрат на клиентские лицензии 1С:Предприятие);
- PostgREST— веб-сервер с открытым исходным кодом для работы с базой данных PostgreSQL по REST API, для реализации «backend»-сервиса web-портала;
- Keycloak IDM — это платформа для управления идентификацией и доступом, которая позволяет управлять пользователями, группами, ролями, правами доступа и другими аспектами безопасности в организации;
- API manager – инструмент для управления API, который помогает создавать, контролировать и предоставлять доступ к сервисам Системы, обеспечивает централизованное управление, безопасность, авторизацию, журналирование, аналитику и другие функции для оптимизации работы с API. Конкретное техническое решение выбирается по результатам проектирования исходя из требований интеграционного взаимодействия, вариант решения Gatekeeper, как средство для авторизации доступа к публикациям API посредством JWT совместно с Keycloak IDM);

Для организации работ разработки также применялся:

ПО GitLab – это веб-инструмент для организации жизненного цикла DevOps с открытым исходным кодом, представляющий систему управления репозиториями кода для Git с возможностями ведения базы знаний для последующего формирования документации и трекингом задач, системой отслеживания ошибок, обеспечением CI/CD и другими функциями. Развертывание данного ПО выполняется в контуре Исполнителя, для



управления разработкой и подготовки релизов для дальнейшей передачи в контура Заказчика (тестовый и продуктивный).

Vanessa Automation - инструмент тестирования прикладных решений на платформе «1С: Предприятие», применяется в при разработке решения в контуре Исполнителя, для проверки работоспособности основных сценариев при выпуске релиза Системы.

Варианты клиентского подключения.

Клиент 1С:Предприятие (в контексте данного документа понимается «тонкий клиент» 1С:Предприятие) – подключение к серверу 1С:Предприятие по протоколам tcp\ip , с штатной возможностью адаптации под слабые каналы, и подключение http\https (например для внешних пользователей через vpn-подключение). Оптимальный канал связи от 10 Мбит\сек, с возможностью ограниченной работы на канале от 512Кбит\сек на клиентское подключение.

Альтернативным вариантом является возможность организации терминального подключения (например, по протоколу RDP.

Для мобильных пользователей имеется потенциальная возможность работы с отдельными функциями системы через веб-интерфейс (запуск клиента 1С:Предприятие в веб-браузере или отдельное разработанное веб-приложение, при наличии постоянного соединения) или мобильное приложение (входит в стандартный комплекс решений для 1С:Предприятие, разрабатывается как отдельное приложение с ограниченным перечнем функций, для обеспечения автономной работы при отсутствии постоянного канала связи с центральной БД).

Отдельным вариантом подключение является работа на внешнем автономном рабочем месте (например на судне для подготовки и отправки сводок ДИСП), работа ведется в локальной БД в формате 1С:Предприятие, в ходе которой формируются пакеты для взаимодействия с центральной БД через внутреннюю шину данных, обеспечивающую обмен с центральной БД.

Профиль оборудования стандартного рабочего места:

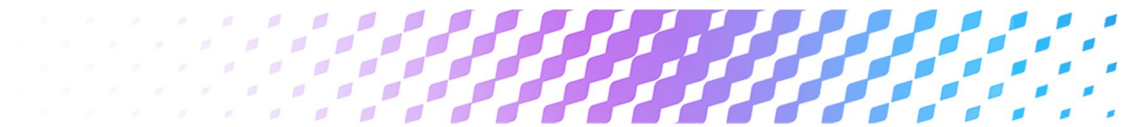


Таблица 4 – Требования к рабочим станциям

Параметр	Значение
Стандартное рабочее место	
Операционная система	Windows 10 или 11 (допускается вариант Astra Linux)
Процессор	уровень Intel Core i3 современного поколения или лучше
Оперативная память	От 8 ГБ
Разрешение экрана	1920×1080 (меньшее разрешение потребует доп. Адаптацию интерфейсов и ограничение функционала)
Дисковое пространство	от 200 ГБ
Дополнительное программное обеспечение	Клиент «1С:Предприятие» (при прямом подключении к серверу), браузер Google Chrome, Антивирусная защита (продукты по стандарту Заказчика для обеспечения клиентского рабочего места), терминальный клиент (при необходимости удаленного доступа)

Браузер Google Chrome (или совместимый) – для взаимодействия пользователей с web-порталом (например с сервисом ‘личный кабинет’) и подключения к публикации приложения 1С:Предприятие через web-клиент 1С:Предприятие. Профиль клиентского оборудования и требования по каналу связи, аналогично представленному выше для «Клиент 1С Предприятие».

