УДК 711.142

В.А.КИСЕЛЕВ, *канд. техн. наук, доцент, Kisselevva@mail.ru*
О.А.ТРИБУЦ, *аспирантка, Olya-lya-2006@yandex.ru*
Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Санкт-Петербург

V.A.KISELEV, *PhD in eng. sc., associate professor, Kisse*levva@mail.ru
O.A.TRIBUTS, *post-graduate student, Olya-lya-2006@yandex.ru*
National Mineral Resources University (Mining University), Saint Petersburg

О НЕОБХОДИМОСТИ УЧЕТА ЗОН ГЕОДИНАМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ РАЗЛОМОВ ПРИ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКЕ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Проанализированы методики кадастровой оценки земель населенных пунктов на предмет учета в них инженерно-геологических факторов. Исследовано влияние зон геодинамически активных разломов на коммуникации и объекты недвижимости. Сделан вывод о необходимости учета данного фактора при кадастровой оценке земель населенных пунктов.

Ключевые слова: инженерно-геологические факторы, геодинамически активные разломы, кадастровая оценка земель.

ABOUT THE NECESSITY OF ACCOUNTING OF GEODINAMICALLY ACTIVE FRACTURES ZONES IN CADASTRAL VALUATION OF SETTLEMENT EARTHS

In the article engineering-geological factors that is used now in cadastral estimation of the settlements earths are analized. The influence exerted by the zone of geodynamically active fractures on communications and real estate is investigated. The conclusion is drawn about the necessity of account of the given factor at a cadastral estimation of the settlements earths.

Key words: engineering-geological factors, karst, geodynamically active fractures, cadastral valuation of lands.

Анализ методик кадастровой оценки земельных участков и документальных данных показывает, что при наличии декларации о необходимости учета инженерно-геологических условий при кадастровой оценке территорий городов на деле учитываются не все условия, а только незначительная их часть. Кроме того, до сих пор не существует обоснованной общепринятой методики учета. Возникает необходимость в разрешении данного противоречия, что ставит проблему полного учета инженерно-геологических факторов для получения кадастровой стоимости в ряд актуальных.

В качестве иллюстрации возникшей ситуации следует привести перечень инженерно-геологических условий в методиках кадастровой оценки разных лет. Так, в ранее официально используемой методике государственной кадастровой оценки земель поселений 2002 г. [6] присутствовал отдельный блок «Инженерно-геологические условия строительства и степень подверженности территории воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», в который обоснованно были включены следующие оценочные показатели:

1. Инженерно-геологические условия строительства

1.1. Наличие на территории кадастрового квартала мест с высоким уровнем залегания грунтовых вод

1.2. Нарушенность грунтов горными выработками и другими подрабатываемыми территориями в пределах кадастрового квартала

1.3. Наличие скальных пород среди грунтов на территории кадастрового квартала

2. Степень подверженности территории воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

2.1. Возможность затопления, подтопление паводками и наличие заболоченных мест на территории кадастрового квартала

2.2. Нарушенность грунтов карстовыми явлениями, возможность оползневых явлений, наличие и мощность просадочных грунтов на территории кадастрового квартала

2.3. Подверженность территории кадастрового квартала разрушительным природным и стихийным воздействиям

Следует отметить, что для большинства видов функционального использования земель применение этих оценочных показателей не предусматривается.

Что касается процесса учета вышепредставленных факторов, то в методике 2002 г. предлагалось два подхода. Факторы 1.1-2.2 учитывались пропорционально площади кадастрового квартала при наличии оцениваемого явления и не учитывались при его отсутствии. Фактор 2.3 учитывался со значением «1» при подверженности территории кадастрового квартала разрушительным природным и стихийным воздействиям и не учитывался при их отсутствии.

