УДК 322.7:504.03:004.9

М.А.НЕВСКАЯ, В.А.КИСЕЛЕВ,
Е.И.ДОМПАЛЬМ
Санкт-Петербургский государственный
горный институт (технический университет)

К ПРОБЛЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ НА БАЗЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В новых экономических условиях проблема оценки экологического состояния территории Санкт-Петербурга является весьма актуальной. Решение указанной проблемы связано с необходимостью сбора и совместной обработки разной по типу информации. Сбор, хранение, обработка и представление данных наиболее эффективно может быть выполнено с помощью геоинформационных систем (ГИС). В рамках геоинформационной системы сформируется ГИС-проект, в котором создаются цифровые карты территории, отражающие существующее состояние экосистемы по различным факторам. Обработку собранной информации предлагается выполнять средствами геопространственного анализа.

In new economic conditions the problem of an estimation of an ecological condition of territory of Saint-Petersburg is rather actual. The decision of the specified problem is connected to necessity of gathering and joint processing different as the information. Gathering, storage, processing and data presentation can be most effectively executed with the help of geoinformation systems (GIS). Within the framework of geoinformation system the GIS-PROJECT in which the digital maps of territory reflecting the existing condition of ecological system under various factors are created will be generated. Processing of the collected information, is offered, to be carried out means of the geospatial analysis.

Городские земли – один из важнейших ресурсов города, формирующий среду обитания людей и создающий естественную базу для развития производственного и социального комплексов города. От рационального использования городских земель, в конечном счете, зависит развитие городской агломерации в целом. Особую роль в социально-экономическом развитии территории играют экологические факторы.

По многим показателям, характеризующим неблагополучное экологическое состояние отдельных территорий и города в целом, Санкт-Петербург занимает одно из первых мест в России. Содержание диоксида азота, беназ(а)пирена, формальдегида и пыли нередко значительно превышает предельно допустимые концентрации (ПДК). Содержание свинца, кадмия, мышьяка, цинка, меди в ряде мест также существенно больше ПДК. Наиболее загрязнены центральные, самые престижные и «дорогие» районы города. Помимо загрязнения воздушной среды у города есть и другие экологические проблемы, связанные с загрязнением воды и почв, образованием стихийных свалок.

С формированием рыночных отношений экологическое состояние территории уже перестало быть предметом лишь социальных и медицинских исследований. С ростом требований населения к таким свойствам жилой среды, как загрязнение воздуха, качество питьевой воды, уровень шума, экологическая составляющая получила свою долю в оценке стоимости жилья, следовательно, должна отразиться и в стоимости конкретного земельного участка (из-за плохой экологической ситуации рыночные цены на жилье могут снизиться на 10-15 %) [2].

Во многих странах мира экологическому фактору при оценке земель уделяется большое внимание. К примеру, исследования, проведенные в США, показали наличие

существенной отрицательной корреляции между продажной ценой или размером аренды и степенью загрязнения воздуха. Общий ежегодный ущерб всем видам собственности от загрязнения по приближенным оценкам составляет 13 млрд долларов [1]. В этой же стране экологическая оценка недвижимого имущества, в том числе и земель, выделилась в отдельный вид аудирования, которое проводится практически при всех видах сделок с землей. В странах Европы (Франции, Швеции, Финляндии и др.) действует довольно жесткое экологическое законодательство, регламентирующее, в частности, и сделки с недвижимостью.

В Российской Федерации экологическая сохранность территории закреплена Земельным кодексом, Градостроительным кодексом, законом «Об охране окружающей среды» и рядом других нормативных документов. Как показывает практика, законодательная и информационная базы работают и используются тогда, когда в конструктивной и доступной форме доведены до конкретного «лица, принимающего решение». Принимаемые Правительством Российской Федерации меры, в частности, утверждение Правил проведения государственной кадастровой оценки земель (Постановление Правительства РФ № 316 от 08.04.2000 «Об утверждении правил проведения государственной кадастровой оценки земель») [3]; введение в действие федеральной целевой программы «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости на 2002-2007 гг.», а также планируемые реформы местного самоуправления и налогообложения недвижимости создают предпосылки для изменения ситуации в использовании городских территорий.