Терминальный клиент (подключение RDP) – технология терминального клиента выбирается заказчиком самостоятельно, применяется с учетом необходимости соблюдения внутренних регламентов в части организации клиентских подключений различных категорий пользователей (в т.ч. удаленных) и соблюдения политик информационной безопасности. В рамках терминальной сессии выполняется запуск либо Клиента 1С:Предприятие или браузера с доступом к web-порталу и публикации 1С:Предприятие. Профиль оборудования и канал связи для терминального подключения определяется Заказчиком.

Для запуска мобильного приложения платформы используется специализированный терминал сбора данных (ТСД) в защищённом исполнении (модель определяется совместно с специалистами Заказчика с учетом условий эксплуатации и соответствия корпоративным стандартам обеспечения ИТ безопасности) на платформе Android.

Мобильное приложение 1С:Предприятие - приложение платформы 1С:Предприятие для работы на мобильном устройстве с сервером 1С:Предприятие в режиме сеансового подключения канале связи от 128Кбит\сек на активный сеанс обмена (пропускная способность может быть увеличена при проработке объемов). Технология канала связи для организации обмена (Wi-Fi или работа по сотовым сетям



3G\4G) определяется совместно со специалистами заказчика. Приобретение и ввод в эксплуатацию оборудования для организации инфраструктуры работы мобильных устройств не входит в рамки данного ПО и обязанности Исполнителя.

1.1.2 Лицензирование

Таблица 5 - Лицензирование

Лицензия	Тип лицензии (аппаратная, пользовательская)	Метрика лицензирования (от кол-ва пользователей, от кол-ва ядер и т.п.)	Кол-во
Серверная лицензия 1С	Устанавливается на сервере и предоставляется Заказчиком. Есть аппаратный вариант (USB-ключ) или поставка в виде программного идентификатора ключа.	На количество экземпляров сервера 1С (кроме сервера лицензирования) Сервер 1С продуктивный контур(кластер) – 2 лицензии. Сервер 1С тестовый контур – 1 лицензия	3
Клиентская лицензия 1С	Устанавливается на сервере и предоставляется Заказчиком. Есть аппаратный(USB-ключ) или поставка в виде программного идентификатора ключа.	От количества пользовательских подключений и технологический запас 20%.: 100 шт. в контуре Prod 20 шт. в контуре Test.	120
Автономная клиентская лицензия 1С	Устанавливается на автономном рабочем месте (предоставляется Заказчиком). Есть аппаратный(USB-ключ) или поставка в виде программного идентификатора ключа.	От количества автономных рабочих мест (без разделения по контурам).	10
Лицензия Sitonics Porta	Право использования: Лицензия на Логистическую платформу Sitonics Porta на базе «1С: Предприятие 8.3»	Неисключительная лицензия с правом установки на 1 сервер, включающая интеграцию с информационной системой, содержащей базу данных геопривязанных объектов.	1
Лицензия на мобильное устройство 1С:Предприятие	Поставка по числу устройств	Количество мобильных устройств для запуска мобильного приложения 1С:Предприятие	Актуализируется до этапа ввода в эксплуатации



В состав решения входят компоненты со свободными лицензиями не накладывающих ограничение на использование Системы при эксплуатации с учетом решений, представленных в данном документе.

В качестве СУБД может использоваться Postgres Pro Standard (включена в список СУБД поддерживаемых 1С:Предприятие), или Postgres Pro Enterprise с коммерческой лицензией, в т.ч. включающую расширенную поддержку вендора.

