Программное обеспечение

«Fitter»

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения, в том числе устранение неисправностей и совершенствование, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

# **Контактная информация**

**Юридический адрес:**

197342, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Белоостровская, д. 17, корп. 2, офис 601

Почтовый адрес: 190900, г. Санкт-Петербург, БОКС 1491

**Адрес офисов разработки и технической поддержки:**

197342, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Белоостровская, д. 17, корп. 2, офис 601

**Телефон служб разработки и поддержки:** +7 (800) 200-25-74

**Электронная почта «хелпдеск» поддержки:** support@tspb.su

**Электронная почта для отзывов о продукте:** marketing@tspb.su

# **АННОТАЦИЯ**

Fitter представляет из себя систему для автоматизация процессов по установке оборудования Глонасс мониторинга. Система позволяет дать возможность монтажникам оборудования Глонасс мониторинга, которые зачастую являются аутсорс сотрудниками, самостоятельно создавать объекты в системе Глонасс мониторинга и проверять корректность проведенной установки самостоятельно, безопасно, по всем установленным регламентам компании-интегратора систем Глонасс мониторинга.

В результате развития Fitter будет содержать следующие модули:

* PWA приложение для монтажников
* Веб интерфейс для других участников процесса подключения объекта мониторинга.
* Админка для администраторов систем
* Серверная часть

- Модуль интеграция API с системой Wialon

- Модуль интеграция API с системой мониторинга ГЛОНАССSoft

- Модуль интеграция API с системой задач Pyrus

- Модуль API для работы с frontend

* Модуль работы с задачами
* База знаний
* Модуль календарь и графики монтажников
* Модуль логистики
* Модуль отчетов

# **1 Архитектура и Инфраструктура**

Fitter представляет из себя систему для автоматизация процессов по установке оборудования Глонасс мониторинга.

Реализована в клиент-серверной архитектуре и взаимодействует с конечным пользователем (с помощью frontend) через браузер на базе Chromium (Chrome, Yandex Browser, Microsoft Edge) или Mozilla Firefox. Серверная (backend) часть системы работает под управлением сервера Gunicorn и база данных работает под управлением СУБД PostgresSQL. В качестве сервера frontend приложений используются веб-сервер nginx 1.18

Серверная часть системы может быть установлена на операционных системах семейства Linux. Клиентская часть системы загружается в браузере как pwa приложение и может быть использована на любых устройствах, где возможна установка Chrome, Mozilla, Safari, Yandex Browser.

## 1.1 Масштабируемость

Сервис работает под управлением UNIX-подобной ОС.

При необходимости отдельные компоненты могут быть масштабированы путём переноса на более производительные серверы или путём создания реплик.

Так же увеличить производительность системы можно следующими способами:

* Обновление ПО ОС и ПО сторонних производителей
* Обновление и модернизация аппаратной платформы
* Обновление и увеличение пропускной способности каналов связи

## 1.2 Основные модули

На первом этапе ПО состоит из следующих компонентов:

* PWA-приложение для монтажников. Исполняется на мобильном устройстве.
* Серверная часть, представляющая из себя API для работы pwa-приложения, которая взаимодействует с системами мониторинга (Wialon Local, Wialon Hosting и ГЛОНАССSoft), системой задач Pyrus и БД.
* Интерфейс для администратора системы( Админка)

# **2 Процессы жизненного цикла программного обеспечения**

Контактная информация офиса разработки:

197342, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Белоостровская, д. 17, корп. 2, офис 605

Контактный телефон - +7 (800) 200-25-74

Сайт - https://glonassgps.biz/uslugi/fitter/

Электронная почта – support@tspb.su

Электронная почта для отзывов о продукте: marketing@tspb.su

Время работы Пн.-Пт. 9:00 – 18-00

## 2.1 Жизненный цикл ПО

Жизненный цикл разработки ПО основан на ГОСТ 34.601-90.

