



**МУЛЬТИСЕРВИСНАЯ ПЛАТФОРМА
ТЕРРАФЛОУ**

**ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

НА 7 ЛИСТАХ

РАЗРАБОТАН

ООО «АЛЬТЕК»

2024

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ОПИСАНИЕ.....	6
3. АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	7

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий документ содержит описание технической архитектуры программного обеспечения Мультисервисной платформы «Террафлоу».

Мультисервисная платформа «ТЕРРАФЛОУ» предназначена для:

- упорядочения и централизации картографических и семантических данных с использованием геоинформационных технологий;
- формирования единого интеграционного ресурса, обеспечивающего автоматизацию процессов, связанных со сбором, обработкой и предоставлением пространственных данных;
- формирования платформы для создания сервисов и ресурсов, обеспечивающих предоставление пространственных данных неограниченному кругу потребителей, посредством санкционированного доступа к ним;
- межведомственного взаимодействия при реализации процессов, связанных с пространственными данными с использованием геоинформационных технологий;
- обеспечения информационных потребностей в пространственных данных органов государственной власти, органов местного самоуправления, физических и юридических лиц с использованием современных информационных технологий;
- централизации деятельности исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления по планированию развития и использования территорий, в части работ, связанных с пространственными данными, в следующих сферах деятельности: градостроительство и территориальное планирование, инвестиции, ЖКХ, топливно-энергетическая, электроэнергетика, нефтегазохимическая, транспортная, дорожное хозяйство, агропромышленная, экология, лесопромышленная, горнопромышленная, металлургическая, машиностроительная, имущественная, сфера услуг, социальная сфера, туризм, обеспечение безопасности.

Область применения:

Деятельность исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления, направленная на предоставление достоверной картографической и семантической информации об объектах управления, и деятельность, в рамках которой используется актуальная и достоверная информация о пространственных и семантических характеристиках объектов.

Отрасли возможного применения Мультисервисной платформы «ТЕРРАФЛОУ»:

- Агропромышленный комплекс;
- Энергетика;
- Экология;
- Транспорт и логистика;
- Медицина;
- Промышленность;
- ЖКХ;
- «Умный город»;
- Недропользование;
- Туризм;
- «Безопасный город».

Функциональные возможности:

Мультисервисная платформа «ТЕРРАФЛОУ» обеспечивает реализацию следующего набора функциональных возможностей:

- Упорядочение и централизация картографических и семантических данных на территории автоматизации с использованием геоинформационных технологий;
- Формирование единого интеграционного ресурса, обеспечивающего автоматизацию процессов, связанных со сбором, обработкой и предоставлением пространственных данных;
- Формирование сервисов и ресурсов, обеспечивающих предоставление пространственных данных неограниченному кругу потребителей посредством санкционированного доступа к ним;
- Информационное взаимодействие при реализации процессов, связанных с пространственными данными с использованием геоинформационных технологий;
- Обеспечение информационных потребностей в пространственных данных органов государственной власти, органов местного самоуправления, физических и юридических лиц с использованием современных информационных технологий;
- Предоставление достоверной картографической и семантической информации об объектах управления;
- Сбор, накопление, хранение данных – информации обо всех параметрах активов и сопутствующих процессов, к которым можно отнести:
 - характеристики объекта, его техническое состояние;

- сведения о различных объектах, размещённых в непосредственной близости от объектов «Цифрового двойника», от которых зависит его функционирование, например, подземные или надземные коммуникации, здания и сооружения;
 - схемы, планы, проектная и рабочая документация, история их изменений; – сведения о возникновении различных событий (инцидентов), влияющих на функционирование объектов с отслеживанием хода обработки инцидентов;
 - погодные и экологические условия.
- Отображение для пользователей данных от IoT устройств, собираемых в режиме реального времени. Отслеживание в реальном времени:
- изменения технических параметров функционирования объектов и связанного инженерного оборудования;
 - режимов работы и состояние средств управления и контроля работы;
 - результатов обработки средств компьютерного зрения (видео-аналитики) для случаев, требующих такого подхода в оценке ситуации (наличие СИЗ, проникновение, визуальное изменение «сцены» на видеопотоке с объекта «Цифрового двойника»);
 - телеметрических данных по передвижению транспортных средств и других МТР, оснащенных датчиками и устройствами отслеживания перемещения в пространстве, включая ГЛОНАСС;
 - отображение с помощью картографических представлений и в виде прямой видеотрансляции с систем видеонаблюдения, метеосводки и др.
- Взаимодействие с внешними АСУ, включая системы для разработки математических моделей (Mathsim, SUMO и другие).
- В случае наличия интеграции с АСУТП и на основе анализа собранных данных выбирать наиболее эффективные решения для передачи управляющих воздействий во внешние информационные системы (далее – ВИС):
- изменять режимы работы инженерного оборудования;
 - вносить изменения в схемы работы объектов;
 - информировать пользователей ВИС о возникновении каких-либо событий с предложением оптимальных условий их движения.
- Управление расширяемой атрибутивной информацией об объектах.