В перечне не указаны лицензии на серверные и клиентские ОС (обеспечиваются Заказчиком по числу серверов и существующих пользовательских рабочих мест), в контурах размещенных в ЦОД Заказчика применяется ОС Astra Linux SE.

Вопросы сопровождения и эксплуатации сервиса описываются, с учетом следующих принципов:

Сопровождение работоспособности базовых сервисов в части инфраструктуры (серверные ресурсы, клиентские рабочие места, базовая серверная ОС и СУБД) выполняется специалистами технической поддержки Заказчика с учетом внесения изменений в существующие регламенты обслуживания (SLA).

Сопровождение Системы в части входящих в ее состав компонент на базе 1С:Предприятие (в т.ч. по вопросам функционирования конфигурации Sitronics Porta) и дополнительного вспомогательного ПО, комплекса решений выполняется отдельной группой специалистов (специалисты Исполнителя в рамках отдельного договора сопровождения, или иными специалистами с требуемой квалификацией, раскрытой в документации по системному администрированию Системы).

1.2 Технологическая архитектура

1.2.1 Аппаратные платформы

1.2.1.1 Конфигурация АРМ пользователя

Таблица 6. Требования к рабочим станциям пользователей:

Элемент конструкции	Минимальные	Рекомендуемые
Системный блок	Системный блок для документооборота (i3/8Gb/200Gb)	Системный блок для расчётов (i5/8Gb/HDD 1000Gb, SSD 256Gb)
Монитор	Монитор HD 21,5''	Монитор Full HD 24''
Сетевое соединение между сервером и АРМ	• пропускная способность 10 Мбит/с • задержка <1 мс	• пропускная способность от 100 Мбит/с • задержка <1 мс
Периферийные устройства АРМ	• Клавиатура • Манипулятор типа «мышь» • Подключение к печатающим/многофункциональным устройствам	

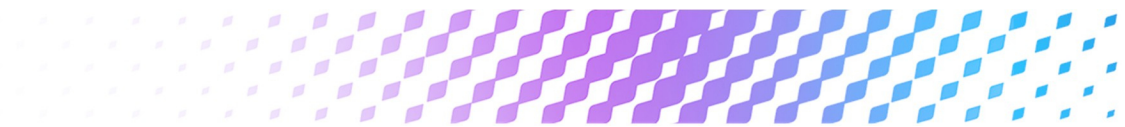
1.2.1.2 Конфигурация серверного ландшафта и взаимодействие компонентов приложения

Ниже представлена схема технологического ландшафта контекстного уровня, описывающая основные контура и области сетевого взаимодействия.

Контур разработки (DEV) организуется на стороне офиса разработчик, предназначен для выполнения задач разработки, а также для демонстрации и согласования отдельных прототипов в режиме телеконференции с сотрудниками Заказчика.

Доступ к контуру тестирования (TEST) для пользователей разработчика возможен через терминальный доступ или с выделенного рабочего места в офисе Заказчика, для выполнения задач начального развёртывания, конфигурирования и взаимодействия по вопросам функционирования (демонстрация сводного результата приложения, проведение тестирования, сопровождения

Доступ к контуру продуктивный (PROD) для пользователей разработчика возможен через терминальный доступ или с выделенного рабочего места в офисе Заказчика, для выполнения задач для выполнения задач начального развёртывания, а также задач, связанных с сопровождением Системы с момента опытной эксплуатации. Ресурсы предоставляются заказчиком в виде виртуальных серверов,



спецификация на ресурсы для каждого из серверов может быть скорректирована на последующих этапах при проработке решения.

Таблица 7 - Профили на серверное оборудования для продуктивного контура (PROD).

