

ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИРАХУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕНОГО ПУНКТУ

к.е.н. О.Б. Гопцій, Л.М. Козаченко

(Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва)

Розглядається застосування ГІС-технологій для визначення екологічної складової при вирахованні оцінки земель населеного пункту.

Вступ. Застосування ГІС-технологій при вирахованні екологічної складової грошової оцінки земель сільського населеного пункту є дуже актуальним на сьогоднішній день. Впровадження інтегративного картографування – необхідність точної прив'язки географічних координат екологічно небезпечних територій, а також дослідження стану ґрунтів при здійсненні грошової оцінки земель населеного пункту. У [3] викладено застосування ГІС-технологій для розрахунку комплексних індексів цінності оцінних районів міста. Наведений експеримент, що показує можливість заміни фахівця оцінювача інструментарієм ГІС, доступним будь-якому користувачеві. Порівнюють результати розрахунків, проведених як традиційно, так і з застосуванням цифрового плану. У [4] наведено, що ґрунтовий покрив є інформаційною системою. Вихід ґрунтової інформатики на якісно новий рівень можливий при застосуванні сучасних ГІС-технологій.

Грошова оцінка землі є вихідною базою для здійснення операцій: передача земель у власність, під заставу, при даруванні, купівлі-продажу земельної ділянки, обліку сукупної вартості основних засобів виробництва та ін. Інформаційною базою для грошової оцінки земель є матеріали державного земельного кадастру. Це кількісна і якісна характеристика земель, бонітування ґрунтів, економічна оцінка земель. Проведення грошової оцінки земель населених пунктів, здійснення економічного та містобудівного аналізу, екологічних та ринкових характеристик земельної ділянки неможливо без використання найсучасніших ГІС-технологій. За даними обласного управління земельних ресурсів у Харківській області станом на 01.07.2003 р. всього 1760 населених пунктів, загальною площею 296,4 тис. га, з них 7 міст обласного значення, 10 міст районного значення, 61 селище, 1682 населених пунктів. З 1995 року грошову оцінку проведено у 5 містах обласного значення, у 1 – районного значення, у 24 селищах і у 580 сільських населених пунктах. При

здійсненні грошової оцінки земель населених пунктів враховувалися фактори, які суттєво впливають на ціну. Одні з них враховувалися у повній мірі, інші – недостатньо, до таких факторів належать екологічні.

Грошова оцінка земель населеного пункту є капіталізованим рентним доходом із земельної ділянки. У населеному пункті рентний дохід виникає завдяки зручності місцезнаходження земельної ділянки відносно ринків сировини, збуту і робочої сили (географічна складова диференціальної земельної ренти), а також завдяки рівню інженерно-транспортного облаштування території (інфраструктурна складова). На розмір рентного доходу впливають: місцезнаходження населеного пункту в територіальних системах виробництва і розселення та особливості місцезнаходження земельної ділянки у межах населеного пункту; природно-кліматичні і інженерно-геологічні умови, архітектурно-ландшафтна та історико-культурна цінність, характер функціонального використання земельної ділянки і екологічний стан території населеного пункту. Оцінка негативного антропогенного впливу на навколишнє природне середовище має важливе значення при здійсненні грошової оцінки земель населеного пункту, особливо там, де забруднювачі розташовані поблизу місць розселення. Це пов'язано з тим, що викиди шкідливих речовин від забруднювачів (небезпечні підприємства, автотранспорт, теплові електростанції, атомні станції) надходять з пилом в атмосферу, повітрям розповсюджуються на великі відстані від забруднювачів, з осадами потрапляють у ґрунт, там накопичуються, і негативно впливають на навколишнє середовище.

Дослідженнями визначено, що накопичення шкідливих речовин у ґрунтах залежить від відстані підприємства-забруднювача – у вигляді так званих еліпсів. Еліпси утворюються у напрямку середньорічної дії вітрів і щільність забруднення залежить від відстані підприємства (від 100 м до 20 км). Накопичення шкідливих речовин у навколишньому середовищі повинно впливати на вартість земель населеного пункту.