1. **Формирование требований к программному обеспечению**
   1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания ПО
   2. Построение бизнес-процессов, которые будут автоматизированы при внедрении ПО
   3. Формирование бизнес-требований к разрабатываемому ПО
   4. Формирование требований к элементам системы
   5. Формирование требований к дизайн системе ПО
   6. Формирование требований к среде разработки ПО
   7. Предварительный анализ сроков по реализации ПО
2. **Разработка технического задания**
   1. Разработка и утверждение технического задания на создание ПО
   2. Определение рабочей группы, ответственной на разработку
   3. Построение план-графика по отчетным встречам разработки ПО
3. **Эскизный проект**
   1. Разработка предварительных проектных решений по системе и её частям
   2. Разработка документации и комментирование кода
4. **Рабочая документация**
   1. Разработка рабочей документации на АС и её части
   2. Разработка API методов
5. **Разработка и адаптация программ**
   1. Разработка методов, сервисов, программ
   2. Настройка сетевой безопасности
   3. Подготовка резервированной БД
   4. Подготовка пресс-релизной версии
   5. Аудит ПО на предмет соответствия требованиям
6. **Тестирование ПО**
   1. Тестирование безопасности
   2. Функциональное тестирование
   3. Тестирование производительности
   4. Юзабилити тестирование
   5. Подготовка отчета о тестировании
7. **Ввод в эксплуатацию**
   1. Обучение персонала
   2. Сбор обратной связи от персонала

**8. Сопровождение ПО**

* 1. Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами
  2. Послегарантийное обслуживание

## 2.2 Данные о процессе разработки ПО

Данные о персонале, задействованном в процессе разработки, приведены в главе 4.

Аппаратная среда разработки описана в главе 2.4.

Возможные технические неисправности среды разработки исправляются в рабочее время одним из разработчиков или системным администратором офисов, по договоренности с руководителем. В нерабочее время неисправности устраняются системным администратором офисов.

## 2.3 Процессы поддержки ПО, в которые вовлечены разработчики

1. Процесс управления документацией
   1. Определение критериев для сопровождения документации
   2. Актуализация и доработка документации при изменении ПО
2. Управление конфигурацией ПО
   1. Контроль модификаций и версий ПО
   2. Подготовка технической документации по релизу версии ПО
   3. Исправление ошибок и нестыковок с новыми версиями стороннего ПО
   4. Плановая модернизация

## 2.4 Рекомендуемые ТТХ ПК

Разработка ведется в изолированном сегменте офисной сети с 3 АРМ разработчиков и одним выделенным сервером.

Аппаратная часть:

Языки программирования, применявшиеся при разработке ПО:

* Серверная часть приложения (backend) - Python3.8 или выше
* PWA-приложение (frontend) - JS, Vue 2
* СУБД - Postgresql 12.11

Среда разработки ПО:

* Сервер на основе OC Debian 10
* АРМ программистов и руководителя.
* Сервер для тестирования OC Debian 10.
* Сервер для CI/CD Jenkins.
* Сервер для сбора логов Grafana.

Для корректной работы пользователям необходима следующая конфигурация мобильного устройства:

* Операционная система Android 10 и выше, IOS 13 и выше.
* Размер ОЗУ от 2Гб
* Кол-во CPU от 2
* Поддержка 3G,4G
* Поддержка GPS, Глонасс
* Наличие камеры.

Поддерживаемые браузеры:

* Google Chrome
* Chromium браузеры
* Mozilla Firefox
* Yandex Browser
* Safari

Необходимое ПО сторонних производителей

* ПО nginx 1.18 и выше
* Python 3.8 и выше.
* Postgres 12 и выше
* Open-source ПО Jenkins
* Open-source ПО PLG
* Git (с системой автоматической установки и обновления кода через Jenkins)

# **3 Порядок технической поддержки ПО**

Контактная информация технической поддержки:

197342, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Белоостровская, д. 17, корп. 2, офис 601

