**Общество с ограниченной ответственностью «Пятнашки»**

|  |
| --- |
|  |

Инструкция по установке и эксплуатации программного обеспечения

**Микросервис** **«Пятнашки»**

Оглавление

[1. Общие положения 3](#_Toc196303185)

[2. Требования для установки и запуска 3](#_Toc196303186)

[3. Процесс установки 4](#_Toc196303187)

[3.1. Установка Docker Engine 4](#_Toc196303188)

[3.2. Импорт Docker-образов 4](#_Toc196303189)

[3.3. Запуск микросервиса 4](#_Toc196303190)

[3.4. Завершение работы 5](#_Toc196303191)

[4. Эксплуатация программного обеспечения 5](#_Toc196303192)

[4.1. Интерфейс пользователя 5](#_Toc196303193)

[4.2. Основные функции 6](#_Toc196303194)

[4.3. Форматы команд (действий пользователя) 6](#_Toc196303195)

[4.4. Ответы системы 6](#_Toc196303196)

[5. Технические средства хранения и компиляции 6](#_Toc196303197)

[5.1. Языки программирования и технологии 7](#_Toc196303198)

[5.2. Средства хранения исходного текста и объектного кода 7](#_Toc196303199)

[5.3. Средства компиляции и сборки 7](#_Toc196303200)

[6. Лицензионные ключи и активация ПО 7](#_Toc196303201)

[7. Доступ к демонстрационному приложению 8](#_Toc196303202)

[8. Технические контакты 8](#_Toc196303203)

## 1. Общие положения

Настоящая инструкция по установке и эксплуатации ПО предназначена для пользователей и технических специалистов, обеспечивающих установку, запуск, использование и сопровождение программного обеспечения микросервис «Пятнашки».

Микросервис «Пятнашки» представляет собой программный модуль для построения, анализа и визуализации многомерных аналитических отчетов на основе технологии OLAP (Online Analytical Processing). Программа предназначена для специалистов, работающих с большими объемами данных, требующих гибкой фильтрации, агрегации и оперативного доступа к аналитической информации.

Цель данной инструкции — предоставить сведения, необходимые для:

* корректной установки и запуска экземпляра ПО;
* понимания логики работы и интерфейса микросервиса;
* выполнения основных действий в системе;
* контроля над работоспособностью и завершением работы ПО.

Инструкция составлена в соответствии с требованиями нормативных документов, регулирующих представление программного обеспечения для экспертной оценки.

## Требования для установки и запуска

Для установки и запуска микросервиса «Пятнашки» необходимо соблюдение следующих условий:

1. Операционная система:

Поддерживаются современные версии операционных систем:

* Windows 10/11 (с поддержкой WSL2 — подсистемы Windows для Linux);
* Linux (рекомендуются дистрибутивы Astra Linux, RedOS, Debian, Ubuntu, CentOS).

В зависимости от используемой ОС порядок установки и запуска может незначительно отличаться.

2. Контейнерная платформа Docker:

На компьютере пользователя или сервере должно быть установлено программное обеспечение Docker Engine, обеспечивающее запуск контейнеров.

* Ссылка на документацию и установочный пакет: <https://docs.docker.com/engine/>
* Поддерживаемая версия: не ниже 18.06.0

## Процесс установки

## 3.1. Установка Docker Engine

Перед началом работы убедитесь, что система соответствует требованиям из раздела 1, и установите Docker Engine, следуя официальной документации: <https://docs.docker.com/engine/>

## 3.2. Импорт Docker-образов

После установки Docker необходимо загрузить Docker-образы микросервиса «Пятнашки». Для этого:

1. Скопируйте все предоставленные .tar-файлы (образы микросервиса) в одну папку на вашем устройстве.
2. Откройте командную строку (терминал) и выполните последовательные команды:
3. docker image load < ./olap-<version>.tar
4. docker image load < ./olap-frontend-<version>.tar

## 3.3. Запуск микросервиса

После загрузки образов выполните запуск микросервиса с использованием утилиты docker compose:

1. Перейдите в директорию, содержащую файл docker-compose.yml:
2. Запустите контейнеры в фоновом режиме:

docker compose up -d

1. Проверьте работоспособность микросервиса, открыв в браузере следующий адрес:

http://localhost

Если всё выполнено корректно, отобразится интерфейс микросервиса «Пятнашки».