При здійсненні грошової оцінки земель повинні враховуватися різні екологічні складові. До них можна віднести пил, забруднення шкідливими речовинами повітря, ґрунтів, насамперед важкими металами, радіонуклідами, шум від підприємств, великий рівень магнітного поля від електростанцій і багато інших. Всі ці екологічні складові повинні в повній мірі враховуватися при здійсненні грошової оцінки земель населеного пункту, особливо, якщо він розташований поряд із забруднюючим підприємством.

В Законі України "Про охорону земель" №9 62-VI від 19.06.2003 р. [1] визначено, що забруднення ґрунтів – це накопичення в ґрунтах речовин, які негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості і, що охорона ґрунтів – це система правових, організаційних, технологічних та інших заходів, спрямованих на збереження і відтворення родючості та цілісності

ґрунтів, їх захист від деградації, ведення сільськогосподарського виробництва з дотриманням ґрунтозахисних технологій та забезпеченням екологічної безпеки довкілля. За даними обласного статистичного управління загальна кількість викидів забруднюючих речовин за 2002 р. у Харківській області склала 285,7 тис. тонн, з них по місту Харкову – 85,2 тис. тонн. Основним джерелом забруднення області залишається Зміївська ТЕС ім. Крижанівського, де близько 80% всіх викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря. Так, за 2002 р. Зміївською ТЕС викинуто в атмосферу понад 100 тис. тонн шкідливих речовин [1]. Викиди від автотранспорту збільшилися на 3,4 тис. тонн, що становить 47% від загальної кількості викидів забруднюючих речовин, по м. Харкову цей показник складає понад 80%. Внаслідок цього виникає дуже несприятлива екологічна ситуація. Так у 2002 р. рівень смертності по Україні практично у два рази перевищив рівень народжуваності. Серед негативних факторів значне місце займає негативний вплив оточуючого природного середовища [2]. Так було встановлено, що проживання дітей в умовах підвищеної концентрації хімічних речовин в атмосферному повітрі підвищує ризик розвитку захворювань алергічного характеру, патології органів дихання і кровообігу.

Впливання факторів навколишнього середовища на здоров'я населення спостерігається на час аналізу даних відносно так званих екозалежних захворювань і рівнів шкідливого впливу антропогенних факторів. Підвищення захворюваності майже за всіма класами захворювань призводить до зниження людського потенціалу в країні. Спостерігаючи ці негативні наслідки, прийшли до висновку, що при продовженні сучасного техногенного курсу забруднень буде спостерігатися розрив між внутрішнім і зовнішнім середовищем, а у системі "людина – навколишнє середовище" буде повна деградація, результатом якої буде виродження людства. Необхідно боротися за здоров'я людини. Це буде набагато дешевше і результат буде кращий.

Оцінка впливу негативних антропогенних навантажень на оточуюче середовище потребує вирішення ряду питань: *виявлення регіонів забруднення* (викидів шкідливих речовин в атмосферу, накопичення їх у вигляді пилу, накопичення у ґрунті, воді); *виявлення регіонів шуму* (поблизу великих підприємств, аеродромів, залізниці та ін.); *виявлення регіонів забруднення від автомобільних шляхів* (особливо в зонах вивозу промислових відходів в місця їх складування, до яких належать і радіоактивні відходи); *розрахунок розподілу шкідливих речовин в атмосфері* від забруднювачів (еліпси забруднення) і їх накопичення; *зонування території за ступенем забруднення*; *оцінка цих факторів і занесення до бази даних державного земельного кадастру, для побудови динаміки.*

Для вирішення цих питань можна скористатись застосуванням най-

сучасних географічних інформаційних систем (ГІС). Із застосуванням цих технологій можна за дуже короткий час одержати повну інформацію про забруднення навколишнього середовища. Так за допомогою космічних знімків можна одержати інформацію про ґрунтовий покрив за допомогою багатоспектрального сканування супутників SPOT і Lafndsat, персонального навігатора GARMIN GPS – розробити методіку сучасного ґрунтового картографування. Використання персонального навігатора GARMIN GPS дозволило з високою точністю (4 – 6 м) визначити координати ґрунтових розрізів. Оскільки ґрунтова інформація сконцентрована в кольорі його поверхні [3], то на основі сучасних технологій через спектральні характеристики можна одержати і інформацію про забруднення навколишнього ґрунтового покриву. Скласти за координатами електронні карти забруднених регіонів і за дуже короткий час мати необхідну інформацію. Створити базу геопросторових даних про стан ґрунтового покриву (ЗГІС), сформувати основні блоки інформації про забруднення, оскільки на цифровій карті можна побачити, що від насиченості тону залежить і ступінь забруднення. Чим забруднення більше – тим темніший тон.

