

**УДК 338.48**

**ББК 65.433**

**Matveev Aleksandr Sergeevich**,  
candidate of physico-mathematical sciences,  
associate professor of information systems  
and technologies department  
of Volgograd State  
Agrarian University,  
Volgograd,  
e-mail: alexsmatveev@yandex.ru

**Filippov Mikhail Vladimirovich**,  
candidate of technical sciences,  
associate professor in the department  
of mathematical methods in Economics,  
information and service technologies  
of Volgograd Institute of Business,  
Volgograd,  
e-mail: m\_filippov@rambler.ru

**Popov Sergey Evgenievich**,  
undergraduate of information systems  
and technologies department  
of Volgograd State  
Agrarian University,  
Volgograd,  
e-mail: horhy123@yandex.ru

**Матвеев Александр Сергеевич**,  
канд. физ.-матем. наук,  
доцент кафедры информационных систем  
и технологий  
Волгоградского государственного  
аграрного университета,  
г. Волгоград,  
e-mail: alexsmatveev@yandex.ru

**Филиппов Михаил Владимирович**,  
канд. техн. наук,  
доцент кафедры  
математических методов в экономике,  
информационных и сервисных технологий  
Волгоградского института бизнеса,  
г. Волгоград,  
e-mail: m\_filippov@rambler.ru

**Попов Сергей Евгеньевич**,  
магистрант кафедры информационных систем  
и технологий  
Волгоградского государственного  
аграрного университета,  
г. Волгоград,  
e-mail: horhy123@yandex.ru

## **РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО СЕРВИСА ТУРИСТИЧЕСКОГО ОНЛАЙН-ГИДА**

### **DEVELOPMENT OF INNOVATIVE SERVICE OF ONLINE TRAVEL GUIDE**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
08.00.05 – Economics and management of national economy

*В статье представлены этапы и результаты разработки инновационного сервиса — туристического онлайн-гида. Исследование и моделирование предметной области проведено при помощи функциональной методологии IDFE0. Обоснован выбор картографической платформы, серверного программного обеспечения и сформулированы требования к программному обеспечению, установленному на устройстве пользователя (туриста). Приведена диаграмма развертывания разрабатываемого сервиса в виде UML-диаграммы. Проведено исследование точности позиционирования пользователя, применяя GPS-устройство в условиях плотной городской застройки. Разработан интерфейс прототипа туристического онлайн-гида.*

*The article presents the stages and results of development of innovative service — online travel guide. Investigation and modeling of the subject area is provided via a IDFE0 functional methodology. The article substantiates the choice of mapping platform, server software and formulates the requirements to the software installed on the user's device (tourist). The article provides the diagram of the deployment of the developed service in the form of UML diagrams. A study is performed as for accuracy of positioning a user using GPS in dense urban areas. An on-line travel guide prototype interface is developed.*

*Ключевые слова: туристический сервис, оказание туристических услуг, онлайн-сервис, мобильное приложение, методология функционального моделирования (IDFE0), система управления контентом (CMS), карты Google, геоинформационные системы, глобальное позиционирование, точность позиционирования, голосовая связь.*

*Keywords: travel services, the provision of travel services, online service, mobile application, methodology for functional modeling (IDFE0), the content management system (CMS), Google maps, geoinformation systems, global positioning, positioning accuracy, voice communication.*

Туризм в целом и международный туризм в частности показывает устойчивый рост последние семь лет. По данным UNWTO, в 2016 году число международных туристских прибытий возросло на 3,9 %, достигнув 1,235 миллиарда. Общий рынок туристических услуг превысил отметку в 2,3 триллиона долларов США [1].

Основные современные тренды в мировой туристической отрасли, важные для данной работы:

— миллениалы (поколение, родившееся между 1980 и 2000 годами) стали самыми активными потребителями туристических услуг, причем эта тенденция сохранится и усилится в ближайшие годы. Поведение этого сегмента

характеризуется использованием цифровых технологий для получения информации и принятия решений при планировании путешествий;

— большинство туристов не пользуются услугами туристических агентств, предпочитая индивидуальный самостоятельный туризм;

— диверсифицируется национальный состав путешественников — количество путешественников из Китая растет в несколько раз быстрее, чем в среднем по рынку. Характерной чертой для этого сегмента является языковой барьер — китайцы плохо знают английский язык;

— широкое внедрение информационных технологий в сфере сервиса, включая туризм, для привлечения новых клиентов, улучшения качества оказываемых услуг, обеспечения гибкого подхода к клиенту [2].

Выявленные тренды определяют возможную перспективную, незанятую нишу для нового сервиса на рынке туристических услуг — онлайн-гид, воспользоваться которым можно с помощью мобильного телефона как пользователю, так и разработчику туристического маршрута.

Онлайн-гид представляет собой геоинформационную систему, на уровне данных состоящую из:

- путей, составляющих маршрут;
- точек на карте («достопримечательности»);
- медиафайлов (звук, изображения, видео и т. п.).

Программная платформа, состоящая из серверной и клиентской частей, обеспечивает выполнение следующих функций:

- представление базы маршрутов в виде каталога с возможностью фильтрации (по географии, цене, автору);
- интерфейс для конструирования и редактирования маршрутов;
- визуализацию маршрута, отслеживание перемещения по нему пользователя;
- проигрывание медиафайлов при приближении к достопримечательности;
- расчетную систему для продажи и покупки туров.

Планируемая бизнес-модель предполагает открытость этой системы — любой человек может не только воспользоваться системой как турист, но и стать автором тура, создав его с помощью конструктора, назначив цену и опубликовав в каталоге на сайте.

Отсутствие таких сервисов на рынке (сервис инновационный, прямых аналогов в мире пока нет) и побудило авторов заняться данной тематикой.

