

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РТ КИС»**

123290, Российская Федерация, г. Москва, ул. 2-я Магистральная, д. 8А, стр. 2
ОГРН 1207700233806, ИНН 7714461666, КПП 771401001

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «РТ КИС»

_____ С.В. Пчелинцева
« ____ » _____ 20__ г.

**КООРДИНАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННАЯ СИТЕМА
ЕДИНОГО ДИСПЕТЧЕРСКОГО ЦЕНТРА**

Шифр: КИС ЕДЦ

**Инструкция по установке
экземпляра программного обеспечения**

Листов 28

Москва, 2023 г.

АННОТАЦИЯ

В документе приведено описание действий по установке и настройке ПО (требования к системе, установка и т.д.), указания по разворачиванию экземпляра на сервере.

Оформление и содержание документа выполнено в соответствии с «Методическими рекомендациям по работе с Федеральной государственной информационной системой «Реестры программ для электронных вычислительных машин и баз данных» (ФГИС Реестры ПО).

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	4
1 ВВЕДЕНИЕ	5
1.1 Назначение программы.....	5
1.2 Основные функции программы.....	5
1.3 Сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение программы.....	6
2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ	12
3 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ	15
3.1 Описание состава и содержания исходного кода.....	15
3.2 Предварительная настройка.....	15
3.3 Запуск смежных систем.....	15
3.4 Установка СПО КИС ЕДЦ.....	15
3.4.1 Установка и настройка серверной части.....	15
3.4.2 Установка клиентского приложения.....	26
4 ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ	27
5 СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРАТОРУ	28
5.1 Сообщения об ошибках.....	28
5.2 Протоколирование ошибок и предупреждений.....	28

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

Используемые в настоящем документе термины и сокращения представлены в Таблица 1.

Таблица 1 – Перечень терминов и сокращений

Термин / Сокращение	Расшифровка
АТС	Автоматическая телефонная станция
ВИМИС ССЗ	Специализированная вертикально-интегрированная медицинская информационная система «Сердечно-сосудистые заболевания»
ЕИР	Единый информационный ресурс
ЕЦП СМП	Единая цифровая платформа скорой медицинской помощи
ИС	Информационная система
ИС СМП	Информационная система скорой медицинской помощи субъекта РФ
ИЭМК	Интегрированная электронная медицинская карта
МО	Медицинская организация
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
ПТК	Программно-технический комплекс
ПЭВМ	Персональная электронно-вычислительная машина
РМИС	Региональная медицинская информационная система здравоохранения субъекта РФ
РМР	Реестр медицинских работников
РЭМД	Реестр электронных медицинских документов
КИС ЕДЦ	Программа для ЭВМ «Координационно-информационная система единого диспетчерского центра»
Система-112	Система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на территории субъекта РФ
СМП	Скорая медицинская помощь
СЭМД КВ	Структурированный электронный медицинский документ «Карта вызова»
ТФОМС	Территориальный фонд обязательного медицинского страхования субъекта РФ
ЭВМ	Электронно-вычислительная машина

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение программы

КИС ЕДЦ предназначена для автоматизации процессов сбора, обработки и хранения информации при выполнении приема вызовов, мониторинга и управления бригадами станций (отделений) скорой и неотложной медицинской помощи с использованием специализированных систем обработки вызовов и навигационно-информационных систем мониторинга и диспетчерского управления транспортными средствами, службой скорой и неотложной медицинской помощи в территориально-выделенных структурных подразделениях СМП.

1.2 Основные функции программы

Программа применяется в медицинских организациях субъекта Российской Федерации, оказывающих скорую и неотложную медицинскую помощь и использующих специализированные информационные системы и программное обеспечение. Программа имеет следующую функциональную структуру:

- 1) модуль приема вызовов;
- 2) модуль обработки вызовов и направления бригад;
- 3) модуль мониторинга и оперативного отображения транспортных средств;
- 4) модуль мониторинга оперативных и статистических данных;
- 5) модуль мониторинга диспетчерской службы;
- 6) модуль формирования отчетности;
- 7) модуль администрирования;
- 8) модуль картографической информации;
- 9) модуль управления нарядами и учета времени работы;
- 10) модуль ведения путевых листов;
- 11) модуль учета проведения консультаций;
- 12) модуль медицины катастроф;
- 13) модуль управления госпитализацией;
- 14) модуль учета движения медикаментов;
- 15) модуль управления голосовыми вызовами;
- 16) модуль получения и обработки навигационных данных;
- 17) модуль СЭМД КВ;
- 18) модуль ЭП;
- 19) модуль взаимодействия с внешними ИС.