Контактный телефон - +7 (800) 200-25-74

Сайт - https://glonassgps.biz/uslugi/fitter/

Электронная почта – [support@tspb.su](mailto:support@tspb.su)

Электронная почта для отзывов о продукте: marketing@tspb.su

Время работы Пн.-Пт. 9:00 – 18-00

## 3.1 Формирование заявки

При поступлении обращения в каналы связи технической поддержки, на такое обращение заводится заявка в Help Desk системе - таким образом обращение фиксируется, ему присваивается порядковый номер и соответствующие признаки – атрибуты, для дальнейшей работы по обращению и анализу причин обращения.

Регистрацию обращений в Help Desk системе выполняют преимущественно специалисты 1-й линии технической поддержки, кроме случаев выявления проблем инженерами других линий (2 линия).

## 3.2 Обработка заявки специалистом servicedesk (1-я линия)

В процессе оформления заявки по обращению, специалисты заводят данные об авторе заявки, сути обращения автора заявки в техническую поддержку, наименование ресурсов, которые задействованы у заявителя. Определяет категорию обращения, и исходя из этого принимает решение о выполнении заявки своими силами или эскалации её на уровень инженеров 2-й линии технической поддержки.

Специалист 1-й линии выполняет работы по обращениям и инцидентам всеми доступными ему силами и средствами (собственные навыки, консультации с другими сотрудниками IT инфраструктуры, знания, получаемые из иных компетентных источников).

О ходе работ и способах решения проблемы, делает соответствующие примечания в комментарии. После выполнения работ по обращению и уточнения у заявителя, решена ли задача по обращению, заявка в Help Desk системе переводится в статус «решена» (после этого заявителю приходит запрос на «утверждение» закрытия заявки по обращению). Если заявитель подтверждает, заявка считается не «решённой», а «закрытой». Инцидент или обращение, так же после этого считается закрытым.

## 3.3 Эскалация заявки

Эскалация заявки с 1-й линии технической поддержки на вторую происходит в следующих случаях:

* Для выполнения заявки требуются доступы к обслуживаемому ресурсу, которых нет у специалистов 1-й линии технической поддержки.
* Для выполнения заявки требуется более высокий уровень компетенции, чем есть у специалистов 1-й линии ТП, для решения заявки согласно SLA.

## 3.4 Обработка заявки 2-й линией

Инженеры 2-й линии технической поддержки:

* Решают инциденты, переданных с первого уровня. Если для первого уровня поддержки ожидается, что он решает 80% инцидентов, то от второго уровня поддержки ожидается, что он решает 75% инцидентов, переданных ему первым уровнем, то есть 15% от числа зарегистрированных инцидентов. Остальные инциденты передаются на третий уровень.
* Определяют причины проблем.Второй уровень поддержки определяет причины проблем и предлагает меры по их обходу или устранению. Они привлекают и управляют другими ресурсами по мере необходимости для определения причин. Решение проблем передается на третий уровень, когда причина заключается в архитектурном или техническом вопросе, который превышает их уровень квалификации.
* Обеспечивают реализацию исправлений и устранений проблем. Второй уровень поддержки обеспечивает инициирование запросов на изменения в проектах, ведущихся в организациях разработчиков, для реализации планов устранения известных ошибок. Они обеспечивают документирование найденных решений, сообщают о них персоналу первого уровня и реализуют их в инструментах

Второй уровень поддержки пытается идентифицировать проблемы до возникновения инцидентов посредством наблюдения за компонентами инфраструктуры и принятия корректирующих действий при обнаружении дефектов или ошибочных тенденций.

Заблаговременно анализируют тенденции инцидентов. Уже случившиеся инциденты исследуются для того, чтобы определить не свидетельствуют ли они о наличии проблем, которые следует исправить, чтобы они не вызвали новые инциденты. Исследуются те инциденты, которые закрыты и не сопоставлены известным проблемам, на предмет наличия потенциальных проблем.