В Методических указаниях по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов 2007 г. [2], которые применяются в настоящее время, из инженерно-геологических факторов учитываются только подтопление и нарушенность грунтов карстовыми явлениями. Причем они входят в блок «Состояние окружающей среды», а фактор стоимости называется «Наличие источников, представляющих собой действительную и потенциальную экологическую опасность, очаги возможных катастроф, подтопление, карстовость и др.».

Исключение из рассмотрения ранее учитываемых условий и отсутствие ряда факторов, отражающих, например, такую инженерно-геологическую характеристику земельных участков, как тектоническое состояние территории, не позволяет считать современное состояние вопроса по учету инженерно-геологических условий при кадастровой оценке земельных участков удовлетворительным. И это притом, что инженерно-геологический фактор как неотъемлемая характеристика земельного участка (ЗУ) является одним из важнейших среди факторов, влияющих на среду обитания человека, а значит, на ценность (полезность) ЗУ и его кадастровую стоимость.

Как показывают многочисленные исследования, в пределах земной поверхности выделяются области и зоны благоприятные и не благоприятные для здоровья человека и функционирования объектов недвижимости. Это особые в геологическом плане области, в которых люди, животные, растения, здания и сооружения испытывают различные неблагоприятные воздействия геологического фактора. Проявление отмеченного фактора происходит в виде двух составляющих повышенного риска: регионального и регионально-трансрегионального [7].

Региональный геологический фактор определяется составом горных пород, главным образом, наличием в них геохимически специализированных комплексов, которые отрицательно влияют на здоровье человека. Отрицательное влияние обусловливается дисбалансом кальция и фосфора, стронция и калия, пониженным содержанием кальция, фтора, йода, церия или повышенным содержанием в горных породах и отходах горнодобывающей промышленности, почвах, в подземных и в грунтовых водах [4].

Регионально-трансрегиональный геологический фактор, определяемый неоднородностями в вертикальном строении земной коры и создающий условия биологического дискомфорта, связан с геоактивными зонами (ГАЗ) – зонами повышенной проницаемости и напряженности земной коры. В пределах ГАЗ развита совокупность подчас одновременно действующих геофизических, геохимических, энергетических явлений [7].

Геоактивные зоны образуются группами субпараллельных, сближенных геодина-

мически активных разломов (ГДАР). Сами ГДАР представляют собой расколы в земной коре мощностью до первых метров и протяженностью от сотен метров до десятков километров, представленные в дочетвертичных породах зонами брекчирования и повышенной трещиноватости. Непременным условием для отнесения тектонического нарушения к ГДАР являются продолжающиеся по нему до настоящего времени относительные перемещения разделяемых им блоков [3].

Отрицательное влияние ГДАР и, соответственно, ГАЗ на состояние городских агломераций настолько велико, что позволило акад. В.И.Осипову назвать их зонами геологического риска. Новейшие данные свидетельствуют о том, что состояние здоровья человека в значительной степени определяется патогенным – отрицательным влиянием таких геологических факторов, как ГАЗ, что явилось основанием выделения их в качестве геопатогенных зон (ГПЗ) [7].

В результате проводимых на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области многолетних эколого-геологических и медико-биологических исследований на значительном фактическом материале и при высоком уровне статистической значимости было показано, что негативное влияние ГПЗ на биообъекты, в том числе на здоровье человека, почти на порядок превосходит отрицательное воздействие такого антропогенного фактора, как загрязненность территорий выбросами промышленных предприятий и автотранспорта. Также обнаруживается связь ГПЗ с онкозаболеваемостью населения. В находящихся над активными разломами домах показатель заболеваемости раком в 1,5-3,0 раза выше, чем в домах, находящихся на удалении от разломов. По предварительным данным, в пределах ГПЗ отмечается тенденция к возрастанию в 1,5-2,0 раза общей и детской смертности, ишемической болезни сердца, заболеваемости детей лейкозом, врожденными пороками [3, 7].

Геопатогенные зоны и связанные с ними поля влияют на поведенческие функции человека, что приводит к росту количества дорожно-транспортных происшествий в местах пересечений дорогами зон активных разломов в 4-5 раз, а узлов их сопряжения в 10-20 раз. Данная тенденция прослеживается как и на автомобильном, так и на железнодорожном транспорте [1].