**Тема** данного исследования — разработка туристического онлайн-гида.

**Цель** исследования — разработка прототипа туристического онлайн-гида с функцией глобального позиционирования.

**Задачи** исследования:

- 1) описать бизнес-процесс «Осуществление туристической деятельности», определить направления автоматизации этого бизнес-процесса;
- 2) выбрать подходы и средства разработки для туристического онлайн-гида (картографическую систему, систему управления сайтом, телекоммуникационную платформу и пр.);
- 3) провести исследование технической возможности реализации сервисов туристического онлайн-гида;
- 4) разработать прототип туристического онлайн-гида.

Гипотеза данного исследования заключается в том, что выбранная ниша, а именно рынок туристических онлайн-гидов, может являться перспективным направлением. Это вытекает из того, что современный уровень развития и распространенности мобильных устройств достаточно высок и позволяет разработать и вывести на массовый рынок новый продукт — онлайн-гид по туристическим маршрутам. В соответствии с классификацией, приведенной в работе [3], латентность инновации продукта оцениваем как «Сознательная».

**Научная новизна** работы состоит в том, что проведено исследование технической возможности реализации сервисов туристического онлайн-гида. Такие исследования не проводились из-за инновационного характера продукта. Как показал обзор рынка, на данный момент не существует прямых аналогов нашей разработки.

Для исследования поставленных целей были использованы методы вовлечения добровольцев. Группа из добровольцев в разных погодных условиях и с разными устройствами должны были пройти заготовленный маршрут. После чего полученная с их устройств информация о точности позиционирования в разных условиях анализировалась, и на основе анализа делалось заключение — достаточно ли точности позиционирования GPS в реальных условиях для нашей задачи.

При решении первой задачи для описания бизнес-процессов («КАК ЕСТЬ» и «КАК БУДЕТ»), протекающих в сфере туризма, использовали методологию функционального моделирования IDEF0 [4].

На рис. 1 (см. стр. 156) представлена диаграмма IDEF0 первого уровня бизнес-процесса «Осуществление туристической деятельности» («КАК БУДЕТ») осуществления туристической деятельности. В первую очередь идет создание тура в приложении с помощью конструктора туров (входящий в разрабатываемый сервис онлайн-гида). Затем созданный тур размещается на маркетплейсе. После чего любой желающий может приобрести данный тур и, воспользовавшись онлайн-гидом, пройти его.

Декомпозиция, изображенная на рис. 2 (см. стр. 156), приведена с точки зрения пользователя, купившего тур. Чтобы приобрести тур, пользователю необходимо перейти в раздел доступных туров и, используя фильтр выбора тура по географическому признаку, найти нужный ему тур. Либо пользователь может осуществить поиск туров с помощью карты, на которую нанесены местоположения имеющихся туров. Участки карты с большой плотностью расположения туров будут кластеризованы, то есть, чтобы избежать нагромождения, туры будут объединены в группы, и по мере масштабирования карты маркеры будут подгружаться и равномерно располагаться на карте. Выбрав тур, пользователь может прочитать к нему аннотацию, просмотреть фотографии, а также оставленные отзывы уже прошедших тур пользователей. Если пользователя устраивает тур, то он может приобрести его. Оплата произойдет мгновенно, и указанная в описании тура сумма спишется со счета пользователя.

