

**Система «Единая система управления нормативно-справочной  
информацией» «БФТ.ЕНСИ»**

**Схема структурная комплекса технических средств**

На 13 листах

## Аннотация

Схема структурная комплекса технических средств (КТС) содержит состав КТС Системы «Единая система управления нормативно-справочной информацией» «БФТ.ЕНСИ» (далее – Система) и связи между этими техническими средствами или группами технических средств, включает схему размещения комплекса технических средств продуктивной среды Системы, а также перечень технических ресурсов, необходимых для организации продуктивной среды Системы.

Документ разработан согласно требованиям следующих нормативных документов: [ГОСТ 34.201-2020 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем](#), [ГОСТ Р 59795-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов](#), [ГОСТ Р 59853–2021 «Информационные технологии \(ИТ\). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения»](#).

## Содержание

1	Сведения о Системе и составе КТС, необходимые для обеспечения эксплуатации	5
2	Сведения об аппаратном обеспечении Системы .....	6
3	Сведения о программном обеспечении .....	9
4	Сведения о средствах и способах информационного обмена .....	11

### Список принятых терминов и сокращений

№ п/п	Термин / Сокращение	Определение термина / Расшифровка сокращения
1.	БД	База данных – совокупность взаимосвязанных данных, организованных в соответствии со схемой базы данных таким образом, чтобы с ними мог работать пользователь.
2.	СУБД	Система управления БД
3.	Документ	Сущность информационной системы, логически являющаяся документом информационной системы
4.	ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство
5.	ОС	Операционная система
6.	ПО	Программное обеспечение
7.	ППО	Прикладное ПО
8.	Система	Система «Единая система управления нормативно-справочной информацией» «БФТ.ЕНСИ»
9.	Файл	Поименованная совокупность данных определённого размера, размещённая на внешних устройствах, рассматриваемая в процессе обработки как единое целое
10.	ЭВМ	Электронная вычислительная машина
11.	ЭП, ЭЦП	Электронная (цифровая) подпись – это реквизит файла, полученный в результате криптографического преобразования
12.	API	Application Programming Interface, прикладной программный интерфейс системы

## **1 Сведения о Системе и составе КТС, необходимые для обеспечения эксплуатации**

Для обеспечения эксплуатации и функционирования Системы используется набор КТС в составе аппаратного и программного обеспечения, сведения о котором приведены в разделах 2 и **Error! Reference source not found.** соответственно.

### **1.1 Максимальный уровень возможной доступности и необходимые для этого условия**

За счет дополнительных средств программное обеспечение Системы может обеспечивать высокий уровень доступности Системы (до 99.999%). К таким средствам относятся:

- Балансировщики нагрузки, применяется для распределения нагрузки между серверами Системв;
- Системы репликации данных (например СХД), возможно применение для синхронизации данных сервера приложения между ЦОД;
- Отказоустойчивый сервер управления базами данных, необходимо для синхронизации хранящихся пользовательских данных между ЦОД;
- Системы обеспечения высокой доступности (например VMWare HA), применяется для обеспечения работоспособности серверов приложения Системы.

## 2 Сведения об аппаратном обеспечении Системы

Средства, обеспечивающие функционирование Системы:

- Сервер приложения — виртуальные машины, обеспечивающие функционирование прикладного программного обеспечения;
- Сервер баз данных приложения — виртуальные машины, обеспечивающие хранение и обработку данных в БД SQL, а также функции резервного копирования и восстановления;
- Сервер Сервиса электронной подписи — виртуальные машины, предназначенные для обработки запросов от клиентского приложения на формирование и проверку ЭП переданных данных
- Сервер полнотекстового поиска — виртуальные машины, предназначенные для обработки и хранения «горячих» данных;
- Сервер балансировки нагрузки — виртуальные машины, предназначенные для балансировки сетевого трафика пользователей и взаимодействующих систем с Системой.

Взаимодействие вышеуказанных технических средств Системы осуществляется в соответствии со следующей схемой (Рисунок 1).