№ п/п	Тип приложения, профиль назначения	Тип сервера	ЦПУ / Ядер	ОЗУ, GB	Дисковые ресурсы, GB		
					Системный	раздел на SSD Данные оперативные	раздел на HDD Данные хранение
1.1	Профиль сервера СУБД PG в т.ч. для БД 1С (Postgres Pro)	Виртуальный	2.4GHz /4	48	160Gb	400Gb	1000Gb
1.2	Профиль сервера СУБД PG в т.ч. для БД 1С (Postgres Pro)	Виртуальный	2.4GHz /4	48	160Gb	400Gb	1000Gb
2.1	Профиль сервера 1С:Предприятие	Виртуальный	3GHz/4	48	160Gb		
2.2	Профиль сервера 1С:Предприятие	Виртуальный	3GHz/4	48	160Gb		
3	Профиль вебсервера Frontend и Backend сервисов (Ngnix+VueJS, PostgREST)	Виртуальный	2.4GHz /8	32	240Gb (10000 IOPS)		
4	Профиль сервера интеграционной шины (Python, Gatekeeper)	Виртуальный	3GHz/8	64	240Gb	200Gb	
5	Профиль сервера аутентификации и авторизации Keycloak IDM	Виртуальный	2.4GHz /8	16	240Gb		
8	Профиль сервера объектного хранилища	Виртуальный	2.4GHz /4	16	120Gb		500Gb

Таблица 8 - Конфигурация сетевого взаимодействия серверов (порты и протоколы)

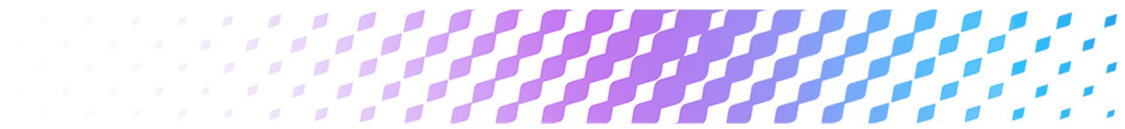
№	Инициатор сетевого взаимодействия	Компоненты доступа сетевого взаимодействия	Параметры входящего взаимодействия Протоколы / Порты	Примечание
1 1.1 1.2 1.3	Клиенты в пользовательских подсетях ОГЛ доступ через веб-браузер 1.1 Доступ к веб-порталу 1.2 Сервисы 1С:Предприятие	Сервисы веб-портала (frnt01), Сервисы аутентификации и авторизации (auth01)	TCP /80-88 TCP /443 TCP /8443 TCP /8080-8099	Аутентификация, авторизация и предоставление доступа пользователей к веб-порталу Системы. Первичное обращение клиента через протокол HTTPs переводится на сервис IDM, который аутентифицирует пользователя и выдает токен JWT для клиентского ПО. Авторизация обращения к сервисам (Backend, ГИС, Публикация «1С:Предприятие») выполняется через токен.
2 2.1 2.2	Мобильный клиент 1С:Предприятие через VPN шлюз 2.1 Обмен данными 2.2 Доступ к web-порталу			
3	Клиент «1С:Предприятие» в пользовательских подсетях ОГЛ	Сервер 1С:Предприятие (1c01,1c02)	TCP,UDP / 443, 1540-1691	Клиентский доступ к «1С:Предприятие». Аутентификация пользователя и авторизация доступа выполняется средствами платформы «1С:Предприятие».
3.1	Сервер 1С:Предприятие (1c01,1c02)	Кластер СУБД (pg01,pg02)	TCP / 5432	Обращение «1С:Предприятие» к СУБД PG
4	Клиент Разработчика во внутренней сети ОГЛ (через VDI)	Все серверные хосты системы	TCP,UDP / Доступ к всем хостам ПС без ограничений. Детальный перечень портов фиксируется по факту реализации доступа.	Выполняется с учетом соблюдения регламентов ИБ Заказчика, предназначена для решения технических вопросов, связанных с эксплуатацией и диагностикой, при которых необходим доступ к опубликованным сервисам и хостам.
5	Все серверные хосты (агент сбора данных логирования)	Корпоративные сервисы сбора и анализа логов	TCP,UDP	Отправка логов (OpenSearch).
6	Корпоративные сервисы мониторинга	Все серверные хосты	TCP,UDP /	Сбор данных с точек мониторинга (Zabbix).
7	Сервис шины данных (Apache) int01	Сервер хранилища strg01	TCP/9000	Отправка и получение файлов в хранилище MiniO
8	Удаленное рабочее место на судне (АРМ Капитана автономная БД «1с:Предприятие»)	Сервис шины данных (Apache) int01	TCP /443	Отправка и получение пакетов обмена данными (сводки ДИСП)
9	Сервис шины данных (Apache) int01	Внешние системы в глобальной сети или через VPN, через ограниченный	TCP /443	Данные из внешних источников (Позиции судов, карты, гидрометеорология)

