**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук Департамент программной инженерии

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Приглашенный преподаватель базовой кафедры ПАО Сбербанк  факультета компьютерных наук  А. И. Калинин  « » 2025 г. | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы  «Программная инженерия» старший преподаватель департамента программной инженерии  Н.А. Павлочев  « » 2025 г. |

## Приложение для создания пешеходных маршрутов

|  |  |
| --- | --- |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № дубл.* |  |
| *Взам. инв. №* |  |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № подл* |  |

**Техническое задание ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02-1-ЛУ**

Исполнители:

студенты группы БПИ224

/ А. Евсюков /

« » 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02-1-ЛУ

**Приложение для создания пешеходных маршрутов**

**Техническое задание**

**RU.17701729.05.06-01 ТЗ 02-1**

|  |  |
| --- | --- |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № дубл.* |  |
| *Взам. инв. №* |  |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № подл* |  |

**Листов 21**

# АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку «Приложения для создания пешеходных маршрутов» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программным документам», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки» и приложения.

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую годовую потребность, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов;
2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки;
3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов;
4. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам;
5. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом;
6. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

# СОДЕРЖАНИЕ

[1. ВВЕДЕНИЕ 7](#_Toc183977359)

[1.1. Наименование программы на русском языке 7](#_Toc183977360)

[1.2. Наименование программы на английском языке 7](#_Toc183977361)

[1.3. Краткое наименование программы 7](#_Toc183977362)

[1.4. Краткая характеристика области применения программы 7](#_Toc183977363)

[2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 8](#_Toc183977364)

[3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 9](#_Toc183977365)

[3.1. Функциональное назначение 9](#_Toc183977366)

[3.2. Эксплуатационное назначение 9](#_Toc183977367)

[4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 10](#_Toc183977368)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 10](#_Toc183977369)

[4.1.1. Состав выполняемых функций 10](#_Toc183977370)

[4.1.2. Организация входных данных 10](#_Toc183977371)

[4.1.3. Организации выходных данных 10](#_Toc183977372)

[4.2. Требования к временным характеристикам 11](#_Toc183977373)

[4.3. Требования к надежности 11](#_Toc183977374)

[4.4. Условия эксплуатации 11](#_Toc183977375)

[4.5. Требования к составу и параметрам технических средств 11](#_Toc183977376)

[4.6. Требования к информационной и программной совместимости 11](#_Toc183977377)

[4.6.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования 11](#_Toc183977378)

[4.6.2. Требования к программным средствам, используемым программой 11](#_Toc183977379)

[4.6.3. Требования к защите информации и программ 12](#_Toc183977380)

[4.7. Требования к маркировке и упаковке 12](#_Toc183977381)

[4.8. Требования к транспортировке и хранению 12](#_Toc183977382)

[5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 13](#_Toc183977383)

[5.1 Состав программной документации пользователем. 13](#_Toc183977384)

[5.2 Специальные требования к программной документации 13](#_Toc183977385)

[6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 14](#_Toc183977386)

[6.1. Предполагаемая потребность 14](#_Toc183977387)

[6.2. Ориентировочная экономическая эффективность 14](#_Toc183977388)

[6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению аналогами 14](#_Toc183977389)

[7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 16](#_Toc183977390)

[8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 18](#_Toc183977391)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 1](#_Toc183977392) [ТЕРМИНОЛОГИЯ 19](#_Toc183977393)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 2](#_Toc183977394) [СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 20](#_Toc183977395)

# ВВЕДЕНИЕ

## Наименование программы на русском языке

Приложение для создания пешеходных маршрутов

## Наименование программы на английском языке

Application for Creating Walking Routes

## Краткое наименование программы

Пойдём Daily

## Краткая характеристика области применения программы

Приложение для создания пешеходных маршрутов предоставит пользователям возможности для планирования прогулок и исследования новых мест.

Основная функция приложения — создание персонализированных маршрутов, где пользователи могут добавлять важные точки и сохранять маршрут в черновик для последующего редактирования. Кроме того, в приложении будет реализован поиск маршрутов с использованием фильтров и сортировки, что позволит находить маршруты, соответствующие предпочтениям пользователя. При прохождении маршрутов будет предусмотрена возможность ставить их на паузу и возвращаться к прогулке позже. Дополнительно будет реализована функция сохранения маршрутов в избранное, чтобы пользователи могли быстро вернуться к понравившимся вариантам.