## 3.5 Данные о процессе поддержки ПО

Данные о персонале, задействованном в процессе поддержки, приведены в главе 4.

Возможные технические и программные неисправности на стороне Заказчика исправляются в рабочее время одним из специалистов поддержки. В сложных случаях привлекаются разработчики или системный администратор офиса, по договоренности с руководителем. В нерабочее время неисправности устраняются одним из специалистов поддержки или системным администратором офисов.

## 3.6 Порядок взаимодействия службы поддержки ПО с заказчиком

Получение жалоб и пожеланий заказчика:

* Периодическое:
  + Опрос заказчика в определенные периоды по электронной почте и телефону (ежемесячно)
  + Сбор данных и решение вопросов совместимости по электронной почте и телефону при выходе плановых обновлений и патчей ПО (по мере выхода обновлений)
* Непериодическое:
  + Сбор отзывов персонала Заказчика о ПО по электронной почте (регулярно, круглосуточно)
  + Сбор данных и решение вопросов совместимости по электронной почте и телефону при выходе новых версий ПО или существенных обновлений для устранения обнаруженных Заказчиком ошибок
  + Сбор данных и решение вопросов совместимости по электронной почте и телефону при обновлении Заказчиком аппаратной базы или ОС
* Аварийное:
  + Взаимодействие с Заказчиком при возникновении аварийной ситуации, по электронной почте, телефону или с выездом специалиста, по согласованию с Заказчиком

Обработка жалоб персоналом:

Сообщение заказчика заносится в систему bitrix24, где его статус меняется по мере устранения проблемы и сохраняется как «решенная проблема» после устранения. В процессе устранения задействуется как сервисный специалист, имеющий навыки системного администратора и минимальные навыки разработчика, так и специалисты разработки системы при необходимости, согласно этапам п. 3.1-3.5.

## 3.7 Возможные ошибки

* Ошибки авторизации в системе
* Отсутствие связи с внешней сетью
* Не загружается интерфейс
* ПО не реагирует на команды оператора
* Сообщение об ошибках ПО сторонних производителей, которые влекут за собой неработоспособность системы
* Проблемы с созданием трекеров
* Не отправить сообщение в чат

# **4.Требования к персоналу**

## 4.1 Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию

Общие требования к специалистам, обеспечивающим техническую поддержку, интеграцию и развитие Fitter на первой линии поддержки:

* Знание функциональных возможностей информационной системы
* Знание особенностей взаимодействия Fitter с другими системами
* Знание функционала и настроек UNIX-совместимых систем
* Занание функционала систем Глонасс мониторинга
* Занние особенностей работы оборудования Глонасс мониторинга

Общие требования к специалистам, обеспечивающим техническую поддержку, интеграцию и развитие Fitter на второй линии поддержки:

* Знание функциональных возможностей информационной системы
* Знание API Fitter и особенностей взаимодействия с другими системами
* Знание особенностей встраивания ПО Fitter в ИС Заказчика и организаций-партнеров
* Знание функционала и настроек UNIX-совместимых систем
* Знание СУБД PostgresSQL

Общие требования к специалистам, обеспечивающим техническую поддержку, интеграцию и развитие Fitter на первой линии поддержки:

* Знание функциональных возможностей информационной системы, архитектуры и программного кода серверной части и пользовательского интерфейса
* Знание API Fitter и особенностей взаимодействия с другими системами
* Знание особенностей встраивания ПО Fitter в ИС Заказчика и организаций-партнеров
* Навыки редактирования программных модулей системы
* Знание функционала и настроек UNIX-совместимых систем
* Знание СУБД PostgresSQL на уровне редактирования запросов и кода ПО обработки данных

## 4.2 Уровень подготовки пользователя

Пользователь Fitter должен иметь опыт работы с браузерами Google Chrome (или: Opera, Safari, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Chromium, Android Browser).

Для работы с Fitter пользователю необходимо изучить руководство пользователя.