№	Инициатор сетевого взаимодействия	Компоненты доступа сетевого взаимодействия	Параметры входящего взаимодействия Протоколы / Порты	Примечание
		контролируемый доступ		
10	Кластер интеграционной шины	Взаимодействие с сервисами системы	Перечень портов и протоколов актуализируется на последующем этапе.	Внутреннее интеграционное взаимодействие между сервисами
11	Backend сервис веб-портала (PostgREST)	Кластер СУБД (pg01,pg02)	TCP / 5432	Доступ к базам данных внутренних сервисов
11.1	Backend сервис веб-портала (PostgREST)	Сервис аутентификации (Keycloak) auth01	TCP/443	Подтверждение токена на IDM
12	Резервное копирование и корпоративная система мониторинга.	Все хосты Продуктовой среды (ПС)	Сетевые потоки для организации резервного копирования в соответствии с внутренними корп. Стандартами Заказчика.	Настройку системы резервного копирования выполняет Заказчик в соответствии с разработанным планом резервного копирования по результатам проектирования Системы.

1.2.1.3 Резервное копирование и восстановление

План резервного копирования формируется, в соответствии со следующими принципами:

- для обеспечения требований по доступности и времени на восстановление системы, восстановление критически важных узлов Системы обеспечивается созданием резервной копии соответствующей виртуальной машины, выполняется с применением механизмов средства виртуализации;
- для обеспечения требований по глубине хранения данных, функции резервного копирования и восстановления данных обеспечиваются средствами СУБД и файлового резервного копирования, с настройкой глубины хранения и ротации РК на стороне системы резервного копирования (СРК) в соответствии с планами создания РК;
- требуемые параметры работы Системы для формирования планов по уровню доступности и резервному копированию:
 - RTO – целевое значение 24 часа.
 - RPO – целевое значение 24 часа.



- количество одновременно работающих пользователей с технологическим компонентом Системы (использование клиентской части «1С:Предприятие») до 100 рабочих мест;
- резервное копирование для средств работы мобильных пользователей не входит в рамки данного проекта, т.к. доступ к системе выполняется через публикацию сервиса на сервере и решается задачами отказоустойчивости серверной инфраструктуры и каналов связи, а также своевременным проведением сеансов обмена данными с центральным узлом Системы.

План резервного копирования определяет следующие виды РК:

- регулярная РК ВМ, выполняется как правило для ВМ продуктивной среды (ПС) каждые сутки;
- РК ВМ по требованию, выполняется перед проведением обновлений конфигурации компонент системы, развернутых на данной ВМ;
- плановые РК ресурсов (БД, хранилища файлов, конфигурации), выполняется в соответствии с планом РК.

Кроме того, администраторами Системы могут выполняться локальные РК, при проведении технических работ с целью обеспечения оперативного восстановления или сохранения требуемого состояния системы для последующего использования в прочих средах.

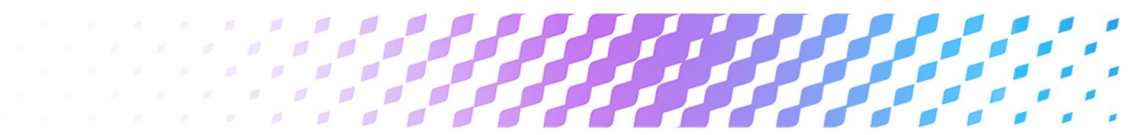
1.2.1.4 Отказоустойчивость и катастрофоустойчивость

Критически важными частями Системы определены следующие сервисы и серверные компоненты:

- аутентификация и управление доступом;
- сервисы кластера интеграционной шины;
- сервер приложений «1С:Предприятие»;
- сервера основной СУБД для 1С.

Режим работы Системы 24x7, с допустимым временем на техническое обслуживание (с ограниченной функциональностью) в части критических важных сервисов до 4-х часов, в части прочих компонентов и сервисов до 12 часов.

