

3. Липски, С.А. Непростой путь к интеграции кадастрового учета недвижимого имущества и регистрации прав на него // Журнал инвестиции и право. – 2013. – № 34. – с. 68
4. Федеральный закон от 24 июля 2007 № 221 – «О государственном кадастре недвижимости» // Собрание законодательства РФ. 2007. N 31. Ст. 4017

## СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ КАРТЫ ЗОН ОТДЫХА ТОМСКОГО РАЙОНА

Д.С. Польшкая, Ю.А. Югина

Научный руководитель старший преподаватель В.Ю. Берчук

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

Бурное развитие в области компьютерных технологий и современных глобальных спутниковых навигационных систем открыло широкие возможности для создания проектов по обработке, анализу и предоставлению конечному потребителю разнообразной геопространственной информации. Особенно актуальна такого рода информация в современном обществе, где качество и возможности мобильных устройств (оснащение, GIS продукты, GPS модули, интернет) позволяют использовать геопространственную информацию повсеместно, бесплатно, по разным направлениям деятельности.

Прежде чем попасть к конечному потребителю в виде удобного приложения или карты, информация должна быть структурирована по определенным законам, для удобства использования.

Неструктурированные геопространственные данные – это географическая информация, которая либо не имеет заданную структурную модель, либо ее данные не организованы в установленном порядке [3]. Неструктурированные геопространственные данные могут представлять собой текст, содержащий географическую информацию, такую как адреса улиц и описаний места. По неструктурированным данным довольно трудно проводить поиск.

Структурированные геопространственные данные – это информация о местоположении и географических формах, специфических особенностях объектов и взаимоотношениях между ними. Обычно, такие данные сохраняют как координаты объекта, и топологию с высокой степенью организации для дальнейшего научного поиска и исследования [3].

Структурирование геопространственных данных до изобретения компьютера и различных геоинформационных продуктов производили вручную с использованием текстовой информации и данных о местоположении, в результате получали специализированные карты различных тематик. На сегодняшний день используют компьютеры и специальные ГИС программы. Создано достаточно сервисов (2GIS, Google карты, Яндекс карты), которые позволяют получать структурированную информацию, путем выполнения запросов.

Структурирование данных в основном проводят по определенной тематике, например, 2GIS структурирует данные по почтовому адресу, названию организации и некоторым другим параметрам, что позволяет быстро и качественно определять местоположение искомого объекта. Подобный сервис предоставляет широкие возможности, однако поиск и структурирование специфической информации, интересной узкому кругу лиц, необходимо делать самостоятельно. Имея ряд навыков и умений работы с ГИС-программами, можно самостоятельно структурировать и предоставлять информацию потребителю в различных видах, в том числе и в виде интерактивной карты. Интерактивная карта – это изображение поверхности земли, имеющее обратную связь, осуществляющее взаимодействие со зрителем или наблюдателем этой карты. Такое изображение представляет собой электронную карту, сгенерированную на основе данных цифровых карт и визуализированную на экране какого-либо устройства.

Целью данной работы стала разработка информационной электронной рекреационной карты с указанием зон отдыха для жителей города Томска и его окрестностей, а также гостей города.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. провести структурирование данных (зоны отдыха разного назначения (детские, семейные, туристические, спортивные));
2. обработать данные с помощью свободного программного обеспечения QGIS для создания интерактивной карты;
3. представить структурированные геоданные в виде интерактивной карты на веб-узле для конечного потребителя.

Согласно проведенному структурированию данных территория Томского района была разделена на зоны, которые были выделены в соответствии с разнообразием видов отдыха и досуга населения. Зоны и объекты в этих зонах представлены в таблице.

Например, известные и посещаемые парки, скверы, аллеи, сады, а также площади и улицы объединяются в единую зону («Зона отдыха»). Ее фрагмент представлен на рисунке

Далее представлена зона «Туризм». Она включает туристские объекты окрестностей города, которые жители Томска и Томского района используют для отдыха на природе, а студенты – для получения знаний по геологии. Многие объекты представляют собой природные и геологические памятники, к примеру, Таловские чаши, Звездный ключ, Синий утес, устье реки Басандайки, озеро Песчаное в районе поселка Тимирязевское, район Лагерного сада города Томска [1, 2].