1.3 Сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение программы

Функционирование программы обеспечивается на серверном ПТК. Тип оборудования серверного ПТК Программы, его количественные и качественные характеристики выбираются исходя из количества подключенных ИС и ПО. Типовой сервер КИС ЕДЦ для субъекта РФ с населением до 5 млн. человек должен обладать следующими характеристиками:

- CPU – 12 ядер
- RAM – 16 ГБ
- HDD – 2x200 ГБ HDD 10k
- IOPS(R/W) – 1000.

Программа функционирует на серверном оборудовании под управлением операционной системы Ubuntu Server. Ubuntu Server – свободно распространяемая по лицензии GNU GPL ОС для управления web-серверами, основанная на дистрибутиве Debian GNU/Linux.

Также должен быть предусмотрен АРМ администратора для установки и настройки Программы в следующем составе:

- ПЭВМ:
 - Процессор с тактовой частотой, не менее, 2 ГГц;
 - Оперативная память объемом, не менее, 4 ГБ;
 - Жесткий диск объемом, не менее, 300 ГБ;
 - Монитор: диагональ, не менее, 21”, разрешение, не хуже 1920×1080;
 - Наличие сетевого адаптера для подключения к ЛВС 100/1000 Мбит/с.
- ПО:
 - Браузер Google Chrome версии 85.

Для расширения возможностей ОС на ЭВМ устанавливаются программные средства, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 – Программные средства

№ п/п	ПО, расширяющее возможности ОС	Назначение
1	GCC	<p>Набор компиляторов GCC для различных языков программирования разработан в рамках проекта GNU. Является свободно распространяемым ПО. GCC является ключевым компонентом GNU toolchain и используется как стандартный компилятор для UNIX-подобных ОС.</p> <p>Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://gcc.gnu.org</p>
2	OpenSSL	<p>Криптографический пакет с открытым исходным кодом OpenSSL для работы с SSL/TLS. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://www.openssl.org</p>
3	libMemcached	<p>Библиотека libMemcached предназначена для настройки взаимодействия с серверами Memcached и реализована на языках C и C++.</p> <p>Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу http://libmemcached.org</p>
4	Supervisor	<p>Клиент-серверная система Supervisor позволяет администратору контролировать подключенные процессы в ОС типа UNIX.</p> <p>Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу http://supervisord.org</p>
5	Memcached	<p>ПО Memcached реализует сервис кэширования данных в оперативной памяти на основе хеш-таблицы.</p> <p>Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу http://www.memcached.org</p>

Таблица 2 – Программные средства

№ п/п	ПО, расширяющее возможности ОС	Назначение
6	PHP 7.3	Язык программирования PHP поддерживается большинством хостинг-провайдеров и применяется для создания динамических web-сайтов. Руководство по настройке средства доступно в сети Интернет по адресу https://php.net
7	Laravel 8.61	Кроссплатформенный свободно распространяемый по лицензии MIT web-фреймворк Laravel с открытым кодом предназначен для разработки приложений с использованием архитектурной модели MVC. Исходный код проекта размещен на GitHub. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу http://laravel.com
8	Nginx web-server 1.14	Web-сервер и почтовый прокси-сервер nginx работает на Unix-подобных операционных системах. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://nginx.org
9	LibreOffice	Генерация и просмотр документов. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу http://libreoffice.org
10	MongoDB 5.0	Реализованная на языке C++ документоориентированная СУБД MongoDB с открытым исходным кодом не требует описания схемы таблиц и использует JSON-подобные документы и схему БД. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://www.mongodb.com

Таблица 2 – Программные средства

№ п/п	ПО, расширяющее возможности ОС	Назначение
11	PostgreSQL 14.0	<p>Профессиональная объектно-реляционная СУБД PostgreSQL с открытыми исходными текстами является надежным, интегрированным и масштабируемым средством.</p> <p>Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://www.postgresql.org</p>
12	RabbitMQ	<p>Свободно распространяемая по лицензии MPL платформа RabbitMQ реализует систему обмена сообщениями между компонентами программной системы на основе стандарта AMQP.</p> <p>Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу http://www.rabbitmq.com</p>
13	Mapnik	<p>Свободный инструментарий отрисовки карты Mapnik используется для отрисовки основного Slippy Map слоя открытых картографических данных OSM.</p> <p>Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу http://mapnik.org</p>
14	Nominatim	<p>Поиск картографических данных по имени и адресу, а также создание полных адресов геоточек (обратное геокодирование)</p>
15	GraphHopper	<p>Предоставление API построения маршрутов по протоколу HTTP. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://graphhopper.com/</p>
16	JasperReports Server	<p>Создание отчетов на основе XML-шаблонов.</p> <p>Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу http://community.jaspersoft.com/project/jasperreports-server</p>