Основными компонентами, влияющими на доступность большинства функционала и сохранность данных являются: Сервер 1С:Предприятие и Сервер СУБД (PostgreSQL) требующие реализацию кластера для обеспечения высокой



доступности. Настройка кластера выполняется только в продуктивном контуре PROD, в соответствии с рекомендациями вендора компании «1С».

Серверы основной СУБД на Postgres Pro для 1С:Предприятие работают в составе кластера, выделяется основной сервер (master) с настройкой репликации на подчиненный узел(slave), переключение роли узла с slave на master, выполняется по решению Системного администратора в ручном режиме.

Восстановление критически важных узлов Системы должно обеспечиваться созданием резервной копии соответствующей виртуальной машины (реализуется на инфраструктуре Заказчика, включая обеспечение резервного копирования, формирование планов и настройку системы резервного копирования).

Для больших массивов данных функции резервного копирования и восстановления данных обеспечиваются средствами СУБД и файлового резервного копирования, с настройкой глубины хранения и ротации РК на стороне корпоративной системы резервного копирования в соответствии с планами создания РК. Перед обновлением Системы и проведением регламентных работ формируются запросы на создания внеплановой РК, при необходимости дополнительно создается локальные резервные копии для обеспечения возможности оперативного отката к предыдущему рабочему состоянию. Для обеспечения регламентного восстановления при обнаруженных сбоях используются средства централизованного резервного копирования Заказчика, которые настраиваются в соответствии с планом резервного копирования, разработанного Исполнителем.

1.2.2 Сетевая инфраструктура

1.2.2.1 Каналы передачи данных

Таблица 9 – Каналы передачи данных

Операция	Получатель	Источник	Минимальная пропускная способность, 5 пользователей	Рекомендуемая пропускная способность, 5 пользователей	Увеличение Мин. Пропускной способности на каждого нового пользователя	Увеличение Рек. Пропускной способности на каждого нового пользователя
Работа в клиенте 1С	Стандартная рабочая станция пользователя	Сервер 1С:Предприятие	10 Мбит/с	25 Мбит/с	2 Мбит/с	5 Мбит/с
Работа в веб-клиенте через браузер	Стандартная рабочая станция пользователя	- Публикация http 1С:Предприятие - Сервисы ГИС Web-портал	5 Мбит/с	25 Мбит/с	1 Мбит/с	5 Мбит/с
Взаимодействие между серверами Системы	Сервер – приемник	Сервер – источник	1000 Мбит/с, задержка <1 мс	1000 Мбит/с, задержка <1 мс		
Работа в Мобильном приложении на ТСД h	Сервер – приемник	Сервер внутренней шины данных для обеспечения обмена (Apache)	10 Мбит/с, задержка <10 мс	100 Мбит/с, задержка <10 мс		
Работа в приложении на судне	Сервер – приемник	Сервер внутренней шины данных для обеспечения обмена (Apache)	10 Мбит/с, задержка <10 мс	100 Мбит/с, задержка <10 мс		

1.3 Информационная безопасность

1.3.1 Объекты под контролем ДКБ

Таблица 10 - Объекты под контролем ДКБ

Характеристика	Значение
Наличие в системе обработки коммерческой тайны	Нет
Наличие в системе обработки персональных данных	Нет
Наличие внутренней информации ограниченного доступа	Нет
Наличие взаимодействия с сетями АСУ ТП	Нет

1.3.2 Наличие функций для обеспечения информационной безопасности

Аутентификация и авторизация пользователей в Системе происходит посредством встроенного механизма аутентификации 1С: Предприятие и менеджера аутентификации Keycloak, которые в свою очередь интегрированы с Active Directory. Для каждого пользователя системы должна быть создана уникальная учетная запись в Sitronics Porta с присвоением профиля ролевого доступа.



1.3.3 Требования к обеспечению информационной безопасности

Решения на требования к обеспечению требований ИБ формируются после согласования основных проектных решений на последующем этапе с учетом внутренних нормативных документов Заказчика, доступных для ознакомления специалистами Исполнителя.