- Управление электронным архивом с поддержкой версионности и распределением прав доступа по ролевой модели.
- Получение телематических данных различного свойства с устройств, обеспечивающих передачу данных, прямо или косвенно влияющих на работу пространственно-распределенных активов «Цифрового двойника»
- Передача управляющего воздействия в устройства для инициации команд управления.
- Разработка и поддержание API и драйверов устройств.
- Обеспечение визуализации текущего состояния объектов в модуле ГИС.

2. ОПИСАНИЕ

Мультисервисная платформа «ТЕРРАФЛОУ» – представляет собой клиент-серверное приложение и поставляется в виде готового (скомпилированного) приложения, включающего в себя:

- исполняемый файл “tfserver”(.exe)
- каталог “dist” с файлами веб-приложения
- каталог “reports” с шаблонами отчётов
- каталог “SQL” с файлами со скриптами для создания структуры базы данных
- файлы сертификатов HTTPS
- пример конфигурационного файла “tf.conf”

Система предназначена для работы под управлением операционных систем Linux, MicrosoftWindows и AppleMacOS X.

3. АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Архитектура состоит из двух уровней:

1. Клиентская часть – веб-интерфейс, доступный для пользователей Системы;
2. Серверная часть – сервер приложения, сервер баз данных, сервер картографии (опционально).

Возможна установка на виртуальной машине. Возможна одномашинная установка.

Сервер приложения отвечает за обработку запросов от пользователя, интеграцию со внешними системами (по API или протоколу TCP/IP) и взаимодействует с сервером баз данных и сервером картографии.

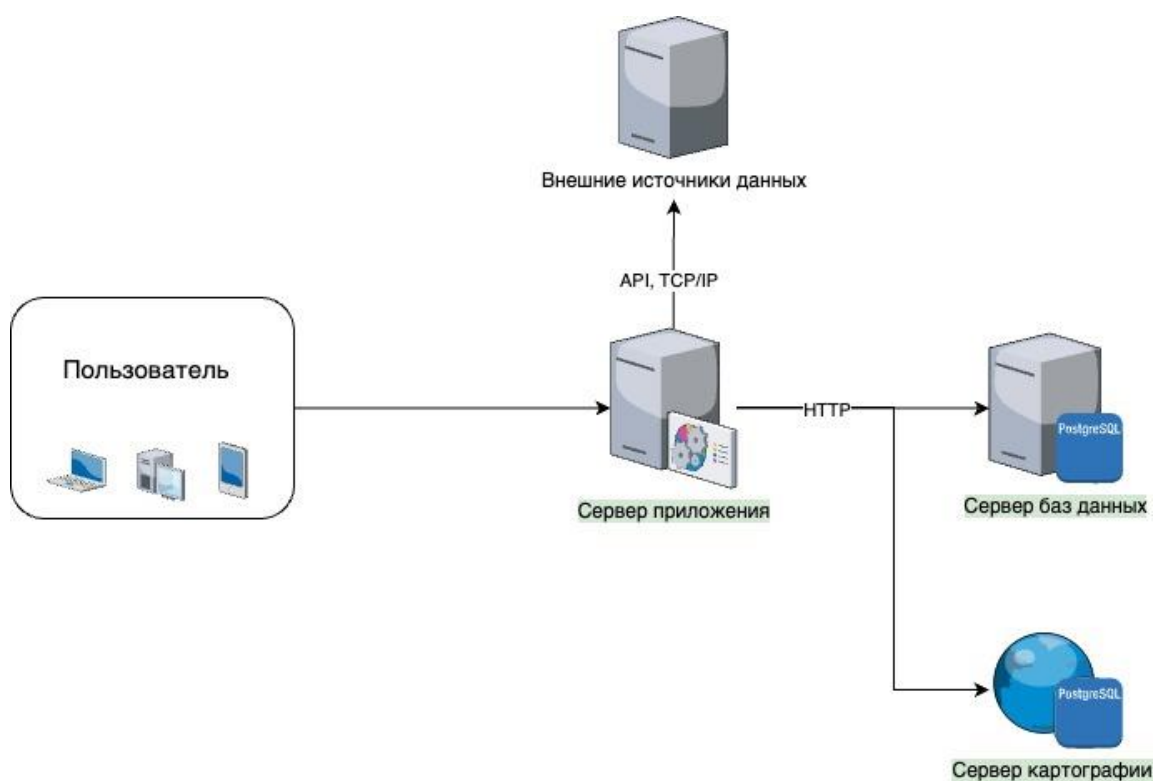


Рисунок 1 - Архитектура Мультисервисной платформы «Террафлоу»