В отличие от стандартных картографических сервисов, предлагающих маршруты для транспорта или спортивных приложений, ориентированных на поиск маршрутов для бега, наше приложение фокусируется именно на пеших маршрутах, позволяя пользователям создавать, сохранять и делиться маршрутами, что делает продукт инструментом для планирования прогулок.

# ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем программы, тема курсового проекта.

**Наименование темы разработки**: «Приложение для создания пешеходных маршрутов».

**Условное обозначение темы разработки:** «Пойдём Daily».

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

## Функциональное назначение

Приложение для создания и обмена пешеходными маршрутами предназначено для помощи пользователям в планировании и организации прогулок. Основные функции приложения включают:

* Создание маршрутов: Пользователи могут создавать маршруты, добавлять в них важные точки и сохранять их в черновик для дальнейшего редактирования или публикации.
* Поиск маршрутов: Реализована система поиска с использованием фильтров и сортировки, что позволяет находить маршруты, соответствующие заданным критериям и предпочтениям.
* Прохождение маршрутов: Пользователи могут ставить маршруты на паузу, чтобы продолжить прогулку позже, не теряя прогресса.
* Сохранение маршрутов: Возможность добавлять понравившиеся маршруты в избранное для быстрого доступа в будущем.

Приложение ориентировано исключительно на пешие маршруты, предоставляя инструмент для планирования прогулок и исследования новых мест.

## Эксплуатационное назначение

Приложение для создания пешеходных маршрутов предназначено для пользователей, которые интересуются прогулками и исследованием новых мест. Оно предоставляет инструменты для планирования маршрутов, сохранения их для последующего использования, а также поиска и обмена маршрутами с другими пользователями.

Приложение ориентировано на улучшение качества прогулок, позволяя пользователям находить интересные маршруты, возвращаться к ранее сохранённым вариантам и делиться своими находками.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

## Требования к функциональным характеристикам

## Состав выполняемых функций

1. Основные функции:
   * 1. Сервис взаимодействия с базой данных:

* Хранение информации о пользователях, маршрутах и связанных с ними данных.
* Предоставление хранимых данных по средством создания RESTful API
  + 1. Сервис авторизации и аутентификации:
* Механизмы аутентификации и авторизации пользователей.
* Создание и валидация JWT токенов пользователей.
  + 1. Сервис управления взаимодействия фронтенда и бэкенда:
* Обеспечение централизованной точки входа в приложение.
* Валидация запросов к приложению.

1. Основные хранимые данные:

* Пользователи.
* Маршруты.
* Категории.
* Избранные маршруты.
* Пройденные маршруты.
* Черновики маршрутов.
* Отзывы о маршрутах.

## Организация входных данных

Обработка POST запросов от фронтенд-части приложения по добавлению новых пользователей, маршрутов, оценок и отзывов.

## Организации выходных данных

Обработка GET запросов при выводе информации отображающей основной функционал из пункта 4.1.1.

## Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

## Требования к надежности

При любых действиях пользователя программа не должна завершаться аварийно.

## Условия эксплуатации

Пользователь программы должен обладать специальными знаниями и навыками для использования данного ПО, а именно уметь разворачивать микросервисные приложения на серверной инфраструктуре и настраивать доступ к ним из фронтенд-части приложения.

Климатические условия эксплуатации, при которых должна обеспечиваться корректная работа программы, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к техническим средствам, реализующим данный программный продукт.

## Требования к составу и параметрам технических средств

Для работы с бэкенд-частью приложения для планирования пешеходных маршрутов необходимы следующие условия и технические средства:

1. Доступ в интернет
2. Серверная инфраструктура, которая будет отвечать следующим минимальным требованиям:
   * + Процессор: 2 ядра
     + Оперативная память: 4 Гб
     + Публичный IP-адрес
     + Дисковое хранилище: 20 Гб

## Требования к информационной и программной совместимости

## Требования к исходным кодам и языкам программирования

Для разработки программного продукта была выбрана среда разработки IntelliJ IDEA, язык Kotlin и фреймворк Spring Boot

Для разработки базы данных был выбран Spring Data JDBC, инструмент, входящий в состав Spring Boot.

## Требования к программным средствам, используемым программой

* + - * 1. Язык программирования Kotlin c Java версией не ниже, чем 22;
        2. Фреймворк Spring Boot версии не ниже, чем 3.4.0;
        3. Образ реляционной базы данных PostgreSQL с расширением PostGIS, для развертывания внутри контейнера Docker.
        4. Для управления базами данных подойдет встроенный инструмент в среду разработки IntelliJ IDEA при наличии Ultimate версии или программное обеспечение DataGrip;
        5. Программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации Docker 24.0.0 или выше.

## Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

## Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в закрытом режиме в виде электронного пакета, содержащего программную документацию, готовую реализацию приложения (исполняемые файлы, набор готовых к работе скриптов и прочие необходимые для работы файлы) и презентацию проекта.

## Требования к транспортировке и хранению

Транспортировка и хранение программного продукта должны осуществляться без нарушения полноты комплекта, предоставленного разработчиком изначально.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

## Состав программной документации пользователем.

Предварительный состав программной документации:

1. «Приложение для создания пешеходных маршрутов». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78);
2. «Приложение для создания пешеходных маршрутов». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79);
3. «Приложение для создания пешеходных маршрутов». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79);
4. «Приложение для создания пешеходных маршрутов». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79);
5. «Приложение для создания пешеходных маршрутов». Текст программы. (ГОСТ 19.401-78);

## Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ».

Техническое задание и пояснительная записка, титульные листы других документов должны быть подписаны руководителем разработки и исполнителем

Документация и программа сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx. в архиве формата .zip или .rar;

За две недели до защиты комиссии все материалы курсового проекта: программная документация, программный проект, исполняемый файл, отзыв руководителя, отчет системы Антиплагиат, должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект» в личном кабинете в информационной образовательной среде SmartLMS НИУ ВШЭ.

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

## Предполагаемая потребность

Приложение будет востребовано среди любителей прогулок и активного отдыха, которые любят планировать прогулочные маршруты и делиться ими. Функционал, ориентированный на создание, редактирование и сохранение пешеходных маршрутов, а также их поиск и обмен, привлечет интерес пользователей.

## Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках проекта расчёт экономической эффективности программного продукта не

производился.

## Экономические преимущества разработки по сравнению аналогами

Для оценки преимуществ проекта было проведено сравнение функциональных характеристик разрабатываемого приложения с рядом аналогов. Результат сравнительного анализа представлен в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение аналогов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название | Strava[16] | AllTrails[17] | Яндекс Карты[18] | Outdooractive[19] | Wikiloc[20] | Komoot[21] | Пойдём Daily |
| Возможность создавать маршруты | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| Добавление ключевых точек на маршруте | **—** | **+** | **+** | **+** | **+** | **—** | **+** |
| Сохранение маршрута в черновик | **—** | **—** | **—** | **—** | **—** | **—** | **+** |
| Поиск маршрутов с фильтрами | **+** | **+** | **—** | **—** | **+** | **+** | **+** |
| Сортировка маршрутов | **+** | **—** | **—** | **—** | **—** | **—** | **+** |
| Возможность ставить маршрут на паузу | **—** | **—** | **—** | **—** | **—** | **+** | **+** |
| Сохранение маршрутов в избранное | **—** | **—** | **—** | **—** | **+** | **+** | **+** |
| Возможность делиться маршрутами | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| Ориентация на пешеходные маршруты | **—** | **+** | **—** | **—** | **+** | **+** | **+** |
| Фокус на спорт / туризм | **+** | **—** | **—** | **+** | **+** | **+** | **—** |
| Фокус на создании маршрутов для прогулок | **—** | **—** | **—** | **+** | **—** | **—** | **+** |
| Доступно для использования в России | **—** | **—** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| Карты регулярно обновляются и отображают актуальную информацию о маршруте и точках на нем | **—** | **—** | **+** | **—** | **—** | **—** | **+** |
| **Итого** | **4** | **5** | **5** | **6** | **8** | **8** | **12** |