Предлагаемые зоны и объекты, расположенные в них

Название зоны	Объекты
Зона отдыха	Известные и посещаемые парки, скверы, аллеи, сады, а также площади и улицы
Туризм	Туристские объекты окрестностей города, природные и геологические памятники
Детские площадки	Площадные объекты, расположенные на улицах
Для детей	Помещения с игровыми площадками, парками развлечений и детскими кафе
Творчество	Дома творчества, творческие центры для детей и молодежи
Семейный отдых	Аттракционы и места для родителей и их детей
Спортивные площадки	Спортивные площадки, комплексы, стадионы
Спортивные залы	Тренажерные залы, фитнес-центры, бассейны и др.
Досуг и развлечения	Театры, кинотеатры, клубы и др.

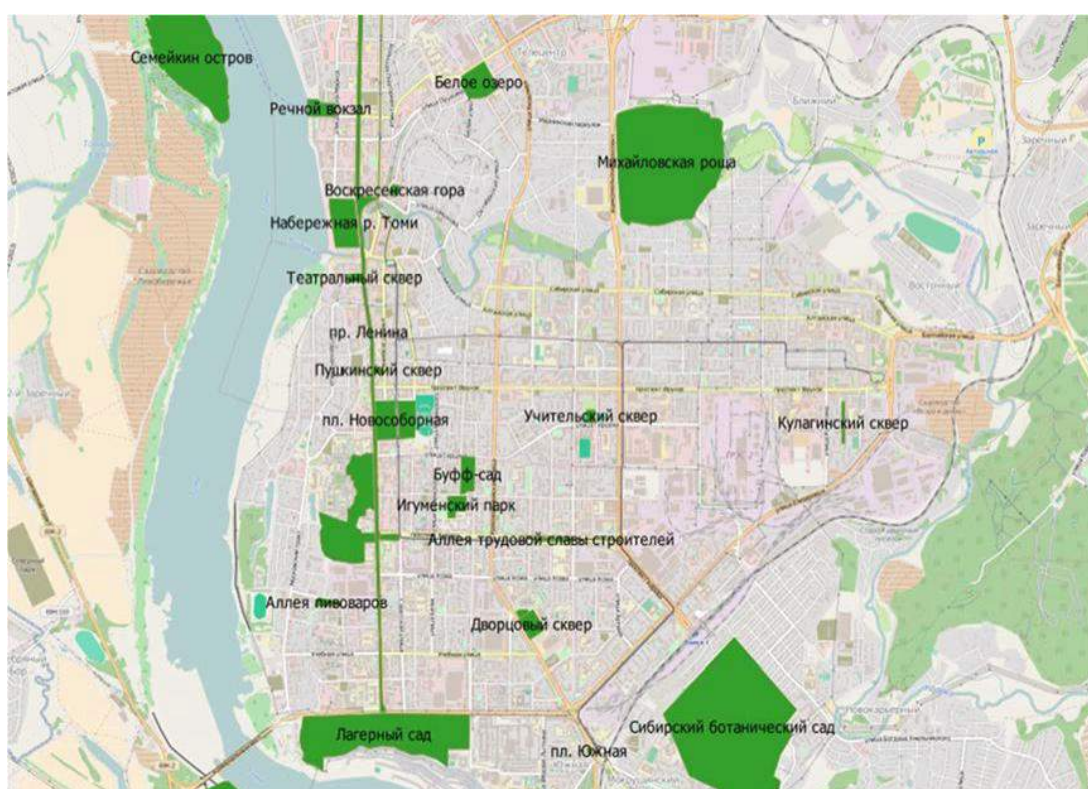


Рис. Фрагмент схемы «Зоны отдыха города Томска»

После проведенного структурирования данных следует процесс разработки интерактивной карты, который осуществляется с помощью свободного программного обеспечения QGIS с последующим размещением на веб-узле. Данное программное обеспечение позволяет создавать разного рода модели, карты, данные, а также публиковать их и использовать в веб-браузерах. Существует достаточно много программ для обработки пространственных данных, создания и рисования географических карт, с помощью которых создают карты различного назначения. Их использование в современной землеустроительной практике способствует развитию и внедрению новых технологий, открывает широкий спектр возможностей и позволяет создавать полезные продукты общего пользования, которым и является разработанная интерактивная карта.

Геопространственные данные, представленные в виде интерактивной карты, могут быть экспортированы в разные форматы и использоваться на современных портативных устройствах (телефоны, планшеты).

Таким образом, в результате проделанной работы была создана предлагаемая интерактивная карта, которая является не только точной, актуальной, но и визуально комфортной для пользователя. На ней представлено четкое разделение зон разного назначения и доступная информация об объектах. Подобную интерактивную карту можно создать для иных целей, проводя зонирование по другим показателям. Главными

при этом остаются использование подходящих геоинформационных технологий и четкое определение назначения и сферы применения такого продукта.