## 3.4. Завершение работы

Для корректного завершения работы используйте команду:

1. docker compose down

Эта команда остановит все контейнеры и освободит ресурсы системы.

## 4. Эксплуатация программного обеспечения

Данный раздел описывает основные пользовательские функции микросервиса «Пятнашки», интерфейсные элементы, а также формат и результат взаимодействия с системой.

## 4.1. Интерфейс пользователя

Интерфейс микросервиса «Пятнашки» доступен через веб-браузер. После авторизации пользователь попадает на главную страницу с доступом к следующим основным разделам:

* **Настройка источников данных** – настройка источников данных по таблицам, подключенным к БД или загруженных Excel-файлов;
* **Генератор отчетов** – построение и сохранение OLAP-отчетов;
* **Преднастроенные отчеты** – просмотр, экспорт и фильтрация ранее сохранённых отчетов;
* **Настройка режима работы** – выбор типа источников;
* **Загрузка файлов Excel** – ручная загрузка структурированных таблиц.

## 4.2. Основные функции

Таблица 1. Основные функции микросервиса «Пятнашки»

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Описание** |
| Добавление источника данных | Настройка нового источника: импорт таблиц, связывание, выбор полей |
| Формирование отчета | Выбор полей строк, столбцов и значений, настройка фильтров |
| Сохранение и публикация отчета | Сохранение отчетов и их отображение в реестре «Преднастроенные отчеты» |
| Экспорт в Excel | Скачивание отчета в формате .xlsx |
| Построение графиков | Визуализация данных: гистограммы, круговые диаграммы, линейные графики и др. |
| Фильтрация | Установка ограничений на отображаемые значения в источнике или отчете |

## 4.3. Форматы команд (действий пользователя)

Микросервис не требует ручного ввода команд в CLI — все действия производятся через визуальный интерфейс. Однако возможно использование SQL-запросов при ручной настройке источников данных:

## 4.4. Ответы системы

Система отображает уведомления о выполнении операций:

* «Источник данных сохранен»
* «Отчет успешно создан»
* «Файл успешно загружен»
* «Ошибка запроса SQL»
* «Отчет опубликован»

## 5. Технические средства хранения и компиляции

Настоящий раздел содержит информацию о языках программирования, средах разработки и технических средствах, используемых для хранения и сборки исходного кода микросервиса «Пятнашки».

## 5.1. Языки программирования и технологии

Программное обеспечение реализовано с использованием следующих языков и технологий:

* **Frontend:** JavaScript, HTML5, CSS3
* **Backend:** Node.js
* **API:** REST
* **Хранение данных:** PostgreSQL
* **Контейнеризация:** Docker, Docker Compose
* **Оркестрация и сборка:** Makefile, GitLab CI/CD

## 5.2. Средства хранения исходного текста и объектного кода

Исходный код и объектные сборки микросервиса хранятся на защищенном корпоративном Git-сервере (GitLab), расположенном по адресу:

Адрес нахождения технических средств хранения исходного кода программного обеспечения: АО «РСИЦ» 125315, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Аэропорт, Ленинградский пр-кт, д. 72, к. 3.

Среда хранения: GitLab (локальный сервер, внутренняя сеть организации)

## 5.3. Средства компиляции и сборки

Компиляция и сборка кода осуществляется с использованием следующих инструментов:

* **Node.js (v18)** – для сборки backend и frontend
* **Webpack** – сборка frontend-приложения
* **Makefile** – автоматизация сборки Docker-образов
* **GitLab CI/CD** – автоматизация процессов тестирования, сборки и публикации

После компиляции исходный код преобразуется в Docker-образы, которые передаются в приватный Docker Registry.

## 6. Лицензионные ключи и активация ПО

Программное обеспечение микросервиса «Пятнашки» не требует использования лицензионных ключей для активации, выпуска, распространения или управления доступом. Все функциональные компоненты предоставляются в составе Docker-образов и доступны для эксплуатации без необходимости ввода ключей или серийных номеров.

## 7. Доступ к демонстрационному приложению

Адрес приложения: https://service.15.expert/

Для входа в систему:

Логин: test

Пароль: P7j9VHsKEZj6

## 8. Технические контакты

Email: tag15-stm@yandex.ru