Более того, в пределах ГДАР повышается вероятность возникновения природно-техногенных, транспортных и экологических рисков. Помимо землетрясений, имеющих катастрофические последствия в сейсмоопасных регионах Земли, современные даже малоамплитудные перемещения по разломам могут привести к авариям и сопровождающим их экологическим бедствиям в местах пересечения зон разломов подземными трубопроводами. Над зонами активных разломов отмечаются деформации жилых домов и промышленных зданий, водопроводных и дренажных систем, нефте- и газопроводов. Изменения в разрезе четвертичных отложений провоцируют над активными зонами разломов развитие негативных эгзогенных процессов и снижают устойчивость возводимых над ними инженерных сооружений. Обращает на себя внимание и то обстоятельство, что характеризующиеся повышенной аварийностью участки, развитие заторфованных и гумусированных грунтов, погребенных болот, а также опасного развития биогаза также обнаруживают пространственную приуроченность к зонам разломов и узлам их пересечения. В пределах связанных с разломами электромагнитных аномалий, а также обусловленных притоком по разломам с глубины минерализованных вод гидрогеохимических аномалий на участках водородного расслоения металла интенсивно развиваются приводящие к авариям процессы коррозии и биокоррозии.

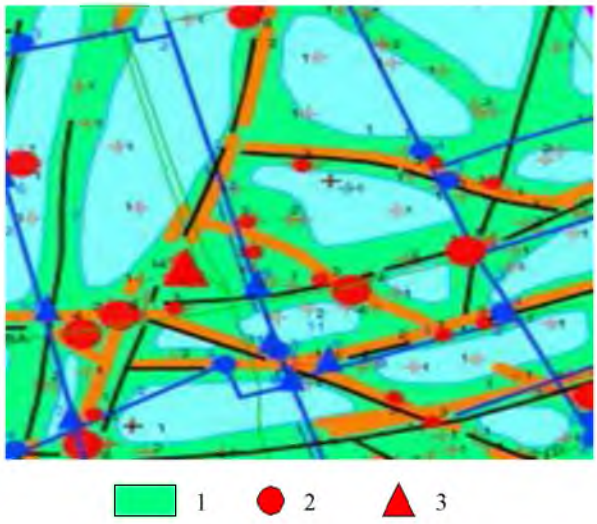
Проводимые ведущими учеными Санкт-Петербурга многолетние геодинамические исследования показывают, что наибольшую опасность для планируемых и уже эксплуатируемых объектов и сооружений представляют узлы пересечения разнонаправленных зон крупных разломов [1, 4, 7]. Изучение влияния разломов на пространственное распределение аварийных ситуаций на протя-

женных подземных коммуникациях подтвердило, что близость к активным разломам является основным фактором, влияющим на аварийность. Количество аварий на объектах, расположенных в межразломных блоках, по сравнению со средними значениями показателя аварийности, уменьшается в 2-2,5 раза. На пересечении разнонаправленных разломов количество аварий в 10-30 раз выше, чем на межразломных участках, и составляет около 85 % от общего числа аварий [1].

Составление специальных карт расположения тектонических нарушений в черте города, соотнесенных с положением оцениваемых земельных участков и объектов коммуникаций, позволяет проследить прямую зависимость влияния активных разломов на количество аварий на объектах недвижимости (см. рисунок).

Таким образом, можно с уверенностью говорить о том, что ГПЗ является неотъемлемой частью ЗУ, которая влияет на здоровье и поведенческие особенности человека, на состояние транспортных, инженерных, подземных коммуникаций, зданий и сооружений. И соответственно на кадастровую стоимость ЗУ, так как по определению кадастровая стоимость земельного участка – это расчетная величина, отражающая представление о ценности (полезности) земельного участка при существующем его использовании. В условиях современной застройки городских территорий и большой плотности населения это влияние наиболее существенно.