# **5 Дорожная карта проект (ключевые ближайшие 3 года)**

## 5.1 Серверная часть и pwa-приложение (июнь 2021 – ноябрь 2021)

1. Пользователи
   1. Авторизация пользователей
   2. Права пользователей
2. Интеграция с системой Pyrus

2.1 Получение задач из системы

2.2 Обновление задач

2.3 Отправка комментарий к задачам

2.4 Получение комментарий из задач

2.5 Работа с таблицами внутри формы

2.6 Парсинг данных из системы

1. Модуль работы с БД

3.1 Создание таблиц

3.2 Основные операции с БД

1. Интеграция с API системой мониторинга Wialon

4.1 Получение информации о пользователе

4.2 Получение информации по объектам

4.3 Создание объектов под пользователем

4.4 Создание и настройка датчиков

4.5 Настройка прав на объекты

* 1. Получение данных с объекта
  2. Создание и исполнение команд для объектов

1. API для pwa-приложения

5.1 Получение задач из БД

5.2 Отправка комментариев

* 1. Создание трекеров

1. PWA-приложение

6.1 Верстка интерфейса

6.2 Авторизация

6.3 Получение задач

6.4 Модуль сканирование QR кодов и штрихкодов

6.5 Создание трекеров

6.6 Отображение объекта на карте с ближайшим адресом

6.7 Получения данных по трекеру из системы мониторинга

6.8 Отображение количества непрочитанных сообщений для каждого пользователя

1. Логирование и обработка ошибок

## 5.2 Админка для администраторов систем (ноябрь 2021-февраль 2022)

1. Интерфейс административной панели
2. Интерфейс создания пользователей
3. Интерфейсы просмотров задач
4. Интерфейс запуска задач через планировщик
5. Создание онлайн-документации Swagger

## 5.3 Модуль API интеграция с системой мониторинга ГЛОНАССSoft (март 2022 – июнь 2022)

1. Реорганизация модулей для работы с несколькими системами мониторинга
2. Интеграция с системой ГЛОНАССSoft

2.1 Получение пользователей системы

2.2 Создание объектов

2.3 Создание датчиков в системе

* 1. Назначение прав к объекту
  2. Получение данных с трекера в системе
  3. Создание и выполнение команд на объектах

1. Редактирование frontend части под работу с системой ГЛОНАССSoft
2. Логирование и обработка ошибок

## 5.4 Модуль работы с задачами и Веб интерфейс для работы с задачами (ноябрь 2022 – ориентировочно февраль 2023)

1. Верстка интерфейса
   1. Основная страница
   2. Страница форм
   3. Страница задач
   4. Фильтры
   5. Основные компоненты
2. Логика frontend
   1. Основные операции с backend частью
   2. Логика взаимодействия с элементами форм
3. API для работы с frontend
   1. Основные операции взаимодействия
   2. Бизнес-логика работы с задачами

## 5.5 Модуль отчетов (ориентировочно март 2023-июнь 2023)

1. Создание функционала генерации отчетов для отделов на основе данных форм на серверной части приложения с авторизацией.

2. Создание функционала отправки отчетов по почте или социальной сети.

3. Автоматическое заполнение реестров на основе построенных отчетов.

## 5.6 База знаний, модуль календарь и графики монтажников (ориентировочно июль 2023 – июль 2023)

1. Интеграция с существующей базой знаний для быстрого доступа к ней из интерфейса системы. Загрузка справочного материала в задачи.

2. Автоматизация графика монтажников для внедрения в календарь.

3. Создание интерфейса выбора даты/времени установки (календаря) для клиентов компании.

## 5.7 Модуль логистики (ориентировочно август 2023 – ноябрь 2023)

1. Автогенерация маршрута для монтажников на серверной части приложения на основе списков задач на день с учетом времени проведения установки, дорожных условий и прочего.

2.Доработка клиентской части приложения для отображения сгенерированных маршрутов, с возможностью перехода в приложение для навигации.