Таблица 2 – Программные средства

№ п/п	ПО, расширяющее возможности ОС	Назначение
17	OpenStreetMap	Возможность навигации по картам в КИС ЕДЦ. Информация по установке и настройке средства доступна в сети Интернет по адресу https://www.openstreetmap.org/
18	Redis	Резидентная СУБД Redis класса NoSQL с открытым исходным кодом работает со структурами данных типа «ключ – значение» используется как для БД, так и для реализации кэшей, брокеров сообщений. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://redis.io
19	HAProxy	Свободно-распространяемый прокси-сервер HAProxy для ОС Linux, Solaris и FreeBSD предоставляет возможность балансировки нагрузки ТСП/HTTP, предназначенный для повышения производительности серверной среды путем распределения рабочей нагрузки среди группы серверов КИС ЕДЦ. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://www.haproxy.org
20	PgBouncer	Используется в качестве оптимизатора пула соединений для СУБД PostgreSQL 10.5 выступает ПО с открытым кодом PgBouncer. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://www.pgbouncer.org
21	Minio	В качестве сервера хранения объектов КИС ЕДЦ используется решение Minio version ede336f2. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://min.io

Таблица 2 – Программные средства

№ п/п	ПО, расширяющее возможности ОС	Назначение
22	Wkhtmltopdf	Возможность конвертировать любую web-страницу в документ формата PDF или изображение (jpg, png и т.д.) Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://wkhtmltopdf.org/
23	Google Chrome 95+	Стандартные возможности web-браузера. Информация по установке и настройке средства расположена в сети Интернет по адресу https://www.google.com/chrome/

2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

КИС ЕДЦ состоит из функциональных модулей, логически соответствующих автоматизируемым направлениям деятельности СМП, а также характеру выполняемых задач. Состав и назначение функциональных модулей представлены в таблице 3. Функциональные модули реализованы в составе серверных компонентов КИС ЕДЦ.

Таблица 3. Функциональные модули КИС ЕДЦ и их функции

№	Наименование	Назначение
1)	Модуль приема вызовов	Модуль предназначен для приема и регистрации вызовов, поступивших в службу. Модуль предоставляет возможность присвоения географических координат вызову (с помощью функций геокодирования или вручную) с последующим отображением местоположения на основе Модуля картографической информации
2)	Модуль обработки вызовов и направления бригад	Модуль предназначен для назначения и регистрации выезда бригады СМП на вызов и отслеживания этапов его обслуживания
3)	Модуль мониторинга и оперативного отображения ТС	Модуль предназначен для отображения на электронной карте текущего местоположения ТС СМП в режиме реального времени
4)	Модуль мониторинга оперативных и статистических данных	Модуль предназначен для отображения поступающей информации о деятельности СМП, включая мониторинг и учет результатов работы выездных бригад СМП
5)	Модуль мониторинга диспетчерской службы	Модуль предназначен для мониторинга работы диспетчеров, контроля отклонений от нормативов
6)	Модуль формирования отчетности	Модуль предназначен для сбора, обработки и предоставления информации о работе подразделений СМП
7)	Модуль администрирования	Модуль предназначен для точной настройки параметров КИС ЕДЦ, управления правами пользователей и ведения геоинформационного и нормативно-справочного обеспечения
8)	Модуль картографической	Модуль предназначен для обеспечения предоставления картографических данных в

Таблица 3. Функциональные модули КИС ЕДЦ и их функции

№	Наименование	Назначение
	информации	соответствии со стандартами OGC на основании решений OSGeo
9)	Модуль управления нарядами и учета времени работы	Модуль предназначен для автоматизации процессов планирования, ведения графиков и учета рабочего времени диспетчеров и медицинского персонала службы скорой и неотложной медицинской помощи и службы медицины катастроф
10)	Модуль ведения путевых листов	Модуль предназначен для ведения путевых листов
11)	Модуль учета проведения консультаций	Модуль предназначен для фиксации результатов предварительного консультирования пациента врачом до назначения бригады на зарегистрированный вызов
12)	Модуль медицины катастроф	Модуль предназначен для предоставления информации о регистрации происшествия или передачи вызова в СМК непосредственно в момент регистрации запроса на вызов смежной службы или регистрации контрольного талона в КИС ЕДЦ
13)	Модуль управления госпитализацией больных	Модуль предназначен для автоматизации процессов госпитализации пациентов и информационного взаимодействия со стационарами
14)	Модуль учета движения медикаментов	Модуль предназначен для учета поступления и расхода лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения
15)	Модуль управления голосовыми вызовами	Модуль предназначен для обеспечения интеграционного взаимодействия КИС ЕДЦ с ПО цифровой АТС Заказчика
16)	Модуль получения и обработки навигационных данных	Модуль предназначен для приема и последующей обработки данных от БНСО, установленного на ТС СМП, и выданных сотрудникам персональных трекеров
17)	Модуль СЭМД КВ	Модуль предназначен для автоматизированного обмена электронной медицинской документацией между КИС ЕДЦ и РЭМД
18)	Модуль ЭП	Модуль предназначен для подписания СЭМД КВ электронной подписью пользователя с ролью «Проверяющий» и «Утверждающий»

