

# ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ПО ПОДБОРУ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МАШРУТНЫХ ЛИСТОВ ДЛЯ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ

Сафьянников А.И.<sup>1</sup>

Научный руководитель: Вехтер Е.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> НИ ТПУ, ИШИТР, 8К33, e-mail: ais83@tpu.ru

<sup>2</sup> НИ ТПУ, ИШИТР, доцент, e-mail: vehter@tpu.ru

## Аннотация

В докладе рассматривается процесс проектирования цифрового ресурса для организации самостоятельных путешествий. Для этого проводится анализ актуальности сервиса для составления персонализированных маршрутных листов, сравнение с конкурентами, их анализ, выявляется проблематика проекта. Представлены результаты работы над web приложением, подробное описание функционала и дальнейших планов разработки проекта.

**Ключевые слова:** путешествия, Фронтенд, Spring, Java, YandexAPI, JavaScript, HTML, CSS, индивидуальные маршрутные листы, сервис для путешественников.

## Введение

В настоящее время в России активно развивается внутренний туризм и самостоятельный вид путешествий. Люди стали всё чаще выбирать этот вид путешествий из-за его доступности и мобильности. Не мало важным преимуществом является то, что одновременно с туризмом развивается и инфраструктура, и сервисы для такого рода путешествий: строятся кемпинги, хостелы, новые дороги, появляются новые маршруты и растёт доступность путешествий. Так же в связи с активным развитием цифровизации и информационных технологий у людей появляется больше возможностей найти материалы для составления индивидуальных маршрутов. Но из-за большого количества информации и её не структурированности для большинства становится трудно самостоятельно составить маршрут, это вызывает большие временные затраты и не всегда приводит к желаемому результату. Разработка персонализированного, адаптивного и широко функционального цифрового ресурса позволит решить эти проблемы. Для подтверждения вышеописанной гипотезы был проведён опрос для выявления актуальности и проблематики проекта. Было опрошено 38 респондентов. Результаты опроса представлены на рисунке 1.

Какой формат путешествий вы предпочитаете?

82 ответа

|                                                                                |    |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| Самостоятельно планирую путешествия: выбираю локации, места для ночлега и т. д | 23 | 28%   |
| Полагаюсь на мнение родственников или друзей и еду с ними                      | 15 | 18.3% |
| Не планирую совсем (еду, куда глаза глядят)                                    | 12 | 14.6% |
| Экскурсии                                                                      | 9  | 11%   |
| Самостоятельный спортивный туризм                                              | 9  | 11%   |
| Готовые пакетные туры                                                          | 8  | 9.8%  |
| Не путешествую                                                                 | 6  | 7.3%  |

Сталкивались ли вы с проблемой планирования путешествия?

38 ответов

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Да, сталкивался     | 22 57.9% |
| Нет, не сталкивался | 11 28.9% |
| Не путешествую      | 5 13.2%  |

Был бы вам полезен сервис позволяющий быстро составлять маршруты (достопримечательности, отели, кафе) для путешествий по вашим пожеланиям и финансам?

38 ответов

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| Да, мне бы он помог          | 22 57.9% |
| Возможно использовал бы      | 12 31.6% |
| Не путешествую               | 4 10.5%  |
| Нет, всё планирую только сам | 0        |
| Беру только пакетные туры    | 0        |

*Рис. 1. Результаты опроса*

Результаты опроса показывают, что большинство людей путешествуют самостоятельно и сталкиваются с проблемами при планировании путешествий. Потенциальная аудитория заинтересована в создании сервиса для составления индивидуальных маршрутных листов с целью организации самостоятельных путешествий. Целевой аудиторией являются люди с активным образом жизни в возрасте от 25 до 45 лет, с доходом от 50 тысяч рублей в месяц, которые чаще всего сами планируют поездки и одним из основных предпочтений для досуга и отдыха являются путешествия.

### Основная часть

Перед проектированием ресурса, для создания новых функций, был проведён анализ конкурентов для выявления их слабых сторон, проблем и преимуществ. Это сайты с готовыми маршрутами, турами, авиабилетами. Результаты анализа представлены в Таблице 1. В основном все подобные сервисы разработаны зарубежными компаниями и направлены больше на международный туризм, это такие сервисы как: TripAdvisor, Airbnb Experiences, Google Travel, Rome2Rio и другие. На Российском рынке, так же есть сервисы для путешествий и постепенно их количество увеличивается: Яндекс Путешествия, Тропинки.ру и другие.

*Таблица 1. Результаты анализа конкурентов*

| Пункт анализа  | TripAdvisor                                                                                                                | Airbnb Experiences                                                          | Google Travel                                                                                                             | Rome2Rio                                                                       |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Что предлагают | Платформа для поиска и сравнения достопримечательностей, ресторанов и мест для проживания на основе отзывов пользователей. | Уникальные мероприятия и экскурсии, которые пользователи могут бронировать. | Помощь в планировании поездок, поиск отелей, достопримечательностей и ресторанов на основе пользовательских предпочтений. | Сервис для поиска маршрутов и способов передвижения между городами и странами. |

Были замечены следующие тенденции: практически все подобные сервисы предлагают пользователям конкретные места, отели, рестораны, направления и как добраться до тех или

иных мест. Так же большинство из них акцентируют внимание на персонализации и такой сервис, как Тропинки.ру даже предоставляет конкретные маршруты, но в сфере хайкинга. Основные недостатки, которые были замечены указывают на то, что конкуренты фокусируются на популярных направлениях и местах, оставляя нишу для предложений по уникальным и менее известным точкам в рамках городов и регионов. Так-же практически никто из конкурентов не обновляет маршруты в реальном времени, с учётом текущих погодных и дорожных условий.

В результате анализа были сделаны выводы, что ниша составления готовых персонализированных маршрутных листов в Сибирском регионе является мало конкурентной и с не большим количеством функционала по персонализации. Исходя из этого и была начата работа над web приложением «В Путь».

### **Архитектура проекта**

Для реализации проекта была выбрана микро сервисная архитектура из-за её гибкости в масштабировании и отказоустойчивости отдельных сервисов.

Основные микросервисы:

1. Сервис аутентификации - Регистрация, аутентификация + мониторинг пользователей (время сессии, действия и т. д.).

2. Сервис маршрутов – Логика подбора и генерации маршрутов на основе выбранных фильтров. Взаимодействует с базой данных маршрутов, фильтрует данные и возвращает подходящие результаты.

3. Сервис сохранения маршрутов - Сервис обеспечивает сохранение и управление списком сохраненных маршрутов. Взаимодействует с личным кабинетом, в котором будут отображаться сохраненные маршруты.

4. Сервис фильтров - Управление параметрами фильтрации, создание рекомендаций на основе выбранных фильтров.

Каждый из сервисов отвечает за отдельный функционал, но тем не менее они связаны между собой. Для работы сервиса сохранения маршрутов необходима база данных с пользователями, которая формируется благодаря работе сервиса аутентификации. Для работы сервиса маршрутов разработан сервис фильтров, чтобы на основании выставленных параметров в фильтрах, могли подбираться маршруты под определённые запросы

### **Дизайн проекта**

При проектировании приложения используется цветовая палитра, основанная на следующих принципах:

- Природные тона: связь с путешествиями и природой.
- Баланс между яркостью и спокойствием: вдохновляет на путешествия.
- Достаточный контраст: обеспечивает читаемость и удобство использования.
- В дизайне использовались цвета, которые нацелены показать дружелюбие и гостеприимство Сибирской природы.

Основные цвет – синий и зеленый, что напрямую отсылает на простирающиеся леса России, реки и горизонт. Вот пример используемой цветовой палитры на главной странице (рис. 2):

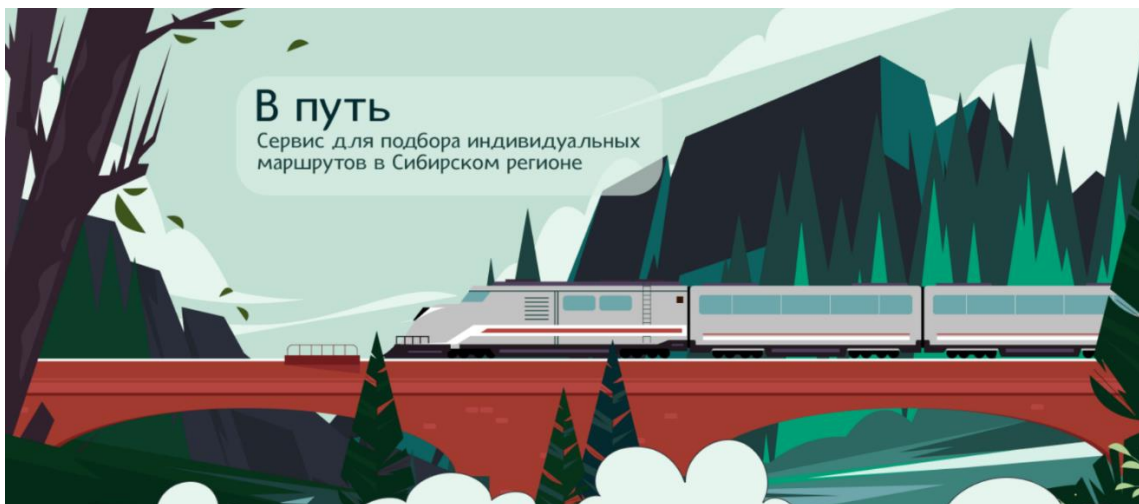


Рис. 2. Главная страница с дизайном проекта

- Основной цвет: #2C3E50 (Тёмно-синий/серый).

Обоснование: идеально подходит в качестве основного цвета так, как является заполняющим элементом в пейзаже, и не выделяется на фоне остальных, и отлично сочетается с многими цветами. Подходит для фона, кнопок и заголовков.

- Вторичный цвет: #1E8449 (Зелено-изумрудный).

Обоснование: хорошо сочетается с основным цветом и ассоциируется с лесными пейзажами и оттенками травы и деревьев, вызывает доверие и спокойствие у пользователя. Используем для акцентов, кнопок призыва к действию, выделения важной информации.

- Цвет фона: #F9F9F9 (Светло серо-белый).

Обоснование: создаёт контраст с основными цветами и улучшает читаемость картинки. Визуально разгружает интерфейс.

В дальнейшем возможен учет сезонности: Сервис будет предлагать сезонные маршруты, можно будет адаптировать цветовую палитру под конкретное время года (например, использовать более яркие цвета летом и более теплые осенью).

### Фронтенд

Для простоты использования web приложения было минимизировано количество шагов до целевого действия, так, например, с главной страницы можно сразу составить пробный маршрут. Сделана панель навигации для простоты перемещения по страницам сайта (рис. 3). Каждая из кнопок ведёт к целевому действию, чтобы пользователь смог сразу находить нужную для себя функцию и информацию. Интерфейс подразумевает использования web приложения на всех типах устройств в браузере, для этого необходимо создать адаптивный дизайн под разные разрешения.

### Функционал

Основным преимуществом сервиса являются фильтры, которые будут позволять пользователю под свои предпочтения подбирать маршрутный лист и видеть его на карте. Было решено реализовать фильтры полностью на языке JavaScript и с помощью YandexAPI получать расстояния до различных объектов (точки интереса, отели, заведения). Также API позволяет показать пользователю визуализацию маршрута благодаря Яндекс Картам. С помощью базы данных и заданных пользователем фильтров выстраивается оптимальный маршрут, учитывающий кратчайшие расстояния до объектов. На данный момент реализованы фильтры точек отправления, способов передвижения и максимально допустимых финансовых затрат на

путешествие. В дальнейшем планируется доработать фильтры, а также оптимизировать маршрут с учётом времени поездки и мест отдыха.

Для создания аутентификации используется встроенный модуль Spring – Spring Security. За счёт моделей пользователей Java и готовых методов Spring Security получилось создать простую регистрацию и сохранение данных о пользователях в базу данных. Эти данные в дальнейшем будут использоваться для сохранения понравившихся маршрутов в личный кабинет пользователя через «Сервис сохранения маршрутов».

### Результаты

В ходе работы над проектом, получился рабочий прототип web приложения, созданный на фреймворке Spring. Для создания фронтенд части использовались язык разметки HTML и язык декорирования CSS. В дальнейшем планируется сделать адаптивный дизайн под различные разрешения устройств. Для создания back-end части приложения использовался язык Java, так как он является основополагающим для выбранного фреймворка. Фильтры и логика по подбору маршрутов и их отображения написаны на языке JavaScript из-за его простоты освоения и наибольшей совместимости для работы с web приложениями и API. Отображение маршрутов на карте созданы при помощи связи с YandexAPI и полностью работают на основе Яндекс Карт.

При входе в web приложение пользователь попадает на главную страницу (рис. 3), где у него есть шапка со всей необходимой навигацией в виде кнопок: «Составить» – переход к месту составления маршрута (рис. 3); «О нас» – страница с краткой информацией о сервисе, его возможностях и контактах; «Избранное» – страница с сохранёнными маршрутами пользователя (для доступа нужна ранее авторизация); «Войти» – страницу с авторизацией в систему.

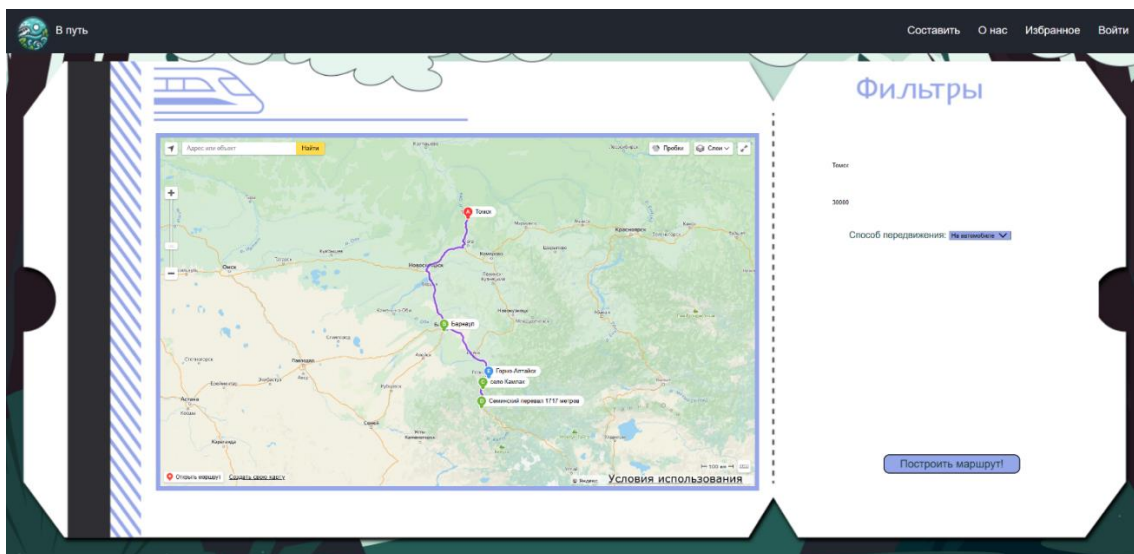


Рис. 3. Главная страница с местом для составления маршрута

Для составления маршрута пользователю необходимо выбрать или вписать параметры для отбора в поля фильтров. На данный момент реализованы три фильтра: «Точка отправления», «Запланированная сумма на поездку», «Способ передвижения». После того, как пользователь выставил все данные в фильтрах он нажимает на кнопку «Построить маршрут» и на карте появляется маршрут с местами остановки. В настоящее время для прототипа был создан тестовый маршрут по заранее определённым местам, в дальнейшем планируется сделать более вариативный подбор маршрута под все предпочтения путешественника.

## **Заключение**

На начальном этапе работы было проведено обоснование актуальности и потребностей целевой аудитории, анализ конкурентов и возможные способы решения проблем путешественников. В процессе изучения различных ресурсов выяснено, что на Российском рынке недостаточно сервисов для самостоятельных путешествий, а именно для составления персонализированных маршрутов в Сибирском регионе страны.

В ходе проектирования интерфейса и бизнес-логики возникла гипотеза, что для достижения цели необходимо создать большое количество фильтров на основании, которых будут подбираться маршрутные листы из базы данных. В маршрутных листах будет подробная информация по каждой точке остановки, с описанием локаций, мест для досуга, особенности местности и краткая историческая сводка с интересными фактами, а также отображения маршрута на интерактивную карту для удобного перемещения по нему. В дальнейшем планируется использовать машинное обучение для ещё более точного подбора маршрутов под все факторы поездки.

В результате выполнения работы был спроектирован и реализован прототип web приложения с минимальным набором фильтров и возможностью составлять тестовый маршрут, а также возможность авторизации пользователя для дальнейшего сохранения понравившихся маршрутов.

## **Список использованных источников**

1. Authorization – Spring Security [Электронный ресурс]. – URL: docs.spring.io/spring-security/reference/servlet/authorization/index.html (дата обращения: 27.03.2025)
2. Spring Framework Documentation [Электронный ресурс]. – URL: docs.spring.io/spring-framework/reference/index.html (дата обращения: 27.03.2025)
3. Путешествие по Алтаю [Электронный ресурс]. – URL: portretix.ru/blog/posts/puteshestvie-po-altayu-na-mashine-samyj-podrobnyj-putevoditel/ (дата обращения: 27.03.2025)
4. Исследование: барьеры для путешествий по России [Электронный ресурс]. – URL: tutu.ru/geo/journal/samoe-interesnoe/article/pochemu-my-ne-otdyhaem-v-rossii/ (дата обращения: 27.03.2025)
5. Yandex API: Яндекс Карты [Электронный ресурс]. – URL: yandex.ru/maps-api/docs/js-api/common/quickstart.html (дата обращения: 27.03.2025)
6. Freepik: Векторные изображения [Электронный ресурс]. – URL: goo.su/ZXB8B (дата обращения: 27.03.2025)
7. 50 великолепных цветовых схем с веб-сайтов, отмеченных наградами [Электронный ресурс]. – URL: goo.su/LO9K7CG (дата обращения: 27.03.2025)