Сравнительный анализ показал, что разрабатываемое приложение «Пойдём Daily» обладает рядом значительных функциональных преимуществ перед аналогами. Большинство конкурирующих приложений ориентированы на англоязычную аудиторию, а их карты зачастую не адаптированы для использования в России. В отличие от них, «Пойдём Daily» поддерживает русский язык и предоставляет актуальные карты, что делает его привлекательным для российских пользователей. Это обеспечивает приложению конкурентное преимущество в локальном рынке, где адаптация к особенностям аудитории играет ключевую роль.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Таблица 2 – Стадии и этапы разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Стадии**  **разработки** | **Этапы работ** | **Содержание работ** | **Сроки** |
| 1. Техническое задание | Обоснование  необходимости разработки | Постановка задачи | 01.10.2024 – 15.10.2024 |
| Сбор исходных теоретических материалов | 01.10. 2024–15.10. 2024 |
| Научно-исследовательский этап разработки | Определение структуры входных и выходных данных | 15.10. 2024–31.10. 2024 |
| Предварительный выбор методов решения задач | 15.10. 2024–31.10.2024 |
| Определение требований к техническим и программным средствам | 15.10.2024–31.10.2024 |
| Обоснование возможности решения поставленной задачи | 15.10.2024–31.10.2024 |
| Разработка и утверждение технического задания | Определение требований к программному продукту | 01.11.2024-10.11.2024 |
| Выбор языков программирования и инструментов для написания бэкенда | 01.11.2024–10.11.2024 |
| Разработка и согласование технического задания с научным руководителем | 10.11.2024–01.12.2024 |
| Загрузка согласованного технического задания в SmartLMS | 04.12.2024 |
| 2. Рабочий проект | Разработка программы | Предварительная разработка структуры программы | 15.11.2024 – 30.11.2024 |
| Разработка структуры базы данных | 20.11.2024 – 30.11.2024 |
| Разработка микросервиса для взаимодействия с базой данных | 01.12.2024 – 20.12.2024 |
| Разработка микросервиса для авторизации и аутентификации | 21.12.2024 – 10.01.2025 |
| Разработка микросервиса для управления взаимодействия фронтенда с бэкендом | 11.01.2025 – 31.01.2025 |
| Настройка сервера и развертывание бэкенд приложения | 31.01.2025 – 10.02.2025 |
| Разработка программной документации | Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации) | 10.02.2025 – 01.03.2025 |
| Испытания программы | Разработка, согласование и утверждение порядка в методики испытаний | 10.02.2025 – 15.02.2025 |
| Поведение испытаний программы в соответствии с утверждением порядком и методикой | 15.02.2025 – 25.02.2025 |
| Корректировка программы и программной  документации по результатам испытаний | 25.02.2025 – 02.03.2025 |

Разработка данного программного продукта должна быть завершена к 2 апреля 2025 г. Исполнитель – Евсюков Александр, студент группы БПИ224 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-79).

Защита выполненного проекта осуществляется комиссией, состоящей из преподавателей департамента программной инженерии, в утвержденные приказом декана ФКН сроки.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

# ТЕРМИНОЛОГИЯ

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Термин** | **Определение** |
| Бэкенд | Часть приложения, отвечающая за обработку данных и бизнес-логику, которая скрыта от пользователя. |
| Фронтенд | Часть приложения, отвечающая за пользовательский интерфейс и взаимодействие с пользователем. |
| Программное обеспечение | Совокупность программных и документальных средств для  создания и эксплуатации систем обработки данных средствами  вычислительной техники. |
| RESTful API | Архитектурный стиль взаимодействия компонентов приложения с использованием стандартных HTTP-запросов для управления ресурсами. |
| Микросервис | Независимые компоненты приложения, каждый из которых выполняет определённую бизнес-задачу и взаимодействует с другими через API. |
| JWT-токен | Компактный формат передачи данных, используемый для аутентификации и авторизации, обеспечивающий безопасность взаимодействия между клиентом и сервером. |

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

* + 1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
    2. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
    3. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
    4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
    5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
    6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
    7. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

//Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

* + 1. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
    2. ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
    3. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
    4. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
    5. Docker Documentation. [Электронный ресурс], URL: https://docs.docker.com/ (дата обращения: 01.12.2024).
    6. Official PostgreSQL Documentation. [Электронный ресурс], URL: https://www.postgresql.org/docs/ (дата обращения: 01.12.2024).
    7. Spring Framework Reference Documentation. [Электронный ресурс], URL: https://docs.spring.io/spring-framework/docs/current/reference/html/ (дата обращения: 01.12.2024).
    8. PostGIS Documentation [Электронный ресурс], URL: https://postgis.net/documentation/ (дата обращения: 25.11.2024).
    9. Strava. [Мобильное приложение], URL: https://www.strava.com/ (дата обращения: 01.12.2024).
    10. AllTrails. [Мобильное приложение], URL: https://www.alltrails.com/ (дата обращения: 01.12.2024).
    11. Яндекс Карты. [Мобильное приложение], URL: https://yandex.ru/maps (дата обращения: 01.12.2024).
    12. Outdooractive. [Мобильное приложение], URL: https://www.outdooractive.ru/ (дата обращения: 01.12.2024).
    13. Wikiloc. [Мобильное приложение], URL: https://ru.wikiloc.com/ (дата обращения: 01.12.2024).
    14. Komoot. [Мобильное приложение], URL: https://www.komoot.com/ (дата обращения: 01.12.2024).

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц в  докум.) | №  документа | Входящий  № сопроводит ельного  докум. и дата | Подп. | Дата |
| Изм. | Изменен ных | Заменен ных | Новых | Аннули рованх |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |