



**Общество с ограниченной ответственностью «Скайори»**  
*шоссе Космонавтов., д.111И к1, помещ. 77, Пермь, 614066*  
*ОГРН 1195958032181, ИНН 5905061802, КПП 590501001*

---

Программный комплекс «Нормосфера»

**Инструкция по развертыванию дистрибутива**

Листов 6

Пермь, 2026

## **1. Назначение инструкции**

Инструкция по развертыванию дистрибутива Программного комплекса «Нормосфера» (далее – инструкция) предназначена для специалистов уровня системный администратор и содержит порядок действий для осуществления развертывания дистрибутива Программного комплекса «Нормосфера» (далее – ПК «Нормосфера»).

ПК «Нормосфера» предназначен для участников нормотворческого процесса, применяется для информационной поддержки и обеспечения процессов законотворческой и нормотворческой деятельности. Обеспечивает возможности:

- работы с паспортами правовых актов,
- централизованного ведения базы нормативно-правовых актов и автоматизации процессов их подготовки и актуализации,
- работы с повестками заседаний и сопроводительными документами, результатами рассмотрения вопросов,
- проведения процедуры голосования в дистанционном режиме в случае работы депутатов вне зала заседаний.

Упорядочивает и автоматизирует такие процессы, как сбор, хранение, систематизация и представление информации в виде, необходимом для законотворческой и нормотворческой деятельности при подготовке и проведении заседаний, подведении итогов.

ПК «Нормосфера» имеет модульную структуру, которая позволяет использовать поэтапный подход к внедрению и развитию продукта. Система включает следующие модули:

- СУПП — система управления паспортами и повестками;
- КД — кабинет депутата;
- Конструктор — конструктор нормативно-правовых актов;
- СДЭГ — система дистанционного электронного голосования.

Перед началом работы рекомендуется выполнить проверку работоспособности поставленных модулей ПК в соответствии с приведенной инструкцией.

Основные пользователи системы: депутатский корпус и сотрудники аппарата представительных органов власти и органов местного самоуправления.

Веб-приложение реализовано с использованием следующих технологий:

- Технологии: .NET, ASP.Net, NodeJS, Next.js, EmberJS, React, jQuery.
- Язык программирования: C#, JavaScript, TypeScript, Python.
- Операционная система: Astra Linux, Debian 12, Ubuntu 24.04 LTS.
- Веб-сервер: Nginx.
- СУБД: PostgreSQL.

Требования к серверу:

- Операционная система: Astra Linux, Debian 12, Ubuntu 24.04 LTS.
- Интернет: Доступ для установки пакетов и скачивания Docker-образов.
- Docker: Engine 20.10+.
- Docker Compose: v2.0+.
- Права: Пользователь с правами sudo (обязательно для настройки хостов).

## 2. Развертывание дистрибутива

### 2.1. Состав дистрибутива

В состав дистрибутива входят:

- архив докер-образов сервисов модулей ПК «Нормосфера» normosfera.tar.
- скрипты создания баз данных модулей в папке demo-data.
- файлы настроек аутентификации для модулей в папке keycloak.
- файлы конфигурации веб-сервера в папке nginx.
- скрипты установки и настройки в папке scripts.
- файлы .env и docker-compose.yml с настройками запуска дистрибутива.

### 2.2. Инструкция по развертыванию

- 1) Необходимо подключиться к серверу по SSH. На сервер установить Docker по официальной инструкции (<https://docs.docker.com/engine/install/debian/>). Ниже приведены шаги данной инструкции, актуальные на дату составления настоящей инструкции:

```
# Обновление пакетов
sudo apt-get update

# Установка зависимостей
sudo apt-get install ca-certificates curl

# Создание директории для ключей
sudo install -m 0755 -d /etc/apt/keyrings

# Загрузка GPG-ключа Docker
sudo curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg -o
/etc/apt/keyrings/docker.asc
sudo chmod a+r /etc/apt/keyrings/docker.asc
```

```

# Добавление репозитория Docker для Ubuntu
echo \
"deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.asc]
https://download.docker.com/linux/ubuntu \
$(. /etc/os-release && echo "$VERSION_CODENAME") stable" | \
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null

# Обновление пакетов с новым репозиторием
sudo apt-get update

# Установка Docker и плагинов
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin
docker-compose-plugin

# Добавление текущего пользователя в группу docker
sudo usermod -aG docker $USER

```

После установки необходимо выйти из сессии и войти снова, чтобы применить изменения группы docker.

Для проверки установки выполните команды:

```

docker --version
docker compose version

```

## 2) Распаковать дистрибутив:

```

# Распаковать архив в нужную папку
tar -xzf normosfera.tar.gz

# Перейти в директорию проекта
cd normosfera

```

## 3) Подготовить скрипты:

```

# Сделать скрипты исполняемыми
chmod +x scripts/*.sh

```

## 4) Настроить хосты одним из предложенных способов:

- a. Автоматическое добавление необходимых записей и создание резервной копии /etc/hosts.backup с помощью скрипта (требуется sudo):

```

sudo ./scripts/add-hosts.sh

```

- b. Ручное добавление в файл /etc/hosts следующих строк (от имени пользователя с правами sudo):

```
127.0.0.1 constructor.normosfera.local
127.0.0.1 supp.normosfera.local
127.0.0.1 vkd.normosfera.local
127.0.0.1 vkd-api.normosfera.local
127.0.0.1 sdeg.normosfera.local
```

#### 5) Запуск системы:

```
# Запустить все сервисы
./scripts/setup.sh

# Создать тестовых пользователей
./scripts/create-users.sh
```

Скрипт setup.sh автоматически загрузит Docker-образы из images/images.tar (если есть) и запустит все сервисы.

### 2.3. Проверка успешности развертывания дистрибутива

После выполнения шагов инструкции для проверки успешности развертывания необходимо с рабочего места, находящегося в одной сети с сервером для развертывания, или с настроенными хостами перейти в браузере по адресам:

| Подсистема  | URL                                                                                   | Назначение                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| СУПП        | <a href="http://supp.normosfera.local">http://supp.normosfera.local</a>               | Система управления паспортами и повестками        |
| КД          | <a href="http://vkd.normosfera.local">http://vkd.normosfera.local</a>                 | Кабинет депутата                                  |
| Конструктор | <a href="http://constructor.normosfera.local">http://constructor.normosfera.local</a> | Конструктор нормативно-правовых актов             |
| СДЭГ        | <a href="http://sdeg.normosfera.local">http://sdeg.normosfera.local</a>               | Система дистанционного электронного голосования   |
| Keycloak    | <a href="http://supp.normosfera.local/auth">http://supp.normosfera.local/auth</a>     | Административный интерфейс сервиса аутентификации |

Должна открыться страница авторизации соответствующего модуля ПК «Нормосфера». Далее необходимо ввести учетные данные пользователя:

- Демо-пользователь СУПП, Конструктор, КД (создается скриптом create-users.sh)  
логин: testuser01  
пароль: testpass
- Keycloak администратор:  
логин: admin  
пароль: admin
- Пользователь СДЭГ:  
логин: admin  
пароль: p@ssw0rd

После ввода учетных данных должна открыться стартовая страница соответствующего модуля ПК «Нормосфера».

## **2.4 Обновление ПК «Нормосфера»**

Для обновления ПК «Нормосфера» необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Загрузить на сервер файл обновленного архива с образами normosfera.tar.
- 2) Загрузить обновленные образы в докер командой: `docker load --input normosfera.tar`.
- 3) В директории normosfera выполнить обновление развернутых сервисов командой: `docker compose up -d`.