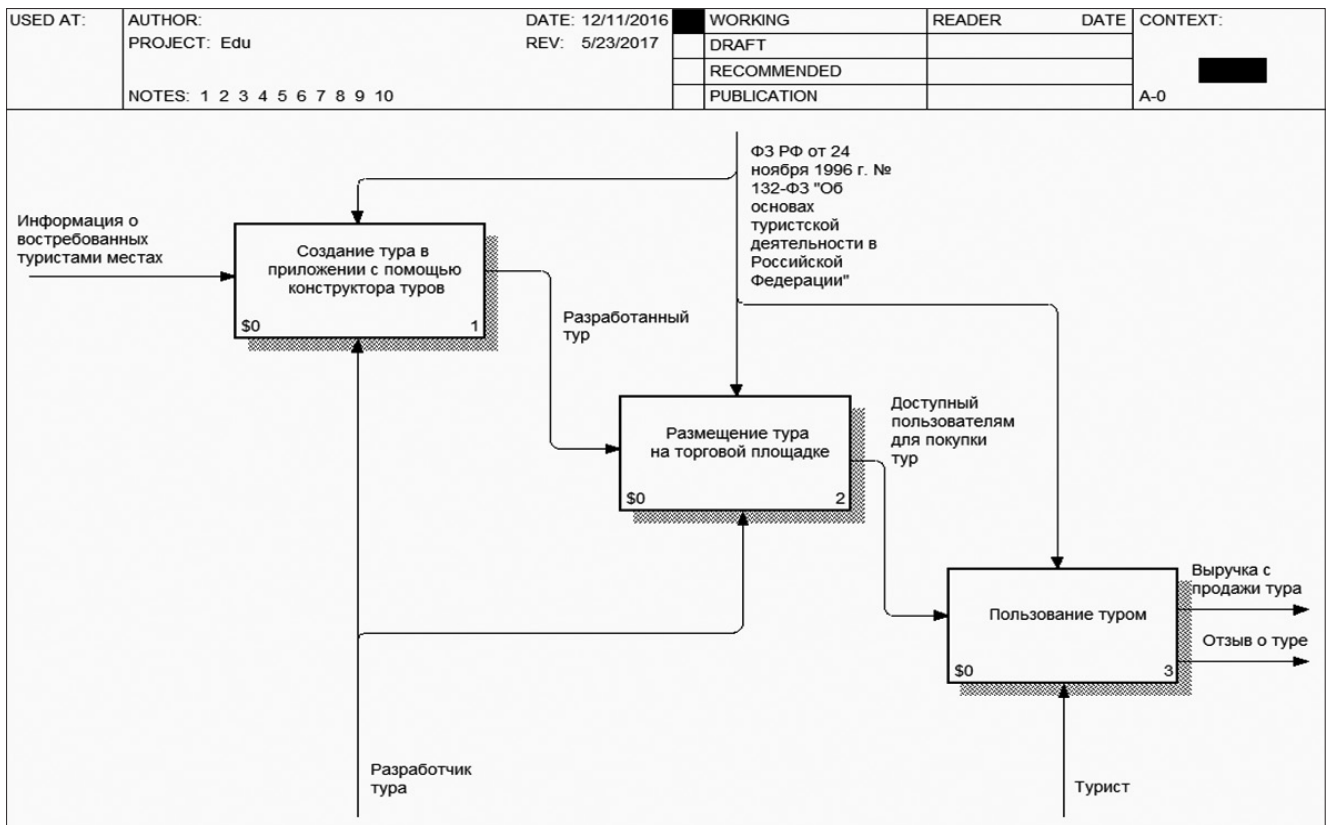


Рис. 1. IDEF0-диаграмма декомпозиции процесса «Осуществление туристической деятельности» («КАК БУДЕТ»)

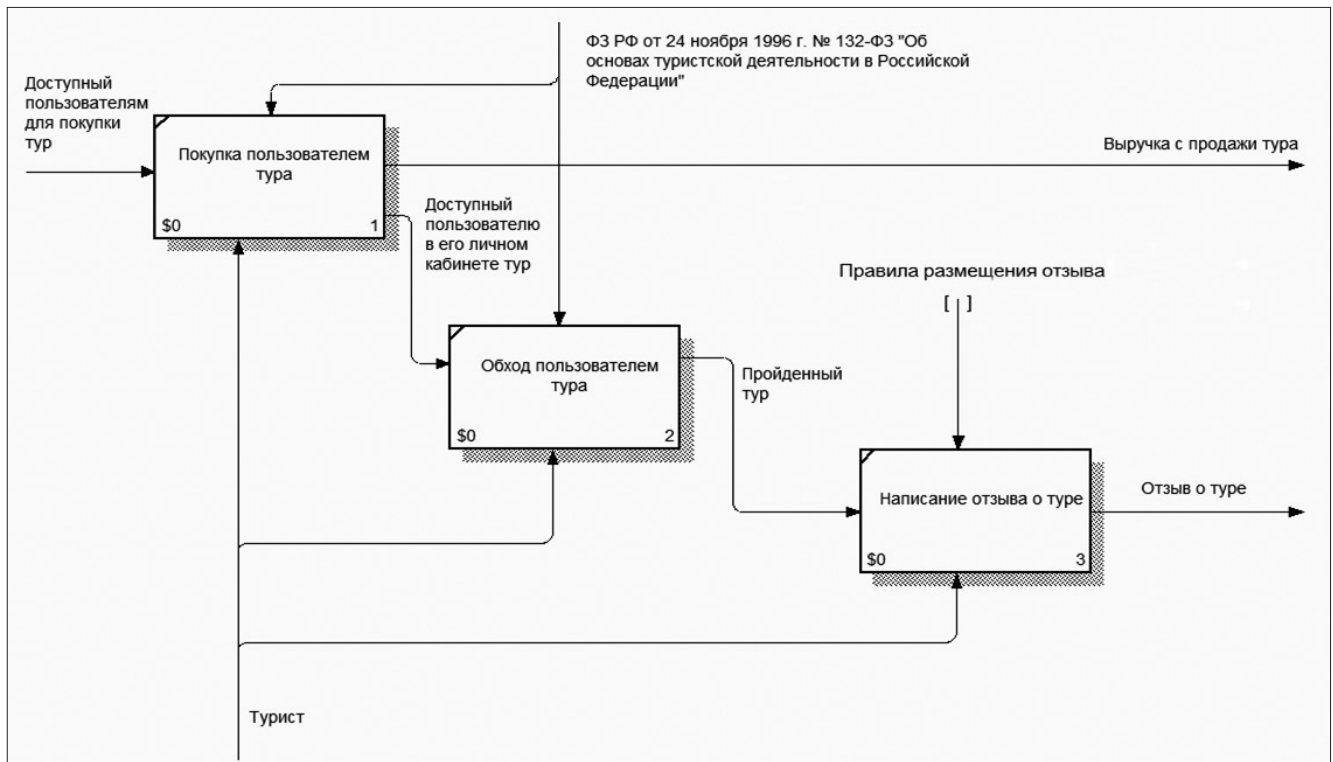


Рис. 2. IDEF0-диаграмма декомпозиции процесса «Пользование туром» («КАК БУДЕТ»)

После списания средств пользователю будет доступен приобретенный тур в его личном кабинете в разделе «Приобретенные туры». Выбрав один из приобретенных туров, пользователь может, следуя записанным аудиоподсказкам гида, пройти его. Также после приобретения тура пользователь имеет возможность оставить о нем отзыв.

Анализ бизнес-процессов «Осуществление туристической деятельности» позволил определить требования к разрабатываемому сервису, который должен обладать следующим функционалом:

- предоставлять возможность разработчикам конструировать свои маршруты и размещать их на торговой площадке доступных маршрутов;

- предоставлять пользователям возможность покупать маршруты на торговой площадке;
- пользователь может запустить в гиде ранее купленный маршрут и, следуя подсказкам, двигаться согласно выбранному;
- организация сервиса должна обладать удобным пользовательским интерфейсом;
- предоставление возможности поиска и редактирования существующих маршрутов;
- предоставлять информацию не только в текстовом, но и в звуковом, и визуальном формате;
- отслеживание местоположения путешественника и удобное информирование пользователя.

