



**ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА  
«ЦИФРА»**

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ  
ПО УСТАНОВКЕ СИСТЕМЫ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

**2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	3
1.1.  Наименование Системы .....	3
1.2.  Назначение документа .....	3
1.3.  Уровень подготовки пользователей.....	3
1.4.  Перечень документации для ознакомления .....	3
ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ .....	4
2.  Назначение и условия применения Системы.....	5
2.1.  Назначение Системы .....	5
2.2.  Условие применения Системы .....	5
3.  Установка и развертывание Системы.....	6
3.1.  Состав и содержание дистрибутива.....	6
3.2.  Развертывание Системы .....	6
3.3.  Обновление Системы .....	8
3.4.  Демонтаж Системы .....	8
Лист регистрации изменений .....	9

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Наименование Системы

Полное наименование: Информационно-управляющая система «Цифра».

Краткое наименование: ИУС «Цифра» или Система.

### 1.2. Назначение документа

Данная технологическая инструкция содержит сведения о порядке установки и развертывания программных компонентов Системы.

### 1.3. Уровень подготовки пользователей

Пользователи, обслуживающие Систему должны обладать следующими навыками и знаниями:

- навыки работы с операционной системой и веб-браузером;
- знания по обслуживанию средств вычислительной техники;
- знания в области настройки и конфигурирования операционных систем MS Windows, Linux, macOS.

### 1.4. Перечень документации для ознакомления

Для обслуживания Системы необходимо ознакомиться со следующими документами:

- Технологическая инструкция по установке Системы (данный документ);
- Руководство пользователя.

## ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

Перечни условных обозначений, терминов и сокращений, используемых в данном руководстве, приведены в таблицах 1–2.

Таблица 1 – Перечень условных обозначений

Обозначение	Комментарий
apt install postgresql	Операции, выполняемые в командной строке
<i>Для установки Системы выполните следующие действия:</i>	Вводные фразы для описания операций с Системой

Таблица 2 – Перечень терминов и сокращений

Сокращение	Полное наименование
БД	База данных
ПО	Программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
Веб-браузер	Программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов и управления веб-приложениями
PostgreSQL	Объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД) с открытым исходным кодом, базирующаяся на языке SQL
Docker	Автоматизированное средство управления виртуальными контейнерами. Docker является программным обеспечением с открытым исходным кодом и применяется для разработки, тестирования, доставки и запуска веб-приложений в средах с поддержкой контейнеризации. Процессы в контейнеризации протекают на уровне операционной системы, что позволяет существенно экономить ресурсы и увеличивать эффективность работы с приложениями

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ

### 2.1. Назначение Системы

Система предназначена для:

- разработки информационных, мониторинговых и аналитических систем, обрабатывающих технологические и коммерческие данные, поступающие от различных типов телеметрии и телекоммуникационного оборудования;
- автоматизации бизнес-процессов ресурсоснабжающих и обслуживающих организаций.

### 2.2. Условие применения Системы

Для успешного функционирования Системы серверная часть и оборудование для установки клиентского ПО должны удовлетворять минимальным требованиям, описанным в таблице 3.

Таблица 3 – Требования к клиентскому оборудованию и программному обеспечению

Наименование	Требования
Серверная часть Системы	
Процессор	1 процессор Intel Core i7 и более
Оперативная память	От 12 Гб
Дисковое пространство	Диск от 500 Гб
Операционная система	MS Windows, Linux, macOS, РЕД ОС
СУБД	PostgreSQL (возможно использование Postgres Pro)
Клиентское ПО	
Процессор	Intel с частотой не менее 2,0 ГГц
Оперативная память	Не менее 4 Гб
Доступное место на диске	Не менее 6 Гб
Операционная система	MS Windows, Linux, macOS (64-разрядная) и любая другая ОС, на которой работает современный веб-браузер
Веб-браузер	Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox или любой современный веб-браузер

### 3. УСТАНОВКА И РАЗВЕРТЫВАНИЕ СИСТЕМЫ

#### 3.1. Состав и содержание дистрибутива

В состав дистрибутива входит файл архива `name.zip`, где «name» – наименование архива.

#### 3.2. Развертывание Системы

Для установки программных компонентов Системы выполните следующие действия:

- 1) Выполните распаковку архива с дистрибутивом Системы.
- 2) Выполните распаковку архива `pg_backup.zip`, полученного в результате распаковки архива дистрибутива.

Перечень файлов, полученных в результате распаковки:

- `cassandra_image.tar` - образ БД Cassandra;
- `cassandra.yaml` - файл конфигурации БД Cassandra;
- `pros_app_image.tar` - образ ИУС «Цифра»;
- `pros.jar` - приложение ИУС «Цифра»;
- `ascug`, `pros`, `meas_params`, `gar` – резервные копии БД PostgreSQL.

- 3) Создайте следующие директории (вместо 'user' следует указать имя пользователя, под которым происходит подключение к серверу):

```
/home/'user'/cassandra/data
```

```
/home/'user'/cassandra/conf
```

```
/home/'user'/app_jar
```

```
/home/'user'/app
```

- 4) Скопируйте файл конфигурации `cassandra.yaml` в директорию `/home/'user'/cassandra/conf`
- 5) Скопируйте файл конфигурации `pros.jar` в директорию `/home/'user'/app_jar`
- 6) Установите пакеты Docker и PostgreSQL Docker:

```
sudo apt-get update
sudo apt install docker.io
```

PostgreSQL

```
sudo apt-get update
sudo apt install postgresql-12
```

- 7) Загрузите образ БД Cassandra из репозитория РЕД ОС:

```
docker load -i cassandra_image.tar
```

- 8) Запустите контейнер Cassandra, указав директории Cassandra, созданные в п. 3 данной инструкции:

```
docker run --name=cassandra -d -v '/etc/timezone:/etc/timezone' -v
'/etc/localtime:/etc/localtime' -v '/home/user/cassandra/data:/var/lib/cassandra' -
v'/home/user/cassandra/conf/cassandra.yaml:/etc/cassandra/cassandra.yaml' --
restart=always --security-opt seccomp=unconfined --net=host cassandra
```

Просмотр логов запуска/работы контейнера: `docker logs cassandra`  
Просмотр статуса БД: `docker exec cassandra nodetool status`  
Подключение к консоли: `sudo docker exec -it cassandra cqlsh`

- 9) Создайте и разверните следующие БД PostgreSQL из резервной копии: `ascug`, `pros`, `gar`, `meas_params`:

```
sudo -u postgres pg_restore -U postgres -d ascug ascug.backup
sudo -u postgres pg_restore -U postgres -d pros pros.backup
sudo -u postgres pg_restore -U postgres -d gar gar.backup
sudo -u postgres pg_restore -U postgres -d meas_params
meas_params.backup
```

- 10) Загрузите образ ИУС «Цифра»:

```
docker load -i pros_app_image.tar
```

- 11) Запустите контейнер с образом ИУС "Цифра", указав директории `app` и `app_jar`, созданные в п. 3 данной инструкции.

```
docker run --name=pros_app -d --restart=always --net=host -v
/etc/timezone:/etc/timezone' -v '/etc/localtime:/etc/localtime' -v
'/home/user/app_jar:/opt/app' -v '/home/user/app:/opt/app_home' pros_app
```

- 12) Проверьте доступ к Системе по ссылке формата <http://localhost:8080/pros>

- 13) В случае успешного доступа откроется окно аутентификации пользователя Системы.

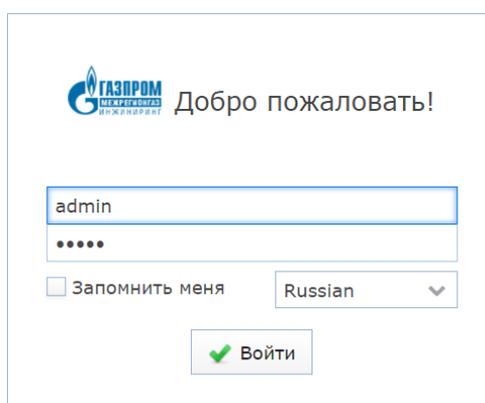


Рисунок 1 – Окно аутентификации пользователя

Для первичного входа в Систему используйте логин `admin` и пароль `admin1`

- 14) После ввода логина и пароля должна открыться главная экранная форма Системы.

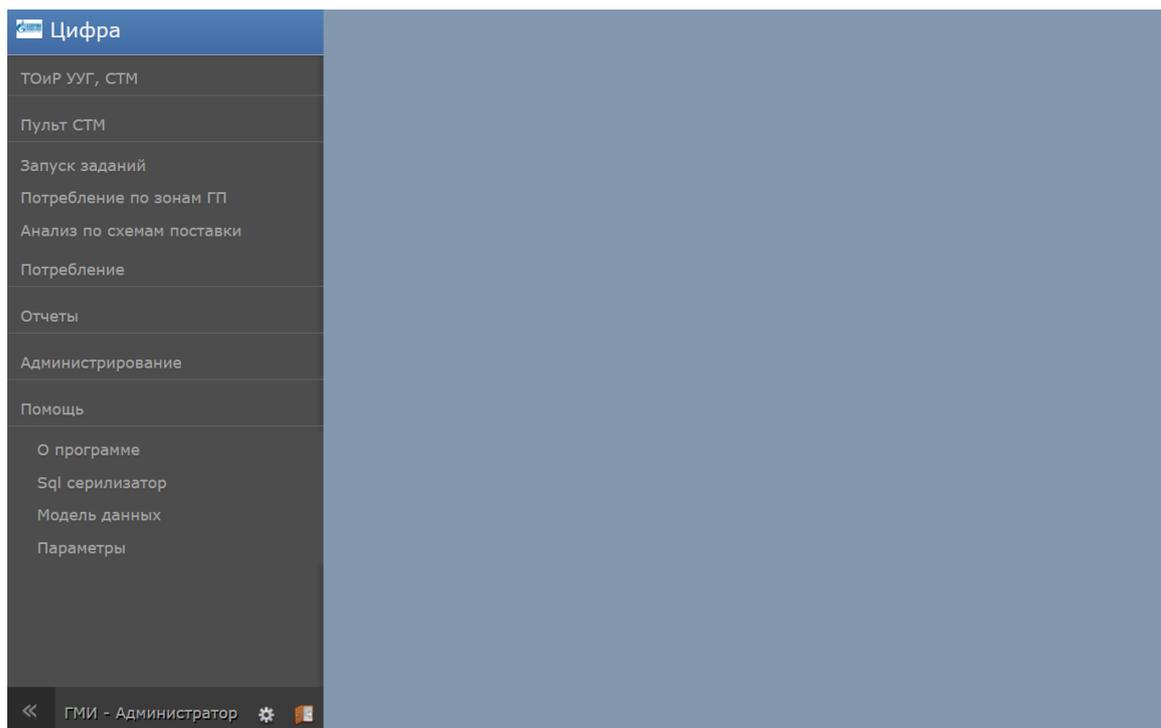


Рисунок 2 – Главная экранная форма Системы

### 3.3. Обновление Системы

Обновление Системы может потребоваться при исправлении дефектов на этапе ввода в промышленную эксплуатацию, а также при разработке новых версий ПО.

### 3.4. Демонтаж Системы

Демонтаж Системы производится посредством удаления всех установленных программных компонентов.

