Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Самарский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Программное обеспечение

«Программа для ЭВМ Клиентского сегмента цифровой платформы «Цифровая система мониторинга качества - Расследование»» (далее – ЦСМК) версия «Расследование»

ИНСТРУКЦИЯ

по установке программного обеспечения

Самара 2026

Аннотация

Настоящая инструкция предназначена для администратора Системы в составе: Модуль «Сведения о медорганизации», Модуль «Учет нежелательных событий», Модуль «Реестр корректирующих мер», как компонентов «Программы для ЭВМ Клиентского сегмента цифровой платформы «Цифровая система мониторинга качества - Расследование»» (далее – ЦСМК) версия «Расследование»**.**

Содержание

1. Назначение и условия применения.....5

2. Установка и настройка программного обеспечения серверной части Системы.....6

3. Резервное копирование и восстановление данных.....11

4. Дистрибутив 12

5. Условия предоставления гарантий.....12

Перечень терминов, определений и сокращений

БД	База данных
ИС	Информационная система
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение; Программа для ЭВМ
СУБД	Система управления базами данных
ЦСМК-Расследование, Система	«Программа для ЭВМ Клиентского сегмента цифровой платформы «Цифровая система мониторинга качества - Расследование»» (далее – ЦСМК) версия «Расследование»

1. Назначение и условия применения

Программное обеспечение «ЦСМК-Расследование» поддерживает минимально необходимые функции платформы «ЦСМК-К» в объеме, необходимом для работы клиник с нежелательными событиями и включает 3 модуля:

Модуль «Сведения о медорганизации» обеспечивает возможность: загрузки основных сведений о МО из внешних информационных ресурсов; просмотр реквизитов и лицензий МО; ввода, редактирования, удаления сведений о помещениях (кабинетах); загрузка сведений о медперсонале из ФРМР; добавления, редактирования, удаления сведений о медперсонале.

Модуль «Учет нежелательных событий» обеспечивает возможность: ввода, редактирования, удаления нежелательного события; формирование опросника по нежелательному событию; формирование рекомендаций по корректирующим мерам; просмотр нежелательных событий; формирование печатных форм акта расследования нежелательного события, протокола решения врачебной комиссии, журнала нежелательных событий, а также получение из центрального сегмента ЦСМК и отображение Аналитической справки по нежелательному событию.

Модуль «Реестр корректирующих мер» обеспечивает возможность: просмотра сформированных корректирующих мер в нежелательных событиях с возможностью сортировки и фильтрации; отображение статуса, ответственного и срока исполнения корректирующей меры, а также смены статуса корректирующей меры.

1.1 Область применения

Полное наименование системы: программа для ЭВМ Клиентского сегмента цифровой платформы «Цифровая система мониторинга качества – Расследование»

Условное обозначение системы: «ЦСМК-Расследование», Система.

Система «ЦСМК-Расследование», предназначена для поддержания минимально необходимых функции платформы ЦСМК-К в объеме, необходимом для работы клиник с нежелательными событиями.

1.2 Краткое описание возможностей средства автоматизации

Система «ЦСМК-Расследование», предназначена для поддержания минимально необходимых функции платформы ЦСМК-К в объеме, необходимом для работы клиник с нежелательными событиями.

Система включает в себя следующие модули:

- Модуль «Сведения о медорганизации»;
- Модуль «Учет нежелательных событий»;
- Модуль «Реестр корректирующих мер».

1.3 Программное обеспечение

Программное обеспечение «ЦСМК-Расследование» должно соответствовать следующим требованиям по номенклатуре и характеристикам:

1. Система управления базами данных Postgres Pro версии 16 и выше;
2. Хранилище данных MinIO версии 2024-06-29T01:20:47Z и выше;
3. Сервер приложений nginx версии 1.23.2 и выше;
4. Операционные системы серверов должны быть основаны на базе Linux (CentOS, Red OS, Debian, Astra Linux). К конкретному релизу ОС требования не предъявляются.

2. Установка и настройка программного обеспечения серверной части Системы

Установка и настройка ПО и загрузка данных в систему осуществляется в следующих случаях:

Развёртывание Системы на ИТ-инфраструктуре:

- при первом запуске системы в эксплуатацию;
- при переносе системы на другую ИТ-инфраструктуру;
- восстановление системы после аварии или сбоя.

В данной инструкции использованы команды для ОС Astra Linux, при использовании другой ОС могут отличаться команды, а также могут понадобиться изменения для установки пакетов из соответствующих репозиториев. В случаях возникновения ошибок доступа при выполнении команд, необходимо выполнять команды с правами суперпользователя утилитой sudo.

2.1 Установка ПО для обеспечения функционирования Системы

2.1.1 Установка СУБД PostgreSQL PRO 16

Для установки СУБД PostgreSQL выполнить следующие шаги на сервере Системы.