Туристический онлайн-гид должен быть кроссплатформенным и запускаться на таких операционных системах, как Windows (XP, 7, 8, 10, Mobail), Linux, OSX. Кроме того, разрабатываемое приложение должно функционировать на мобильных платформах с возможностью запуска приложения через браузер устройства. Интерфейс системы должен быть доступным и удобным, в нем не должно быть переполнения графическими элементами.

Отличительной чертой успешных проектов в подобных сферах является краудсорсинг — сервисы не являются работодателями для гидов, их штат не предоставляет экскурсионные услуги, а предоставляет площадку гидам для продажи своих услуг. Разрабатываемый продукт должен придерживаться этой же бизнес-модели, поэтому к продукту предъявляются следующие требования:

- создание туров не должно требовать от пользователя специальных знаний и навыков. Процесс должен быть максимально прост для автора нового тура;
- должен осуществляться учет выручки и выплат — поступившие от продажи тура средства должны учитываться для последующих выплат автору за минусом комиссии сервиса.

Для работы с облачным сервисом нужен доступ к интернету, поэтому пользовательское устройство должно быть оснащено либо Wi-Fi-адаптером, модемом, сетевой картой, либо любым другим техническим устройством, обеспечивающим доступ к глобальной сети. Кроме того, хотя это и не обязательно, но крайне рекомендуется, чтобы устройство обладало поддержкой технологии GPS, так как, в случае если таковая поддерживается устройством, то приложение автоматически будет позиционировать маркер туриста на карте и своевременно оповещать о важных местах рядом с пользователем.

Решение второй поставленной задачи начали с выбора картографической платформы. Интерактивная карта (как часть картографической платформы) — главная часть интерфейса пользователя. Наибольшую популярность имеют три поставщика онлайн-карт: «Яндекс.Карты», карты Google и OpenStreetMap. Рассмотрев их достоинства и недостатки, для использования в данном проекте выбор пал на карты Google, где GoogleMaps API предоставляют для разработчиков возможности, не уступающие возможностям ресурса «Яндекс.Карты», в каких-то аспектах и превосходя их. Для наших потребностей API этих двух поставщиков картографических услуг можно считать равноценными.

Однако карты Google обладают существенным для нашего проекта преимуществом — карты Google для зарубежных стран существенно полнее и информативнее, чем «Яндекс.Карты», их интерфейс более привычен для нероссийских пользователей [5].

При выборе CMS (англ. Content management system) исходили из следующих требований.

1. Экономия времени и ресурсов разработчика. По этому критерию сразу отсеивается самописная CMS — более эффективно сфокусироваться на разработке специфических для сервиса модулей, чем на написании стандартного функционала, общего для всех CMS.
2. Развитое API, позволяющее гибко использовать имеющиеся возможности CMS на уровне программиста.
3. Масштабируемость и устойчивость к большим нагрузкам. Проектируемый сервис предполагает большое количество посетителей, большое количество просмотров на посетителя. CMS должна минимизировать нагрузку на сервер.
4. Наличие подробной документации, справочной и учебной информации, технической поддержки. Данный критерий важен, потому что работа, кроме практической ценности, имеет и обучающую цель — за время работы над проектом познакомиться с лучшими практиками программирования, современными веб-технологиями.
5. Возможность дальнейшей коммерциализации результатов проекта в виде продажи отдельных модулей, разработанных в ходе выполнения проекта.

Сравнив наиболее популярные CMS по этим критериям: WordPress, Joomla, «1С-Битрикс», Drupal, MODx, выбрали «1С-Битрикс», так как эта CMS обладает достаточными для данного проекта возможностями по кастомизации, имеет документацию и обучающие материалы на русском языке. Кроме того, компания «1С-Битрикс» предоставляет возможность разработчикам продавать свои готовые модули на маркетплейсе. Для целей данного проекта была выбрана «1С-Битрикс», редакция «Управление сайтом: Старт». Единственным явным недостатком CMS компании «Битрикс» является его платность, но необходимая для реализации данного проекта лицензия стоит около одной тысячи рублей, что существенно ниже, чем у редакции более высокого уровня [6].

Фреймворк и система управления контентом, построенная «1С-Битрикс», имеет ряд особенностей, которые нужно принимать во внимание при реализации проекта.

Визуальная часть страниц сайта «Битрикс» составлена из трех php-файлов: заголовка, содержимого и футера. Первый и последний одинаковы для всех страниц данного шаблона, а содержимое варьируется в зависимости от страницы. Внутри этих файлов может быть размещен любой php-код, но для большинства задач есть предустановленные компоненты, которые, в зависимости от переданных им параметров, формируют и отображают контент. Примеры наиболее часто употребляемых компонентов: «Меню», «Каталог», «Цепочки навигации», «Постраничная навигация», «Медиаплеер», «Форма авторизации», «Корзина» и т. п. — несколько десятков компонентов, в зависимости от редакции лицензии.

В системе «Битрикс» реализована модель разделения данных и их визуального представления — компонент разделен на две части: формирование данных и представление данных (шаблон вывода компонента).

Каждому компоненту соответствует класс в API, методами которого можно пользоваться, вместо того чтобы вызывать компонент.

Разработчики настоятельно не рекомендуют прямой доступ к базе данных и общение SQL-запросами с таблицами БД. Вместо этого они рекомендуют использовать специфическую для среды «Битрикс» сущность — «Инфоблоки».



