***Создание интерактивных кадастровых карт с использованием современных ГИС***

***Крапивина Е.Е.***

*Студент*

*Сибирский государственный университет геосистем и технологий, кафедра картографии и геоинформатики, Новосибирск, Россия*

*E–mail: krapivin.elen@yandex.ru*

В последнее время набирает активность внедрение цифровых технологий. Этот процесс стимулирует развитие различных отраслей народного хозяйства и оптимизирует деятельность органов муниципального самоуправления. Систематизирование информации о состоянии земель муниципальных образований способствует рациональному использованию и охране территорий, а также созданию благоприятных условий комплексного социально-экономического развития городской инфраструктуры.

Для реализации процесса систематизирования земель появляется необходимость в создании и ведении земельного кадастра, включающего сведения об объектах земельных отношений и способов их использования [1].

Для решения этих задач необходимо разработать интерактивную карту градостроительного зонирования. Карты градостроительного зонирования отображают территориальные и функциональные зоны города, их кодовые обозначения и границы в соответствии с Градостроительными регламентами и Градостроительным кодексом Российской Федерации. Градостроительная деятельность осуществляется в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территорий, их комплексного развития и благоустройства.

На сегодняшний день существует множество различных открытых географических веб-сервисов и систем, и наряду с ними повсеместно используются современный вид картографического произведения – интерактивная веб-карта. На основе исследования разнообразных литературных и справочных источников, можно вывести следующее определение интерактивной карты:

*Интерактивная карта* – это картографическое произведение, созданное на основе различных данных с применением мультимедийных и интерактивных технологий, которое визуализируется на экранах компьютеров, дисплеев телефонов и других устройств с возможностью взаимодействия пользователя и карты.

Интерактивные карты представляют собой оптимальное средство отображения информации о локализации объектов. Такие карты наглядно отображают аналитическую, статистическую и иную информацию согласно тематике и назначению [2].

Установленное Градостроительным кодексом Российской Федерации понятие «территориального планирования» можно считать аналогом всемирного процесса пространственного планирования. Данный процесс предполагает формирование в определенных государственных масштабах концепции управления эффективным природопользованием, размещением и становлением компонентов отраслевой организации экономики. Территориальное планирование выступает как ключевая роль государственного управления и определяется как одна из приоритетных стратегических задач органов местного самоуправления [3].

*Территориальные зоны* – зоны, для которых установлены градостроительные регламенты, то есть правила использования земель и их застройки. Кроме этого, в градостроительных регламентах указываются предельные параметры возводимых объектов (высота, площадь застройки и отступ от границ земельного участка).

В рамках данного исследования рассматривается создание интерактивной карты градостроительного зонирования г. Новосибирска на примере Ленинского района.

Процесс создания интерактивной карты градостроительного на 7 этапов. *Первый этап* создания интерактивной карты градостроительного зонирования города Новосибирска на примере территории Ленинского района включает в себя разработку проекта карты.

Процесс разработки проекта подразумевает установление назначения, типа и вида карты, указание круга потребителей, а также задачи, для решения которых проектируется карта и условия ее пользования. масштаб карты с отображением надписей территориальных зон и водоемов равен 1 : 50 000; масштаб карты с отображением c отображением зданий и сооружений равен 1 : 25 000.

Второй этап создания интерактивной карты – составление. Составление карты выполняется в соответствии с выбранным масштабом, картографической проекцией и компоновкой карты в принятой системе условных знаков с учетом уровня генерализации.

Этап составления включает в себя следующие процессы:

− подготовка и обработка источников;

− техническое составление оригинала и проведение генерализации;

− проектирование структуры баз данных цифровой карты;

− оформление карты.

Подготовка и обработка исходных картографических материалов производится для дальнейшей векторизации картографического изображения.

Проект интерактивной карты разработан согласно предъявляемым техническим и программным требованиям. Основные материалы для создания картографического произведения – традиционные картографические материалы в виде растрового изображения, а также векторные карты и данные дистанционного зондирования.

Третий этап – разработка классификатора производится путем сбора и анализа ранее изданных карт подобной тематики и имеющейся цифровой карты. Для этого были выбраны карты административных центров областей и республик Сибирского федерального округа. Карты административных центров представлены не только растровыми изображениями, но и интерактивными картами, представленными в географической информационной системе NextGIS.

Четвертый этап. На базе исследований условных обозначений создается классификатор условных знаков для карты градостроительного зонирования Ленинского района г. Новосибирска.

Установка соответствия между условными знаками и пространственными объектами происходит на базе уникальных значений колонки «index» в таблице атрибутов.

Пятый этап – разработка программы карты. Разработка программы включает в себя:

− дизайн интерактивной веб-карты в целом;

− структуру и содержание всплывающих окон справочных таблиц территориальных зон, которые систематизированы по кодам землепользования.

На шестом этапе происходит проверка и настройка работы интерактивной карты выполняется настройка программной оболочки карты, исправление ошибок в работе и т.д.

На заключительном, седьмом этапе, происходит размещение карты в сети Интернет. Размещение карты в сети Интернет производится путем экспорта слоев карты в геоинформационную систему NextGIS Web. Для экспорта необходимо загрузить дополнительный модуль программы QGIS – NextGIS Connect.

Проект карты градостроительного зонирования содержит структуру интерактивной карты, ее тематические разделы, состав и последовательность разработки, а также информацию, согласно которой обеспечивается топология согласованности веб-страницы, картографического изображения и справочных материалов.

Результатом работы является интерактивная карта градостроительного зонирования Ленинского района г. Новосибирска.

**Литература**

1. Тувшинбаяр Д. Особенности кадастрового картографирования. Новосибирск. Интерэкспо Гео-Сибирь. 2008
2. Лисицкий Д. В. Мультимедийные средства и технологии в картографии Новосибирск. 2016.
3. Груздев, В.М. Территориальное планирование. Нижний Новгород. 2014.