Таблица 3. Функциональные модули КИС ЕДЦ и их функции

№	Наименование	Назначение
19)	Модуль взаимодействия с внешними ИС	Модуль предназначен для обеспечения информационного взаимодействия с внешними информационными системами <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="662 405 863 443">– ТФОМС;<li data-bbox="662 456 1026 495">– ИС «Система-112»;<li data-bbox="662 508 1002 546">– РМИС.Стационар<li data-bbox="662 560 1046 598">– РМИС.Поликлиника<li data-bbox="662 611 1166 649">– РМИС.Передача данных КВ

3 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

3.1 Описание состава и содержания исходного кода

Описание состава и содержания исходного кода СПО КИС ЕДЦ поставляется на машинном носителе информации (директория “<Диск>:\docs\index.html”).

3.2 Предварительная настройка

Перед началом работ по системному администрированию должно быть настроено удаленное администрирование серверов средствами ОС.

3.3 Запуск смежных систем

Перед началом работ по системному администрированию серверов запуск смежных систем не требуется.

3.4 Установка СПО КИС ЕДЦ

3.4.1 Установка и настройка серверной части

Для установки и настройки СПО КИС ЕДЦ на сервере пользователю с административными правами необходимо выполнить следующие действия:

1) авторизоваться на сервере – в данном руководстве используется имя пользователя “CIS” и IP-адрес сервера “192.168.1.100”:

```
$ ssh cis@192.168.1.100
```

2) добавить ключи репозитория, из которых будет происходить дальнейшая установка всех зависимостей PHP7.

3) скачать и установить ключ для репозитория с пакетами PHP7:

```
$ wget https://www.dotdeb.org/dotdeb.gpg  
$ sudo apt-key add dotdeb.gpg
```

4) установить служебные утилиты для работы с репозиториями:

```
$ sudo apt-get install apt-transport-https ca-certificates curl git php-pear
```

5) добавить адрес для репозитория с пакетами PHP7. Для этого необходимо повысить привилегии в КИС ЕДЦ до пользователя “root” с помощью команды “sudo -i” (в текущем сеансе пользователя), при этом

приглашение консоли изменится с символа “\$” на “#”, на что следует обратить внимание при использовании учетной записи суперпользователя:

```
# echo -e "deb http://packages.dotdeb.org jessie all\ndeb-src
http://packages.dotdeb.org jessie all" > /etc/apt/sources.list.d/dotdeb.list
```

6) после добавления адреса необходимо вернуться к предыдущему пользователю с помощью команды “exit” и для продолжения установки обновить список доступных репозиториев, выполнив команду:

```
$ sudo apt-get update
```

7) установить требуемые пакеты PHP7:

```
$ sudo apt-get install php7.3-fpm php7.3-pgsql php7.3-gd php7.3-soap php7.3-
memcached php7.3-mongodb php7.3-mcrypt php7.3-mbstring php7.3-bcmath php7.3-dev
php7.3-curl php7.3-zip php7.3-xml
```

8) установить библиотеки для сборки ZeroMQ:

```
$ sudo apt-get install libzmq-dev pkg-config
$ sudo pecl install zmq-beta
```

9) так как не все пакеты PHP7 доступны для установки из репозитория, то необходимо:

- собрать их из исходных кодов путем загрузки архива ZeroMQ из репозитория на GitHub:

```
$ wget https://github.com/zeromq/libzmq/releases/download/v4.2.0/zeromq-
4.2.0.tar.gz
```

- распаковать загруженный архив с исходными кодами:

```
$ tar -xvf zeromq-4.2.0.tar.gz
```

- перейти в директорию с исходными кодами:

```
$ cd zeromq-4.2.0
```

- запустить генерацию установочной конфигурации:

```
$ ./autogen.sh
```

- выполнить конфигурирование и проверку сборки:

```
$ ./configure && make check
```


- проверка сборки должна завершиться без ошибок, иначе дальнейшая установка не будет выполнена корректно. Далее следует выполнить сборку пакета ZeroMQ:

```
$ sudo make install
```

- после завершения сборки выполнить динамическое связывание ссылок для библиотеки ZeroMQ:

```
$ sudo ldconfig
$ cd ../
```

10) установить сервер БД, менеджер задач, web-сервер и т.д.:

```
$ sudo apt-get install postgresql postgis supervisor nginx memcached
libmemcached-tools
```

11) установить Wkhtmltopdf¹:

```
$ sudo apt-get install wkhtmltopdf
```

- #### 12) установить LibreOffice и дополнительные библиотеки для корректной работы (отображения) печатных форм:

```
$ sudo apt-get install libreoffice libxinerama-dev libdbus-glib-1-dev libcups2-
dev libgl1-mesa-glx libsm6
```

- #### 13) установить MongoDB для хранения NoSQL-данных о действиях пользователей в КИС ЕДЦ:

- добавить ключ репозитория:

```
$ sudo apt-key adv --keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com:80 --recv EA312927
```

- для добавления адреса репозитория с пакетом MongoDB повысить свои привилегии в КИС ЕДЦ до пользователя “root” с помощью команды “sudo -i” в текущем сеансе пользователя, при этом приглашение консоли изменится с символа “\$” на “#”, на что следует обратить внимание при использовании учетной записи суперпользователя:

```
# echo "deb http://repo.mongodb.org/apt/ubuntu xenial/mongodb-org/4.2
multiverse" | tee /etc/apt/sources.list.d/mongodb-org-4.2.list
```

¹ Wkhtmltopdf – библиотека для генерации pdf-документов в браузерах на основе WebKit

- вернуться к прежнему пользователю с помощью команды “exit”, далее для продолжения установки обновить список доступных репозиториях соответствующей командой:

```
$ sudo apt-get update
```

- установить MongoDB Community Edition по команде вида:

```
$ sudo apt-get install -y mongodb-org
```

14) выполнить настройку MongoDB:

- создать резервную копию конфигурационного файла с настройками по умолчанию:

```
$ sudo cp /lib/systemd/system/mongod.service  
/lib/systemd/system/mongod.service.bak
```

- открыть ранее скопированный конфигурационный файл вида “/lib/systemd/system/mongod.service”:

```
$ sudo nano /lib/systemd/system/mongod.service
```

- изменить содержание данного конфигурационного файла следующей конфигурацией:

```
[Unit]
Description=High-performance, schema-free document-oriented database
After=network.target
Documentation=https://docs.mongodb.org/manual

[Service]
User=mongod
Group=mongod
ExecStart=/usr/bin/mongod --quiet --config /etc/mongod.conf

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

- сохранить конфигурационный файл и перезагрузить сервер MongoDB:

```
$ sudo service mongod restart
```

15) заменить содержимое файла вида “/etc/nginx/sites-enabled/default” для настройки web-сервера и его окружения

```
map $http_upgrade $connection_upgrade {
```

```

    default upgrade;
    '' close;
}
upstream websocket {
    server 127.0.0.1:9090;
}
server {
    proxy_max_temp_file_size 0;
    listen                80;
    sendfile               on;
    tcp_nopush             on;
    tcp_nodelay            on;

    keepalive_timeout     65;
    root /data/www/http/public;
    access_log /data/www/logs/nginx_access.log;
    error_log /data/www/logs/nginx_error.log;
    location / {
        try_files $uri $uri/ /index.php$is_args$args;
    }
    location /status {
        stub_status;
    }
    location ~ ^/(fpmstatus|ping)$ {
        access_log off;
        allow all;
        allow 127.0.0.1;
        allow 172.16.0.0/24;
        deny all;
        include fastcgi_params;
        fastcgi_index index.php;
        fastcgi_param SCRIPT_FILENAME $document_root$fastcgi_script_name;
        fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
    }
    location /pusher/ {
        proxy_pass http://websocket;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection $connection_upgrade;
        proxy_pass_request_headers on;
    }
    client_max_body_size 256m;
    index index.html index.php;

    location ~ /\.php$ {
        fastcgi_param SCRIPT_FILENAME $document_root$fastcgi_script_name;
        fastcgi_pass 127.0.0.1:9000;
        fastcgi_index index.php;
        fastcgi_split_path_info ^(.+\.(php))(.*)$;
include fastcgi_params;
        fastcgi_buffers 32 32k;
        fastcgi_buffer_size 32k;
        try_files $uri =404;
    }
    location ~ /\. {
        deny all;

```

```

    }
    location ~* \.(css|gif|ico|jpeg|jpg|js|svg|png)$ {
        expires 1h;
    }
}

server {
    listen [::]:444 ipv6only=off;

    location / {
        proxy_pass http://websocket;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection $connection_upgrade;
        proxy_pass_request_headers on;
        proxy_read_timeout 65535;
    }
}

```