Инфоблоки для разработчика выступают в роли таблицы БД с predetermined полями: ID, названием, кратким описанием, детальным описанием, датами создания, изменения, изображениями анонса и детального описания и т. п., то есть являются удобным хранилищем каталогов элементов, что и требуется разработчикам веб-сайтов в подавляющем большинстве случаев. Для реализации нестандартных задач у инфоблоков есть специальные сущности, называемые свойствами, которые выступают и как дополнительные поля, так и как связи с другими инфоблоками. В свойствах можно хранить различные типы объектов: числа, строки, файлы, даты, элементы списков и т. п. Для вывода содержимого инфоблока предусмотрены как компоненты, так и методы соответствующих классов API, разработчик может выбирать между этими инструментами. В качестве входных параметров можно передать массив с фильтром по значениям полей и свойств как самого инфоблока, так и связанных с ним инфоблоков.

Одним из требований к программному продукту является удобство создания и редактирования для автора тура. В идеале создатель тура должен пройти его весь, в нужных местах наговорить голосовое сопровождение на телефон, а программное обеспечение возьмет на себя всю остальную работу по трекингу и записи пути экскурсовода, созданию маркеров, записи и передаче на сервер аудиофайлов.

Запись голосового сопровождения в аудиофайл, поиск его и загрузка на сервер с привязкой к нужной точке может отпугнуть потенциальных авторов гидов своей сложностью, поэтому этот процесс следует максимально упростить для пользователя. Современные телекоммуникационные сервисы позволяют автоматизировать этот процесс — автор будет осуществлять запись голосового сопровождения

прямо из браузера. С помощью технологий WebRTC голос будет записываться на специальном стороннем сервере в mp3-файл, а затем этот файл будет передаваться на сервер, на котором располагается наш веб-сайт, и храниться там в базе данных вместе с привязкой к точке, к которой это голосовое сопровождение относится.

Для организации приема голосовых сопровождений такая платформа должна обеспечивать следующий функционал:

- принимать голосовые сообщения с сайта или с телефона;
- принимать метаинформацию, связанную со звонком (ID объекта, для которого оставлено голосовое сопровождение);
- записывать голосовое сопровождение в виде файла и отправлять этот файл или его URL на сайт.

Несмотря на большой выбор провайдеров IP, SIP-телефонии и интеграции их с веб-сервисами, авторам проекта удалось найти только одну платформу, ориентированную именно на разработчиков, а не на конечных пользователей. Это платформа Voximplant, которая позволяет программным образом с помощью языка javascript принимать, обрабатывать, перенаправлять, записывать звонки как с телефона, так и с браузера. Она представляет собой облачный сервис, на который поступают входящие и выполняются исходящие звонки, управляемый с помощью javascript и http-API.

Голосовая связь с браузером пользователя осуществляется с помощью WebRTC-технологии, поддерживаемой большей частью современных браузеров.

Реализация сервиса схематически представлена на UML-диаграмме развертывания (см. рис. 3).

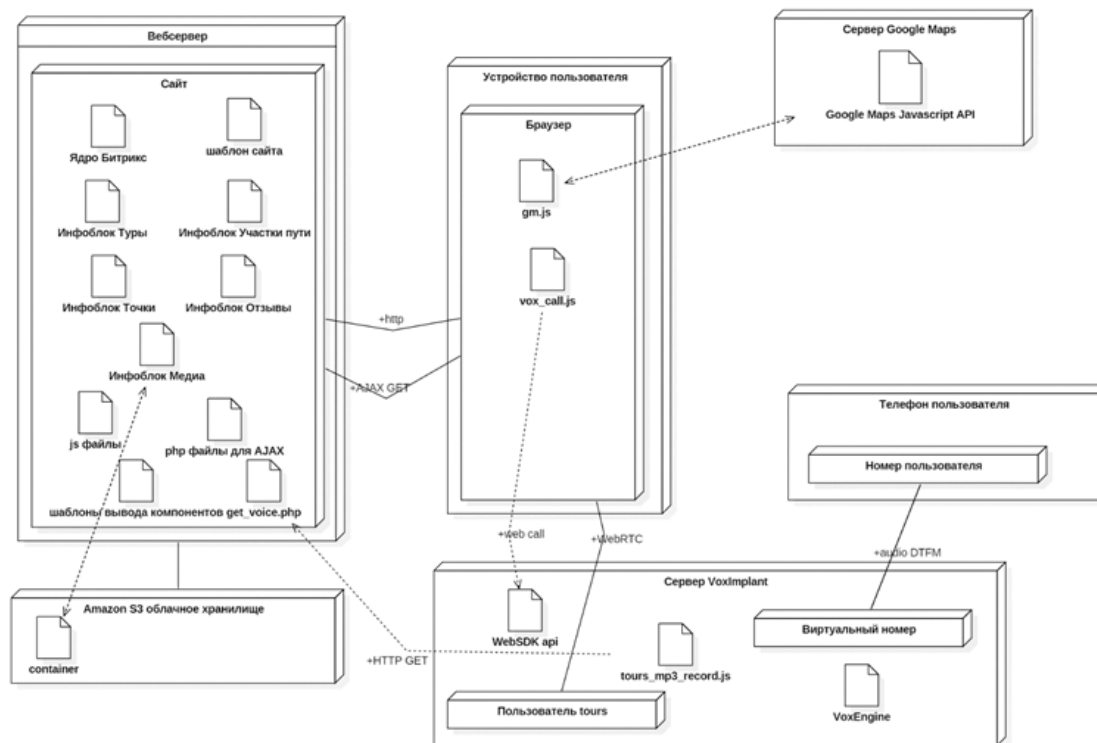


Рис. 3. Диаграмма развертывания сервиса

Основной тип устройства, на котором должен работать продукт — мобильные телефоны. Технологически проектируемый сервис мог бы быть реализован двумя

способами — в виде веб-сайта и в виде мобильного приложения. Для создания прототипа и его тестирования достаточно на первом этапе реализовать продукт

в виде веб-сайта. Программный код, написанный на языке javascript будет выполняться браузером пользователя на любом мобильном устройстве.