Рациональное использование земельных ресурсов города рассматривается в двух основных аспектах: оценка земельных ресурсов с учетом социально-экологических факторов и управление земельными ресурсами. Оценка земли как составляющей национального богатства страны представляет собой определение ее потребительских свойств и социально-экологических эффектов при различном использовании и разном целевом назначении земельных участков. Возрастание экономического эффекта землепользования может сопровождаться снижением экологического эффекта, а следовательно, и снижением ее общей народнохозяйственной ценности. Земельная рента и цена земли характеризуют в совокупности народнохозяйственную ценность земли и выражают, соответственно, ее кадастровую оценку. Именно кадастровая оценка является базой для реализации функций управления земельными ресурсами на государственном или местном уровне.

Новый Градостроительный кодекс РФ № 73-ФЗ от 07.05.98 (с изменениями от 30.12.01) предусматривает градостроительное зонирование и планирование территории, а также рассматривает роль и место местного самоуправления в регулировании использования земельных ресурсов муниципальных образований. В Санкт-Петербурге на сегодняшний день действует Генеральный план города и области 1987 г., а также Правила застройки Ленинграда, принятые в 1989 г. Несоответствие этих нормативных документов сегодняшней экономической ситуации и отсутствие новых регламентов приводит к хаотичной «уплотнительной» застройке, часто сопровождающейся вырубкой зеленых насаждений, нарушением естественной вентиляции жилых кварталов, санитарных и экологических норм размещения транспорта.

Решение задач экологического зонирования городских территорий связано с необходимостью сбора и совместной обработки разной по типу информации: картографический и семантический (результаты измерений, описания, справки и т.п.) типы. В данных условиях сбор, хранение, обработка и представление данных наиболее эффективно может быть выполнено с помощью геоинформационных систем. По своей структуре ГИС состоит из подсистем сбора и хранения данных; подсистем обработки данных (геоинформационное моделирование); подсистем представления информации и телекоммуникаций.

Для решения задач экологического зонирования городских территорий необходимо сформировать ГИС-проект, в котором будут созданы цифровые карты территории, отражающие существующее состояние экосистемы по различным факторам. Карты ГИС-проекта организуются в слои. Одновременно с созданием конкретной карты создается атрибутивная таблица базы данных, содержащая параметрические характеристики картографических объектов. Анализ собранной информации целесообразно выполнять средствами геоинформационного моделирования, основу которого составляют преобразования, основанные на теоретико-множественных отношениях, законах формальной логики, алгоритмах обработки изображений, технологиях работы с компьютерной графикой, технологиях СУБД и т.п. Статистическая обработка результатов массовой оценки объектов недвижимости позволит определить степень зависимости рыночной цены объекта от установленных внешних (экологических) факторов. Используемый подход соответствует «Правилам проведения государственной кадастровой оценки земель», согласно которым государственная кадастровая оценка земель городских и сельских поселений осуществляется на основании статистического анализа рыночных цен и иной информации об объектах недвижимости, а также на иных методах массовой оценки недвижимости.

В результате использования технологии геоинформационного моделирования предусмотрено получение графических объектов – зон, отражающих совокупное влияние разнообразных факторов на исследуемую территорию. Объединение зон позволит сформировать тематические карты городской территории, объективно отражающие сложившуюся экологическую обстановку. Рыночная составляющая в модели может быть учтена с помощью корректирующих коэффициентов, рассчитанных на основе массовой оценки объектов недвижимости.

Применение ГИС-проекта и результатов анализа данных позволит оперативно получать информацию о происходящих изменениях окружающей среды, осуществлять в автоматизированном режиме классификацию зон по степени опасности и обеспечивать принятие обоснованных управленческих решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кириллов С.Н.* Проблемы городского землепользования. Эколого-экономический аспект. Волгоград, 2001. С.156.

2. Недвижимость и строительство Петербурга. 2002. № 10(243). С.5.

3. Российская газета (Ведомственное приложение). 2000. № 16. 22 апреля.