Исходя из вышеизложенного, авторы считают, что при определении кадастровой стоимости ЗУ необходимо учитывать геодинамически активные зоны разломов в качестве проявлений инженерно-геологического фактора, что должно выразиться в совершенствовании методики кадастровой оценки земель населенных пунктов. Методика должна предусматривать снижение кадастровой стоимости для земель, находящихся в пределах ГДАР. В качестве вспомогательного средства для расчета понижающих коэффициентов предлагается построение карт геоактивных зон с определением положения долгоживущих активных и пассивных разломов, а также тематических карт районирования территории с определением участков, попадающих в зону влияния разломов.



Фрагмент карты зон геодинамически активных разломов с вынесенными на нее очагами аварийности на подземных инженерных коммуникациях (по Е.К.Мельникову)

1 – зоны геодинамически активных разломов; 2 – очаги высокой (4-8 аварий за последние 10 лет) аварийности; 3 – очаги очень высокой (9 аварий и более за последние 10 лет) аварийности

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние геодинамически активных зон разломов на здоровье населения города Санкт-Петербурга и Ленинградской области / Е.К.Мельников, А.Н.Шабаров, Е.И.Петров, П.П.Сиващенко // Город и геологические опасности: Матер. междунар. конф. СПб, 2006. Т.2. С.236-247.

2. Приказ Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации (Минэкономразвития России) от 15 февраля 2007 г. № 39 «Об утверждении Методических указаний по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов» // Российская газета. 2007. № 100.

3. *Рудник В.А.* Влияние зон геологической неоднородности земли на среду обитания // Вестник РАН. 1996. Т.66. № 8. С.713-719.

4. *Рудник В.А.* Влияние геологического фактора на здоровье и психофизиологическое состояние человека / В.А.Рудник, Е.К.Мельников // Горный журнал. 2000. № 3. С.59-61.

5. *Рудник В.А.* О геологической опасности городских агломераций / В.А.Рудник, Е.К.Мельников // Город и геологические опасности: Матер. междунар. конф. СПб, 2006. Т.2. С.280-294.

6. Технические указания по государственной кадастровой оценке земель поселений / Федеральная служба земельного кадастра России. М., 2001. 38 с.

7. Экологическая обстановка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области в 1997 году: Справочно-аналитический обзор / Ленкомэкология. СПб, 1998. 290 с.

REFERENCES

1. *Melnikov E.K., Shabarov A.N., Petrov E.I., Sivashchenko P.P.* Influence of geodynamically active fractures on health of the population of St.-Petersburg and Leningrad region (In Russian) // The city and geological dangers: Collection of scientific papers on the basis of an international scientific conference. Saint Petersburg, 2006. Vol.2. P.236-247.

2. Order of the Ministry of economic development and trade of Russian Federation N39, February, 15th, 2007 «About the statement of Methodical instructions for state cadastral evaluation of the settlements earths» // Rossijskaya Gazeta. 2007. N 100.

3. *Rudnik V.A.* The influence of geological inhomogeneity of land areas for living environment // Vestnik RAN. 1996. Vol.66. N 8. P.713-719.

4. *Rudnik V.A., Melnikov E.K.* Influence of the geological factor on health and a psychophysiological condition of the person (In Russian) // Mountain magazine. 2000. Vol.3. P.59-61.

5. *Rudnik V.A., Melnikov E.K.* About geological danger of city agglomerations (In Russian) // The city and geological dangers: Collection of scientific papers on the basis of an international scientific conference. Saint Petersburg, 2006. Vol.2. P.280-294.

6. Technical guidance for state cadastral valuation of settlement lands / Federal Land Cadastre Service of Russia. Moscow, 2001. 38 p.

7. Ecological conditions in St.-Petersburg and Leningrad region in 1997 // Reference and analytical review. Lenkomjekologija. Saint Petersburg. 1998. 290 p.