Далее провели исследование технической возможности реализации сервиса. Главный вопрос этого исследования: обеспечат ли встроенные в смартфон GPS-приемники позиционирование пользователя, достаточно точное для задач данного сервиса? Характерный размер достопримечательности примерно равен характерному размеру здания — 30 метров. Это расстояние мы взяли в качестве критерия точности позиционирования устройства пользователя.

Для исследования точности позиционирования был разработан инструментальный скрипт, который запускается на устройстве пользователя, периодически запрашивает у GPS-приемника текущие координаты и точность позиционирования, передает их на сервер. Серверный скрипт, в свою очередь, сохраняет эти данные в БД.

Маршрут тестирования был выбран в характерном для данного сервиса районе — в центре города Волгограда.

Результаты тестирования выведены на карту (точка — полученные от тестировщика координаты, радиус круга — полученная от него точность позиционирования, см. рис. 4).

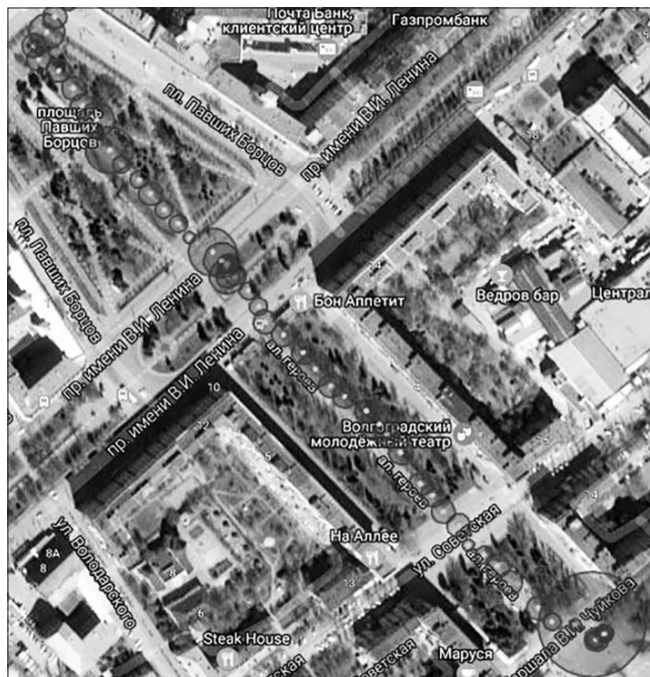


Рис. 4. Пример измерения точности позиционирования пользователя

Измерения показали, что в условиях городской среды среднее значение точности позиционирования составило 10,3 метра, медианное — 8 метров. Максимальное значение составило 48 метров. Количество измерений, для которых точность позиционирования была хуже 30 метров, составило 0,65 % от общего количества измерений. Максимальное время, в течение которого точность позиционирования была хуже 30 метров, не превышало 10 секунд.

Из проведенного исследования можно сделать вывод о том, что точность позиционирования GPS-приемника устройства пользователя в целом соответствует выбранному нами критерию в 30 метров.

При разработке прототипа туристического онлайн-гида для хранения данных были созданы инфоблоки:

— туры — в инфоблоке хранятся данные, относящиеся к туру в целом: название, краткое описание (анонс), подробное описание, изображения для краткого и подробного описания, цена тура, привязка к пользователю, создавшему тур, цена тура;

— участки пути — ломаные линии, отображающие маршрут на карте, кодируются алгоритмом сжатия с потерями. Этот алгоритм рекомендуется Google для преобразования массива числовых координат точек, составляющих участок пути в последовательность кодов символов ASCII. Кроме этой строки, кодирующей точки пути, в базе данных хранится привязка к туру, а также информация о характере участка пути — нужно следовать по нему пешком, на общественном транспорте и т. п.;

— точки (достопримечательности) — поля для хранения информации — название, краткое и подробное текстовые описания, изображение, широта и долгота;

— медиа — инфоблок для хранения медиафайлов: звука, изображений и т. п.

Кроме стандартных для инфоблоков системы «Битрикс» полей, каждый элемент хранит идентификатор файла. Получить путь к файлу можно с помощью методов API-Битрикс. Такая схема хранения файлов удобна тем, что физически медиафайлы можно хранить как на сервере, так и в облаке. Прием голосовых сообщений подразумевает хранение большого количества аудиофайлов, поэтому для их хранения было подключено облачное хранилище Amazon S3. Для подключения к облачному хранилищу в среде «Битрикс» предусмотрен специальный модуль.

Пользователям сайта, в зависимости от их уровня доступа, видны следующие наборы страниц:

— главная страница с фильтром выбора тура по географическому признаку. По мере выбора уровня региональной детализации на главную страницу подгружается список соответствующих данному региону туров;

— страница просмотра информации о туре — текстовое описание, изображение;

— корзина и страница оформления заказа. Пользователь автоматически регистрируется в процессе оформления заказа;

— личный кабинет со списком приобретенных туров;

— страница тура — основная страница сервиса. На этой странице отображается внедренная интерактивная Google карта с нанесенным на нее маршрутом, маркерами, обозначающими точки, к которым привязаны медиафайлы, в основном голосовое сопровождение. Как правило, это достопримечательности, о которых рассказывает гид, но в некоторых случаях это могут быть технические указания — на какой транспорт следует сесть, где выйти и т. п. Скрипт через каждые пять секунд запрашивает у устройства пользователя его координаты из модуля GPS и позиционирует маркер, обозначающий положение пользователя на карте, а также пересчитывает расстояния от пользователя до «достопримечательностей». При приближении к «достопримечательности» ближе, чем на заданное расстояние, активируется окно с описанием тура и запускается проигрыватель, который воспроизводит файл с голосовым сопровождением;

— конструктор туров. По внешнему виду похож на страницу тура, но добавлены новые элементы, позволяющие составлять новые туры и редактировать существующие (см. рис. 5 на стр. 160);

— страница взаиморасчетов — учет купленных туров, поступлений и списаний с внутреннего счета пользователя.