#### Литература

1. Комкова Ю.О. Сальников В.Н. Маршруты по геолого-почвенной практике студентов в Томском районе – потенциальная возможность развития геотуризма//Научный журнал Успехи современного естествознания. – 2012. – № 4 – 28 с. Электронный ресурс. URL: [<http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=29846>]
2. Сальников В.Н. Учебная практика по геологии и почвоведению в окрестностях г. Томска Учебное пособие / Томский политехнический университет. - 3-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 279 с.
3. Hamski J. Unstructured Geospatial Information for a Competitive Advantage in Resource Exploration. Электронный ресурс. URL: [<https://www.elsevier.com>]
4. OpenStreetMap. Электронный ресурс. URL: [<https://www.openstreetmap.org>]

### ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ С ТОРФЯНЫМИ ПОЧВАМИ

**А.В. Прокопова**

Научный руководитель доцент Е.В. Горбачева

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки,  
Республика Беларусь*

В практике сельского хозяйства взаимосвязанное решение организации производства и территории осуществляют в ходе внутрихозяйственного землеустройства. Внутрихозяйственное землеустройство служит территориальной основой для осуществления рациональной организации производства, труда и управления в сельскохозяйственном предприятии, применения прогрессивных систем ведения хозяйства, земледелия, технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы машин, что служит условием повышения экономической эффективности производства. Организация земель является одним из важнейших вопросов разработки проекта землеустройства, в котором устанавливается хозяйственное назначение и характер использования земель, намечается улучшение земель, повышение их производительных свойств, во многом предопределяется устройство территории и экологическое состояние землепользования. Главной задачей является установление такого состава, площадей и размещения земель на перспективу, при которых можно создать необходимые условия для высокоинтенсивного использования земель, а также развития специализации и концентрации производства [1].

Организация использования мелиорированных земель в Республике Беларусь в последние годы осуществлялась в соответствии с Государственной Программой «Сохранение и использование мелиорированных земель на 2011–2015 годы», утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 августа 2010 г. №1262 [2]. Основная ее цель – повышение продуктивности мелиорированных земель за счет проведения мелиоративных мероприятий и осушения высокоплодородных земель.

Для достижения этой цели определены следующие основные задачи: обеспечение к 2015 году оптимального водного режима для сельскохозяйственных растений на площади около 2,8 млн. гектаров; проведение реконструкции и восстановления осушительно-увлажнительных мелиоративных систем на площади 422,7 тыс. гектаров; введение в сельскохозяйственное использование мелиорированных земель на площади 30,67 тыс. гектаров.

Основными задачами Государственной программы в области охраны почв и земель являются защита от эрозии, затопления и подтопления, загрязнения животноводческими стоками, восстановление ранее созданного потенциала осушенных земель и его увеличение, сохранение природно-ресурсного потенциала агроландшафтов и его использование в системе сельскохозяйственного производства, повышение продуктивности мелиорированных земель, их устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды, разработка энерго- и ресурсосберегающих технологий выполнения работ, связанных с повышением почвенного плодородия [2].

Содержание и методы организации мелиорируемых земель не ограничиваются решением организационных вопросов, характерных для земель с нормальным увлажнением. Разработка системы севооборотов на осушаемых землях включает решение следующих вопросов:

- установление типов и видов севооборотов;
- определение количества и площади севооборотов;
- размещение севооборотных массивов во взаимосвязке с осушительной сетью.

Среди осушенных сельскохозяйственных земель земли с торфяными почвами занимают около 901 тыс. га. В Минской области осушенных земель с торфяными почвами насчитывается 263,3 тыс. га, Брестской – 207,7, Гомельской – 206,1, Гродненской – 93,4, Могилевской – 74,7, Витебской области – 55,5 тыс.га. Около 70 процентов этих почв представлено маломощными торфяниками (до 1 метра) [3]. Обладая высоким потенциальным плодородием осушенные торфяно-болотные почвы широко используются в сельскохозяйственном производстве для выращивания кормовых, зерновых и других культур. Однако при возделывании на таких почвах пропашных культур происходит значительная потеря органического вещества и их деградация. Так по данным РУП «Институт почвоведения и агрохимии» НАН Беларуси, в среднем за год потери органического вещества осушенных торфяных почв при возделывании пропашных культур составляют 8-