```
map $http_upgrade $connection_upgrade {
```

Ошибка! Источник ссылки не найден. Настройки данного конфигурационного файла предполагают, что корневая директория web-сервера доступна по адресу “/data/www/http/public”. При настройке следует создать данную директорию, владельцем которой должны быть пользователь “www-data” и группа “www-data”.

16) настроить РНР-интерпретатор, который будет «общаться» с веб-сервером. Для настройки php7.3-fpm необходимо скопировать представленный ниже конфигурационный файл в директорию /etc/php/7.3/fpm/pool.d/ и переименовать его www.conf:

```

[www]
user = www-data
group = www-data
listen = 0.0.0.0:9000
listen.owner = www-data
pm = ondemand
pm.max_children = 124
pm.start_servers = 32
pm.min_spare_servers = 2
pm.max_spare_servers = 4
pm.max_requests = 1024
pm.status_path = /fpmstatus
listen.backlog = -1
php_admin_value[short_open_tag] = 1
php_admin_value[memory_limit] = 1024M
request_terminate_timeout = 300s
php_value[max_execution_time] = 120
php_value[post_max_size] = 256M

```

```
php_value[upload_max_filesize] = 256M

php_admin_value[error_log] = /data/www/logs/fpm-php.www.log
php_admin_flag[log_errors] = on
catch_workers_output = yes
```

17) создать иерархию директорий для корневой директории web-сервера и логов:

```
$ sudo mkdir /data
$ sudo mkdir /data/www
$ sudo mkdir /data/www/http
$ sudo mkdir /data/www/logs
```

18) скопировать архив с исходными кодами, предоставленными компанией-разработчиком (ООО «РТ КИС»), и распаковать на уровень выше корневой директории веб-сервера /data/www/http:

```
$ sudo cp ssmg.gz /data/www/http/
$ cd /data/www/http
$ sudo gzip -d /data/www/http/ssmg.gz
$ sudo chown -R www-data:www-data /data/www/
$ sudo chmod -R 777 /data/www/
```

19) для консолидации всех изменений перезапустить ранее сконфигурированные php7.3-fpm и nginx:

```
$ sudo service php7.3-fpm restart
$ sudo service nginx restart
```

20) настроить серверы БД PostgreSQL:

- открыть файл конфигурации “/etc/postgresql/11/main/pg_hba.conf”, отвечающий за разграничение доступа, и добавить строки:

```
# TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
local all          postgres trust
local all          all md5
# IPv4
host all          all          127.0.0.1/24 md5
host all          all          192.168.1.0/24 md5
host all          all          10.50.71.0/24 md5
host ssmg         postgres    127.0.0.1/32 trust
host all          all        ::1/128 md5
```

- сохранить и применить новую конфигурацию сервера БД:

```
$ sudo service postgresql restart
```

- создать БД пользователя Системы и установить расширения для сервера БД, а также импортировать дампы из файла “ssmg.sql”, где

имя БД – “ssmp”, имя пользователя – “ssmp”, пароль – “ssmp”; далее выполнить авторизацию на сервере БД:

```
$ psql -U postgres
```

- выполнить вход в консоль управления сервером БД – отобразится изменение приглашения к вводу:

```
postgres=#
```

- установить необходимые расширения для PostgreSQL:

```
postgres=#CREATE EXTENSION postgis;
postgres=#CREATE EXTENSION fuzzystrmatch;
postgres=#CREATE EXTENSION postgis_tiger_geocoder;
```

- создать БД с именем “ssmp” (postgres=#create database ssmp;
-);

```
postgres=#CREATE DATABASE ssmp;
```

- создать пользователя и назначить его владельцем созданной БД с именем “ssmp”:

```
postgres=#CREATE USER ssmp WITH PASSWORD 'ssmp';
```

- добавить пользователю “ssmp” роль “superuser”:

```
postgres=#ALTER ROLE ssmp WITH superuser;
```

- добавить привилегии на БД “ssmp” для пользователя “ssmp”:

```
postgres=#GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE ssmp TO ssmp;
```

- обновить список привилегий в глобальной схеме:

```
postgres=#FLUSH PRIVILEGES
```

- выполнить импорт дампа БД КИС ЕДЦ в PostgreSQL:

```
$ psql -U ssmp ssmp < ssmp.sql
```

- выполнить копирование конфигурационного файла менеджера задач в директорию “/etc/supervisor/conf.d/” и именовать его “ssmp.conf”:

```
[program:ssmp-riams-send-KV]
```

```
command=bash -c 'while true; do php /data/www/ssmp/artisan riams:calls:send
calls ;sleep 60;done'
user=www-data

[program:ssmp-riams-send-KT]
command=bash -c 'while true; do php /data/www/ssmp/artisan riams:calls:send
;sleep 60;done'
user=www-data