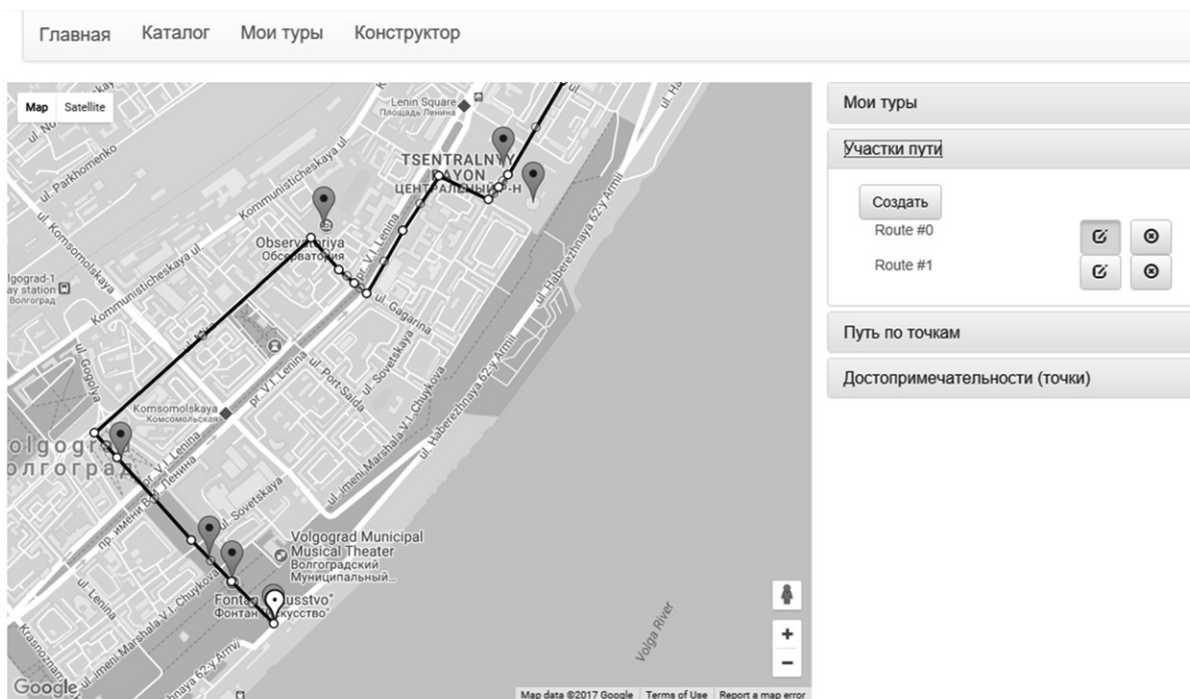


Рис. 5. Пример работы на закладке «Конструктор»

Дизайн сайта сделан адаптивным, то есть расположение блоков интерфейса зависит от размера экрана устройства пользователя. На малых экранах (мобильный телефон) меню свернуто, карта свернута, все блоки выстроены в вертикальный столбец.

При разработке прототипа туристического онлайн-гида применяли автоматизированное средство управления проектом программу Microsoft Project. На рис. 6 показан список задач, выполненных за время работы. Разработка прототипа туристического онлайн-гид составила 55 дней. Дата начала 20 января 2017, а дата окончания работ 6 апреля 2017 года. Затраты на разработку прототипа составили 124 тысячи 200 рублей.

Разработка прототипа сервиса онлайн-гида показала техническую возможность создания таких программных продуктов и ставит перед разработчиками следующие этапы:

- альфа-тестирование на фокус-группах и доработка функционала по результатам этого тестирования;
- дизайн сайта и приложения;
- перевод языка интерфейса на английский, китайский и другие распространенные языки;
- создание приложений для Android и iOS;
- выбор и реализация способа коммерциализации разработки и вывода продукта на рынок.

	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	Add New Column
1		Изучение предметной области	12 days	Fri 20.01.17	Mon 06.02.17		Программист	
2		Заведение аккаунта bitrix	1 day	Tue 07.02.17	Tue 07.02.17	1	Компьютер; Программист;Э	
3		Создание доменного имени	1 day	Wed 08.02.17	Wed 08.02.17	2	Компьютер; Программист;Э	
4		Проектирование архитектуры приложения	3 days	Thu 09.02.17	Mon 13.02.17	3	Компьютер; Программист; Электроэнергия	
5		Изучение особенностей языка JavaScript, библиотеки JQuery, REST, API bitrix, фреймворка верстки Bootstrap	8 days	Tue 14.02.17	Thu 23.02.17	4	Программист	
6		Разработка пользовательского интерфейса туристического онлайн гида	9 days	Fri 24.02.17	Wed 08.03.17	5	Компьютер; Программист; Электроэнергия	
7		Разработка хранилищ данных и обеспечение их корректного взаимодействия между собой	13 days	Thu 09.03.17	Mon 27.03.17	6	Компьютер; Программист; Электроэнергия	
8		Отладка, тестирование и доработка приложения	8 days	Tue 28.03.17	Thu 06.04.17	7	Компьютер; Программист; Электроэнергия	

Рис. 6. Список решенных задач, отображаемый в Microsoft Project



После тестирования, редизайна и перевода интерфейса сайта предполагается параллельно с дальнейшей работой по усовершенствованию продукта запустить пробные продажи туров, созданных силами компании локально в нескольких пилотных городах, кандидаты: Москва, Салоники (Греция), Гуанчжоу (Китай), Дели и Мумбай (Индия), Нью-Йорк (США).