Для установки официального репозитория в терминале выполнить следующие команды:

```
wget https://repo.postgrespro.ru/std/std-16/keys/pgpro-repo-add.sh
sh pgpro-repo-add.sh
```

Для установки СУБД PostgreSQL PRO версии 16 в терминале выполнить следующие команды:

```
apt-get update
apt-get install postgrespro-std-16-server
/opt/pgpro/std-16/bin/pg-setup initdb
```

Включить подключения извне в настройках СУБД

```
sudo nano /var/lib/pgpro/std-16/data/postgresql.conf
Указать listen_addresses = '*'
```

Разрешить подключения к базам данных с паролем

```
sudo nano /var/lib/pgpro/std-16/data/pg_hba.conf
Добавить
host all all all trust
Изменить строку
local all all peer
на
local all all trust
```

Запустить службу PostgreSQL PRO и включить для неё автозапуск

```
systemctl enable postgrespro-std-16
systemctl start postgrespro-std-16
```

2.1.2 Установка MINIO

Для установки и запуска объектного хранилища MINIO выполнить следующие шаги на сервере Системы.

Создать пользователя и группу minio-user.

```
sudo groupadd -r minio-user
sudo useradd -M -r -g minio-user minio-user
```

Извлечь файл minio в каталог /usr/local/bin и изменить его владельца и права доступа

```
chmod +x /usr/local/bin/minio
sudo chown minio-user:minio-user /usr/local/bin/minio
```

Извлечь файл minio.service в каталог /etc/systemd/system

Создать файл /etc/default/minio с содержимым

```
MINIO_VOLUMES="/usr/local/share/minio/"
MINIO_OPTS="--address :9000 --console-address :9001"
MINIO_ROOT_USER=minioadmin
MINIO_ROOT_PASSWORD=minioadmin
```

Создать рабочий каталог и установить необходимые права

```
mkdir /usr/local/share/minio
sudo chown minio-user:minio-user /usr/local/share/minio/
sudo chown minio-user:minio-user /etc/default/minio
```

Запустить службу MINIO и включить для неё автозапуск

```
systemctl enable minio
systemctl start minio
```

Для проверки запуска службы выполнить следующие шаги:

1.Перейти в браузере по ссылке **«http://<адрес_сервера>:9001/».**

2.Убедиться, что открылась страница авторизации.

3. Авторизоваться, используя логин и пароль **minioadmin**

2.1.3 Установка docker-compose

Для установки и запуска docker-compose выполнить следующие шаги на сервере Системы.

```
sudo apt install docker.io
sudo apt install docker-compose
```

Добавить в файл `/etc/docker/daemon.json` (при его отсутствии – создать) значение **`"astra-sec-level":6.`** Это позволяет игнорировать ошибки при нахождении уязвимостей в устанавливаемых образах.

Запустить службу docker и включить для неё автозапуск

```
systemctl enable docker
systemctl start docker
```

2.2 Установка и настройка Системы из дистрибутива

Дистрибутив представляет собой записанный на физический носитель (CD, DVD или Flash) упакованный набор Docker-образов и набор конфигурационных файлов:

1. Архив **compose.zip**

2. Файл **minio.service**

3. Файл **minio**

4. Дамп БД **vt_med_core5.tar**

5. Дамп БД **keycloak5.tar**

6. Архив **NS.zip**

7. Архив **help.zip**

8. Архив **Corr.zip**

2.2.1 Развертывание БД Системы

Для первичного развёртывания БД Системы необходимо выполнить следующие шаги

1. Перейти в интерфейс выполнения SQL-запросов

```
sudo -u postgres /opt/pgpro/std-16/bin/psql
```

2. Создать пустые базы данных Системы

```
CREATE DATABASE vt_med_core5;
CREATE DATABASE keycloak5;
```

3. Выйти из режима работы с СУБД

```
\q
```

4. Разместить файлы **vt_med_core5.tar** и **keycloak5.tar** в каталоге **/opt/**

5. Выполнить команды миграции баз данных Системы

```
sudo -u postgres /opt/pgpro/std-16/bin/pg_restore --verbose --format=t --dbname=vt_med_core5/opt/vt_med_core5.tar

sudo -u postgres /opt/pgpro/std-16/bin/pg_restore --verbose --format=t --dbname=keycloak5 /opt/keycloak5.tar
```

2.2.2 Установка рабочей папки Системы

Для установки рабочей папки выполнить следующие шаги:

Создать папку

```
mkdir /opt/compose
```

Загрузить на сервер архив **compose.zip**

Скопировать архив в директорию **/opt/compose/**

Извлечь файлы из архива

```
unzip compose.zip
```

Инсталлировать образы во внутреннее хранилище docker

```
docker load -i "/opt/compose/images.tar"
```

2.2.3 Установка шаблонов

Для установки шаблонов выполнить следующие шаги:

Перейти в браузере по ссылке **«http://<адрес_сервера>:9001/».**

Авторизоваться в MINIO, используя логин и пароль **minioadmin**

На вкладке **Buckets** нажать кнопку **Create Bucket** и ввести имя **vt-med**

На вкладке **Object Browser** открыть созданный **bucket**, с помощью кнопки **create new path** создать папки:

1. vt-med/help
2. vt-med/Документы/Нежелательные события
3. vt-med/corrective-actions/templates

Разместить в папке 1 папки и файлы, извлеченные из архива **help.zip**

Разместить в папке 2 файлы, извлеченные из архива **NS.zip**

Разместить в папке 3 файлы, извлеченные из архива **Corr.zip**

2.2.4 Дополнительные настройки

В дистрибутиве приложены конфигурационные файлы, использованные на виртуальной машине с IP адресом 192.168.181.154. При развертывании Системы на компьютере/виртуальной машине с другим IP адресом необходимо актуализировать файл **/opt/compose/docker-compose.yml,** а также изменить адрес для keycloak

```
sudo -u postgres /opt/pgpro/std-16/bin/psql
\c keycloak5
UPDATE public.redirect_uris
SET value='http://НовыйIP/med/*'
WHERE value='http://192.168.181.154/med/*';

UPDATE public.redirect_uris
SET value='http://НовыйIP:8086/*'
WHERE value='http://192.168.181.154:8086/*';

\q
```

2.2.5 Запуск системы

Для запуска выполнить из каталога /opt/compose команду

```
docker-compose up -d
```

Для проверки запуска приложения выполнить следующие шаги:

1. Перейти в браузере по ссылке «http://<адрес_сервера>/».
2. Убедиться, что открылась страница авторизации.

2.2.6 Авторизация

Для авторизации в системе выполнить следующие шаги:

1) Перейти в браузере по ссылке «http://<адрес_сервера>/».

2) В форме авторизации указать в соответствующих полях имя учетной записи пользователя *TESTMO50* и пароль *TESTMO50*.

3. Резервное копирование и восстановление данных

Для обеспечения надежности работы Системы, помимо контроля целостности данных, необходимо проводить резервное копирование и восстановление данных из резервных копий.

Во избежание рассинхронизации данных, резервное копирование базы данных рекомендуется выполнять при выключенных сервисах Системы, либо в период минимальной активности пользователей присоединённых систем.

3.1 Резервное копирование

Резервное копирование данных должно происходить при выключенных сервисах Системы. Для остановки выполнить из каталога /opt/compose/ команду

```
  docker-compose down
```

Резервное копирование выполняется с помощью команд

```
  sudo -u postgres /opt/pgpro/std-16/bin/pg_dump --verbose --
format=t --file /opt/vt_med_core5.tar vt_med_core5
  sudo -u postgres /opt/pgpro/std-16/bin/pg_dump --verbose --
format=t --file /opt/keycloak5.tar -n "public" keycloak5
```

3.2 Восстановление данных из резервной копии

Работы по восстановлению данных должны происходить при выключенных сервисах Системы. Для остановки выполнить из каталога /opt/compose/ команду

```
  docker-compose down
```

Для восстановления баз данных Системы выполнить следующие шаги

1. Перейти в интерфейс выполнения SQL-запросов и удалить имеющиеся базы данных

```
  sudo -u postgres /opt/pgpro/std-16/bin/psql
  DROP DATABASE vt_med_core5;
  DROP DATABASE keycloak5;
```

2. Создать пустые базы данных Системы

```
  CREATE DATABASE vt_med_core5;
  CREATE DATABASE keycloak5;
```

3. Выйти из режима работы с СУБД

```
\q
```

4. Разместить файлы, созданные при резервном копировании в п. 3.1 в каталоге **/opt/**

5. Выполнить команды восстановления баз данных Системы

```
  sudo -u postgres /opt/pgpro/std-16/bin/pg_restore --verbose --format=t --dbname=vt_med_core5 /opt/vt_med_core5.tar
  sudo -u postgres /opt/pgpro/std-16/bin/pg_restore --verbose --format=t --dbname=keycloak5 /opt/keycloak5.tar
```

4. Дистрибутив

Состав дистрибутива:

Дистрибутив представляет собой записанный на физический носитель (CD, DVD или Flash) упакованный набор Docker-образов и набор конфигурационных файлов.

5. Условия предоставления гарантий

1. Гарантийный период на поставляемый симулятор составляет 12 (двенадцать) месяцев.

2. Гарантийные обязательства начинают действовать с момента передачи симулятора Покупателю. Дата передачи симулятора Покупателю указана в товарной накладной.

3. Данная гарантия является полным, завершенным соглашением между Поставщиком и Покупателем. Соглашение исчерпывает все обязанности Поставщика в отношении гарантийного обслуживания, приобретенного Покупателем симулятора.

Гарантийные обязательства могут быть прерваны в следующих случаях:

1. Наличие явных или скрытых механических повреждений оборудования, вызванных нарушением правил транспортировки, хранения или эксплуатации.

2. Наличие повреждений, вызванных неправильными действиями Покупателя.

Поставщик	Покупатель (с условиями гарантии согласен)
год, месяц, число	год, месяц, число

М.П.	М.П.