Необхідно занести ці дані в базу даних державного земельного кадастру, постійно звертатися до них і відновлювати. Тоді при здійсненні експертної грошової оцінки земель можна керуватися найсвіжішою інформацією і оцінювати коефіцієнти забруднення, як того вимагає час.

Застосування ГІС технологій дозволило провести багатofакторний аналіз території нашого міста за досить короткі строки. При застосуванні цих найсучасніших технологій було проведено повномасштабне зонування території міста для здійснення грошової оцінки земель і побудована тримірна вартісна модель міста із застосуванням програмного комплексу 3D Analysis [4]. Було використано метод ізолінії, за яким з'єднали точки з однаковою вартістю, в результаті чого одержали вартість земель м. Харкова, (автор – В.Д. Шипулін). Таким же чином можна побудувати ізолінії забруднення ґрунтів і одержати вартісне відображення при грошовій оцінці забруднених районів населеного пункту. Це дуже допоможе експерту при здійсненні експертної оцінки земельної ділянки, допоможе порівняти кращі землі з екологічної точки зору з гіршими, повніше дати оцінку таким землям і свої висновки направити в державні органи управління охорони навколишнього природного середовища.

В Законі України "Про охорону земель" № 962-VI від 19.06.2003 р. визначено, що охорона ґрунтів – це система правових, організаційних, технологічних та інших заходів, спрямованих на збереження і відтворення родючості та цілісності ґрунтів, їх захист від деградації, ведення сільськогосподарського виробництва з дотриманням ґрунтозахисних те-

хнологій та забезпеченням екологічної безпеки довкілля. В розділі IV (ст. 22) визначено, що система заходів у галузі охорони земель включає: державну комплексну програму спостережень, створення екологічної мережі, а також здійснення природно-сільськогосподарського еколого-економічного, протоерозійного та інших видів районування (зонування) земель. У ст. 23 визначено, що державна комплексна система спостережень включає топографо-геодезичні, картографічні, ґрунтові, агрохімічні, радіологічні обстеження, і на базі даних формуються національний, регіональний та місцевий банки даних про стан земель і ґрунтів.

ГІС-технології допоможуть за найкоротші строки здійснити ці заходи. За допомогою цих програм можливе створення екологічної мережі країни, еколого-економічне районування земель, з визначенням територій, що потребують особливого захисту від антропогенного впливу на навколишнє середовище, і зокрема на людей. Тільки на державному рівні, при державному фінансуванні можливо частково вирішити ці проблеми.

Висновки. 1. Створення екологічної мережі забруднених територій можливо при точних картографічних даних, які повинні бути занесені в базу даних державного земельного кадастру.

2. Необхідно побудувати динаміку екологічної якості забруднених територій. Постійно ці дані оновлювати через систему спостережень за навколишнім середовищем із застосуванням ГІС технологій.

3. Експерту, який здійснює оцінку земель, необхідно постійно поповнювати дані щодо забруднених територій для її якісного відображення в ціноутворенні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України "Про охорону земель" № 962-VI від 19.06.2003 р.
2. Кравчук А.Л., Капусник І.В. Екологічна ситуація на Харківщині: стан, проблеми та шляхи вирішення // Матеріали XI міжнародної науково-технічної конференції. – Бердянськ. – 2003. – С. 494 – 500.
3. Могильний С.Г., Кривобоків М.Г. Застосування ГІС для розрахунку комплексних індексів цінності оцінних районів міста // Землевпорядний вісник. – № 4. – К., 2002. – С. 34 – 40.
4. Дехтяренко Ю.Ф., Лихогруд М.Г. та ін. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні. – К.: Профі, 2002. – С. 120 – 125.

Надійшла 14.10.2003

ГОПЦІЙ О.Б., кандидат економічних наук, доцент, доцент Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Область наукових інтересів – застосування ГІС-технологій при вирішенні екологічних проблем.

КОЗАЧЕНКО Л.М., викладач Харківського національного аграрного університету

ім. В.В. Докучаєва. Область наукових інтересів – застосування ГІС-технологій при вирішенні екологічних проблем.