Для проектов подобного класса распространены следующие способы коммерциализации:

- рекламный — доход генерируется от показа размещенной на сайте или в приложении рекламы пользователю;
- продажи — доход извлекается из продажи услуг (тура) конечному пользователю;
- транзакционный — сайт выступает в роли торговой площадки для сторонних покупателей и продавцов, доход извлекается из взимаемой с транзакций комиссии.

На этапе бизнес-тестирования следует испытать все три вышеперечисленные модели.

Применительно к данному проекту наиболее перспективной выглядит транзакционная модель, при которой сторонние авторы туров размещают их на площадке, назначают цену на них, а площадка берет комиссионный сбор с выплат автору тура. Потенциальные авторы туров — действующие гиды, профессионалы и любители, а также краеведы, обладающие достаточными знаниями о местности, но не располагающими достаточным временем для того, чтобы физически водить туристов по маршруту. Для оптимизации транзакционных издержек планируется для расчетов использовать платежную систему PayPal —

она предоставляет возможность принимать платежи как со своих аккаунтов, так и с банковских карт. Далее поступившие на счет проекта средства переводятся авторам за вычетом комиссии, а остаток уже выводится на банковский расчетный счет в виде дохода компании. Такая схема позволяет как управлять денежными потоками от покупателя авторам, так и избежать транзита чужих средств через расчетный счет компании и связанных с ним бременем доказательств агентского характера каждой микросделки перед налоговыми органами.

На начальном этапе продвижения продукта до того, как он приобретет популярность у сторонних авторов, основной будет модель продаж, то есть туры будут создаваться силами компании, продвигающей продукт, ей же напрямую и пойдет доход от продажи туров.

Размещение рекламы следует проводить точно, находя потенциальных рекламодателей среди владельцев и управляющих розничными точками продаж, находящихся по пути следования маршрута. Причем выгоднее будет заключать с такими рекламодателями бартерные сделки — размещение рекламы в обмен на размещение рекламы продукта в их точках.

Стоит отметить, что дальнейшее продвижение продукта на глобальном рынке выходит далеко за рамки компетенции разработчиков продукта и может быть реализовано только с привлечением сторонних специалистов, имеющих такую компетенцию. Поиск и привлечение таких специалистов планируется осуществлять параллельно с презентациями проекта венчурным инвесторам.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мировой туризм в 2016 году вырос на 3,9% [Электронный ресурс] / Ассоциация туроператоров [веб-сайт]. URL: <http://www.atorus.ru/NEWS/PRESS-CENTRE/new/38014.html> (дата обращения: 12.01.2017). Загл. с экрана.
2. Филиппов М. В. Перспективы использования новых информационных технологий в сфере сервиса // Бизнес. Образование. Право. 2014. № 2 (27). С. 195–199.
3. Секерин В. Д., Бурлаков В. В. Подходы классификации латентности инноваций // Бизнес. Образование. Право. 2016. № 3 (36). С. 29–33.
4. Дворников А. IDEF0 как инструмент моделирования процессов // Авант Партнер. 2005. № 22 (79).
5. Попов С. Обзор существующих решений картографических систем // Наука и молодежь: новые идеи и решения : Материалы X Междунар. науч.-практ. конф. молодых исследователей (Волгоград, 15-17 марта 2016 г.) Часть 1. Волгоград : ИПК ГАУ «Нива», 2016. 368 с.
6. 1С-Битрикс: Управление сайтом — Старт [Электронный ресурс] / Компания «1С-Битрикс». Официальный сайт. URL: <https://www.1c-bitrix.ru/products/cms/editions/start.php> (дата обращения: 12.01.2017). Загл. с экрана.

## REFERENCES

1. World tourism in 2016 increased to 3,9% [Electronic resource] / Association of tour operators [web-site]. URL: <http://www.atorus.ru/NEWS/PRESS-CENTRE/new/38014.html> (date of viewing: 12.01.2017). Screen title.
2. Filippov M. V. Prospects for the use of new information technologies in the service // Business. Education. Law. 2014. No. 2 (27). P. 195–198.
3. Sekerin V. D., Burlakov V. V. Approaches to classification of innovations' latency // Business. Education. Law. 2016. No. 3 (36). P. 29–33.
4. Dvornikov A. IDEF0 as the processes modeling tool // Avant Partner. 2005. No. 22 (79).
5. Popov S. Review of existing solutions for mapping systems // Science and youth: new ideas and solutions : Materials of X International scientific practical conference of young scientists (Volgograd, 15-17 March, 2016). Part 1. Volgograd : SAU IPK Niva, 2016. 368 p.
6. 1C-Bitrix: website management — Start [Electronic resource] / 1C-Bitrix company. Official site. URL: <https://www.1c-bitrix.ru/products/cms/editions/start.php> (date of viewing: 12.01.2017). Screen title.

**Как цитировать статью:** Матвеев А. С., Филиппов М. В., Попов С. Е. Разработка инновационного сервиса туристического онлайн-гида // Бизнес. Образование. Право. 2017. № 4 (41). С. 154–161.

**For citation:** Matveev A. S., Filippov M. V., Popov S. E. Development of innovative service of online travel guide // Business. Education. Law. 2017. No. 4 (41). P. 154–161.