[program:ssmp-riams-status]
command=bash -c 'while true; do php /data/www/ssmp/artisan riams:calls:status
;sleep 60;done'
user=www-data

[program:default-queue]
command=php7.3 /data/www/ssmp/artisan queue:listen --tries=1 --timeout=1800 --
memory=2048
user=www-data
process_name=%(program_name)s_%(process_num)s
numprocs=3
autostart=true
autorestart=true

[program:mileage-queue]
command=php7.3 /data/www/ssmp/artisan queue:listen --tries=1 --timeout=1800 --
memory=2048 --queue=mileage
user=www-data
process_name=%(program_name)s_%(process_num)s
numprocs=1
autostart=true
autorestart=true

[program:ssmp-pinger]
command=bash -c 'while true; do php7.3 /data/www/ssmp/artisan ssmp:pinger;sleep
5;done'
user=www-data

[program:ssmp-cron]
command=bash -c 'while true; do php7.3 /data/www/ssmp/artisan cron:run ;sleep
30;done'
user=www-data

[program:ssmp-schedule]
command=bash -c 'while true; do php7.3 /data/www/ssmp/artisan schedule:run
;sleep 55;done'
user=www-data

[program:ssmp-ktstatus]
command=bash -c 'while true; do php7.3 /data/www/ssmp/artisan ssmp:check-kt-
status-confirm ;sleep 5;done'
user=www-data

[program:ssmp-pusher]
command=php7.3 /data/www/ssmp/artisan ssmp:run-pusher
user=www-data
autorestart=true
```

```
[program:delete-notify]
command=bash -c 'while true; do php7.3 /data/www/ssmp/artisan ssmp:delete-notify
;sleep 3600;done'
user=www-data

[program:soft-delete-draft-kt]
command=bash -c 'while true; do php7.3 /data/www/ssmp/artisan ssmp:soft-delete-
draft-kt ;sleep 3700;done'
user=www-data

[program:ssmp-reports-cache]
command=php7.3 /data/www/ssmp/artisan ssmp:run-reports-cache
user=www-data

[program:ssmp-telematics]
command=php7.3 /data/www/ssmp/artisan ssmp:run-telematics
autostart=true
autorestart=true
user=www-data
```

- перейти на уровень выше корневой директории web-сервера “/data/www/http/” и выполнить команду:

```
$ php composer.phar update
```

- выполнить миграции:

```
$ php artisan migrate
```

- 21) открыть в браузере новую страницу, в поле адреса ввести значение “http://10.101.55.75” – отобразится форма авторизации КИС ЕДЦ;
- 22) в файл переменных СПО КИС ЕДЦ добавить следующую конфигурацию для запуска сервисов обмена с РМИС и Системой-112 – открыть файл “env” любым текстовым редактором и выполнить копирование конфигурации:

```
$ nano /.env

APP_ENV=local
APP_DEBUG=false
APP_KEY=K0pnUJiZ9Yl9aHp3G2IzS5h68RhgyJWz

DB_HOST=ip_database - адрес БД PostgreSQL
DB_PORT=5432
DB_DATABASE=ssmp
DB_USERNAME=ssmp
DB_PASSWORD=ssmp

DB_MONGO_HOST=ip_database - адрес БД MongoDB
DB_MONGO_DATABASE=ssmp
```



```
CACHE_HOST=ip_cache - адрес сервиса Memcached
CACHE_DRIVER=memcached
SESSION_DRIVER=memcached
QUEUE_DRIVER=database

MAIL_DRIVER=smtp
MAIL_HOST=mailtrap.io
MAIL_PORT=2525
MAIL_USERNAME=null
MAIL_PASSWORD=null

APP_URL=ip_app - адрес сервера приложений для доступа клиентскими местами

DB_REPORTS_HOST=ip_database - адрес сервера БД PostgreSQL
DB_REPORTS_DATABASE=ssmp
DB_REPORTS_USERNAME=ssmp
DB_REPORTS_PASSWORD=ssmp

YANDEX_API_KEY=key - ключ Яндекс-API

TELEMATICS_SERVER=ip telematics - адрес сервера телематических данных
TELEMATICS_JSON_RPC_PORT=8086