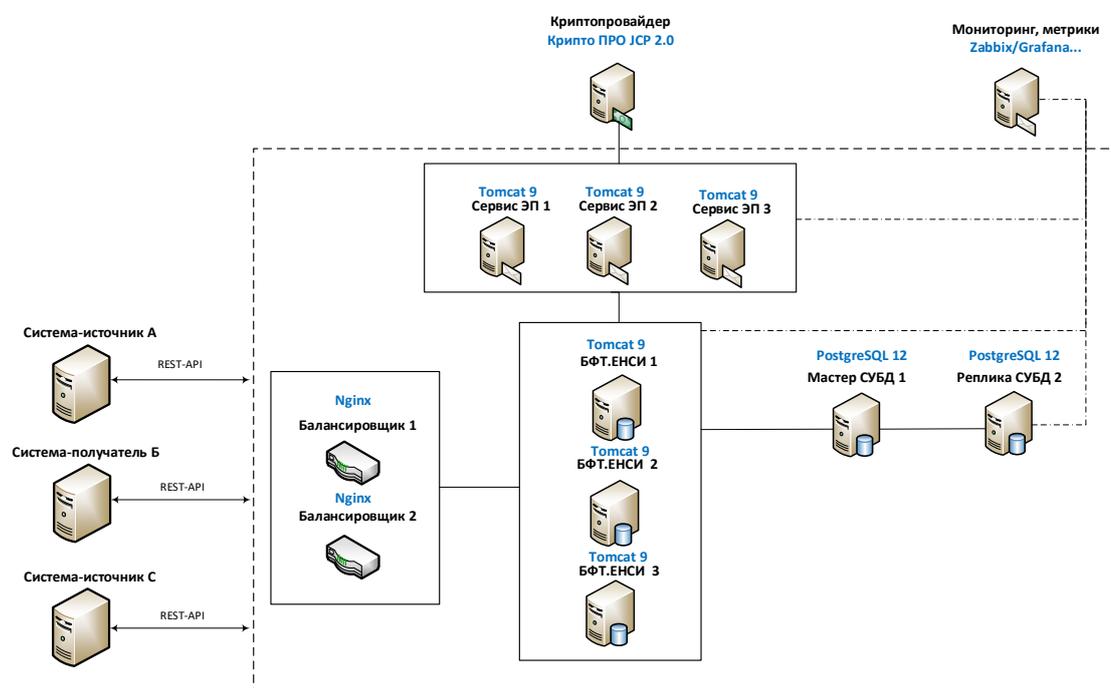


Рисунок 1 — Взаимодействие технических средств Системы

Средства аппаратного обеспечения, необходимые для функционирования Системы рассчитываются индивидуально под потребность решаемых задач Системой, методика расчета требуемых аппаратных ресурсов на основании целевых показателей нагрузки

представлена в пункте настоящего документа.

Скорость передачи данных в канале связи между Системой и пользователями должна быть не менее 1 Мбит/с, рекомендованная скорость – 100 Мбит/с.

## 2.1 Методика расчета требуемых аппаратных ресурсов на основании целевых показателей нагрузки

Для расчета вычислительных мощностей серверов приложений Системы необходимо руководствоваться следующими формулами:

1) Зависимость количества обрабатываемых запросов к серверу приложения от его вычислительных мощностей:

Таблица 1 Таблица зависимости мощностей от количества запросов.

Номер варианта	Количество запросов/сек*	vCPU шт	RAM Gb	Объемов логов Мб/сутки
1	1500	8	16	100
2	3000	16	32	200
3	5000	24	48	300

\* Количество запросов рассчитывается исходя из размера одного запроса - 50Кб.

2) Объем системного диска сервера приложения рассчитывается исходя из следующих параметров:

- Объем данных используемой операционной системы;
- Размер файлов сервера приложения;
- Объем логов, которые необходимо хранить локально на сервере приложения.

*Для определения объема диска следует просуммировать значения данных параметров.*

В случае необходимости выполнения большего количества запросов, чем указано в Таблице 1, следует производить увеличение серверов приложений с обязательным использованием балансировщиков нагрузки.

Для хранения данных используется структурированная база данных (PostgreSQL). Требования к объемам дисков СУБД зависит от хранимых объемов данных и рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Объем хранимых данных} = \text{Объем пользовательских данных} * 2.6$$

где,

Объем хранимых данных — объем диска на сервере СУБД;

Объем пользовательских данных — объем данных, которые необходимо сохранить в Системе;

2.6 — коэффициент запаса, позволяющий зарезервировать место под индексы в СУБД.

### 3 Сведения о программном обеспечении

Перечень и описание Системного программного обеспечения, обеспечивающего корректную работу Системы представлены в таблице ниже (Таблица 2).

Таблица 2— Сведения о программном обеспечении Системы

<b>Вид ресурса</b>	<b>Программное окружение</b>
<b>Сервер приложения</b>	
ОС	ROSA Enterprise Linux Desktop release 7.3 (Helium) RedOS (ПЕД ОС) 7.3 Astra Linux CE 2.12.40 ALT Linux
JDK (JRE)	OpenJDK 11 (11.x) LibericaJDK 11 (11.x)
Tomcat	Apache Tomcat 9.0 (9.x)
Просмотр документов для версии приложения 1.4 и 1.5.	LibreOffice 6.x / 7.x
Просмотр документов для версии приложения 1.6 и выше.	JodConverter 3.7
Брокер сообщений	Apache Active MQ 5.15.9 и выше Kafka 2.8.2 и выше
<b>Сервер Сервиса электронной подписи</b>	
ОС	ROSA Enterprise Linux Desktop release7.3 (Helium) RedOS (ПЕД ОС) 7.3 Astra Linux CE 2.12.40 ALT Linux
JDK (JRE)	OpenJDK 8 LibericaJDK 8
ЭЦП	КриптоПро JCP 2.0.
СУБД PostgreSQL	PostgreSQL 12
<b>Сервер баз данных приложения</b>	
ОС в соответствии с требованиями к СУБД	ROSA Enterprise Linux Desktop release7.3 (Helium) RedOS (ПЕД ОС) 7.3 Astra Linux CE 2.12.40 ALT Linux
СУБД PostgreSQL	PostgreSQL 12
<b>Сервер полнотекстового поиска</b>	
ОС	CentOS 7.x / 8.x Astra Linux CE 2.12.40

<b>Вид ресурса</b>	<b>Программное окружение</b>
	ROSA Enterprise Linux Desktop release7.3 (Helium) RedOS 7.x
Приложение	Elasticsearch 7.12
Tomcat	Apache Tomcat 9.16
JDK (JRE)	OpenJDK 11 (11.x) LibericaJDK 11 (11.x)
<b>Сервер балансировки нагрузки</b>	
Сервер балансировки нагрузки	HAProxy 1.5.x и выше

#### **4 Сведения о средствах и способах информационного обмена**

Обмен информацией между компонентами Системы осуществляется путём совместного доступа компонентов к общим наборам данных в базе данных и объектное хранилище Системы.

Обмен информацией Системы со смежными системами осуществляется посредством REST API, описанной в Руководстве программиста.