WKHTML_TO_PDF_PATH=/usr/bin/wkhtmltopdf

ZEROMQ_SERVER_PROTOKOL=tcp
ZEROMQ_SERVER=127.0.0.1
ZEROMQ_SERVER_PORT=5555
ZEROMQ_CLIENT_PROTOKOL=tcp
ZEROMQ_CLIENT=127.0.0.1
ZEROMQ_CLIENT_PORT=5555
WS_PORT=9090
FRONTEND_PORT=443
JASPER_SERVER=ip_jr - адрес сервера отчетности JasperReport
JASPER_PORT=8080
JASPER_USER=jasperadmin
JASPER_PASSWORD=jasperadmin
#JASPER_PREFIX=
EMIAS_SERVICE_STATUS=true
EMIAS_PROTOCOL=http
EMIAS_SERVER= - адрес сервера СПО КИС ЕДЦ
EMIAS_SERVER_PORT=8000
EMIAS_PATH=/api/v2
EMIAS_AUTHORIZATION_CODE= - ключ авторизации
SERVER_112_STATUS=true
CLIENT_112_STATUS=true
CLIENT_112_PROTOCOL=http
CLIENT_112_SERVER= - адрес сервера 112
CLIENT_112_SERVER_PORT=80
#CLIENT_112_PATH=/Sphaera.Integration/SmpServiceMosObl.svc/Post
#CLIENT_112_PATH=/Sphaera.Integration/JsonRpcService.svc/Post
CLIENT_112_TIMEOUT=30
#CLIENT_112_PATH=/Sphaera.Integration/SmpServiceMosObl.svc/Post
#CLIENT_112_SMS_PATH=/SmsSMP/SmsBridge.svc/SendShortMessage
#CLIENT_112_RESOURCE_PATH=/Sphaera.Integration/JsonRpcService.svc/Post
```

```
FB_M_RIAMS_PROTOCOL=https  
FB_M_RIAMS_HOST= - адрес сервера РИАМС  
FB_M_RIAMS_LOGIN= - логин  
FB_M_RIAMS_PASSWORD=пароль  
FB_M_RIAMS_DEBUG= - параметр логирования true/false  
FB_M_RIAMS_SERVICES_URL= - location сервиса интеграции
```

КИС ЕДЦ установлена и полностью готова к работе в штатном режиме.

3.4.2 Установка клиентского приложения

Установка клиентского приложения не требуется, так как работа производится с помощью браузера.

4 ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

Для проверки КИС ЕДЦ на стационарном АРМ пользователя необходимо выполнить следующие действия:

- на экране дисплея компьютера или в меню запуска щелкнуть по иконке браузера Google Chrome (рисунок 1);



Рисунок 1 – Иконка браузера

- ввести в строку браузера адрес развернутой КИС ЕДЦ – отобразится web-страница с окном авторизации пользователя (рисунок 2).



Рисунок 2 – Окно авторизации КИС ЕДЦ

- ввести логин и пароль администратора, выбрать кнопку <Войти> – откроется главное меню КИС ЕДЦ (рисунок 3) с полем учетной записи пользователя в панели главного меню.

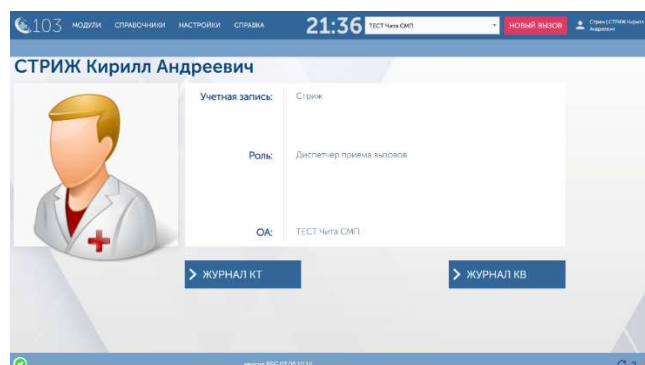


Рисунок 3 – Главное меню КИС ЕДЦ

5 СООБЩЕНИЯ АДМИНИСТРАТОРУ

Сообщения администратору подразделяются на:

- диагностические сообщения;
- сообщения об ошибках.

Все сообщения протоколируются в журналах логов, расположенных в папке /data/www/logs/.

5.1 Сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках сервера, выдаваемые системой программисту, приведены в Таблица 4.

Таблица 4 – Сообщения об ошибках сервера

№ п/п	Ошибка	Условия выдачи сообщения
1	Ошибки взаимодействия с БД	
1.1	ОШИБКА: Unable to complete network request to host «127.0.0.1».Failed to establish a connection. Подключение не установлено, т.к. конечный компьютер отверг запрос на подключение	Сообщение отображается при невозможности соединения с БД
2	Ошибки конфигурационного файла	
2.1	ОШИБКА: Ошибка сокета 10049 при выполнении bind. Требуемый адрес для своего контекста неверен	Неверный IP адрес или порт в конфигурационном файле

5.2 Протоколирование ошибок и предупреждений

Все ошибки записываются в лог с началом записи «ОШИБКА».

Все предупреждения записываются в лог с началом записи «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ».