

УДК 528.067.4

DOI: 10.15587/2312-8372.2018.140901

ВИЗНАЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ТА ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЕОЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

Радзінська Ю. Б., Корнієць А. В.

Об'єктом дослідження є технологія визначення інвестиційної привабливості та формування інформаційного забезпечення геоecологічного моніторингу використання земель. Однією з найбільших проблем в сучасних підходах до визначення інвестиційної привабливості та геоecологічного стану використання земель є складність існуючих підходів та відсутність інформаційного забезпечення.

Розроблено методи до оцінки інвестиційної привабливості та геоecологічного стану використання земель. Ці методи дають можливість розробити заходи до комплексного зростання інвестиційної привабливості та визначення геоecологічного стану земель для формування методичних рекомендацій щодо підвищення ефективності використання земель. Запропоновані підходи мають аналітичний характер та базуються на методі аналізу ієрархій, результатах кореляційно-регресійного аналізу. На відміну від існуючих, вони дали змогу сформуванню системне середовище для кількісної оцінки геоecологічного стану та використання земель.

В ході досліджень використовувалися просторовий, багатofакторний, рейтинговий та економічний підходи. Виявлено, що вказані підходи не мають чіткої послідовності та не в повній мірі визначають сучасні аспекти використання земель.

За розробленими методами до оцінки інвестиційної привабливості та геоecологічного стану використання земель запропоновано комплексний підхід. Він базується на результатах математичного моделювання та дає можливість отримати інтегральну оцінку геоecологічного стану використання земель.

Завдяки цьому дані розробки забезпечать оцінку земель та прийняття рішень з боку зацікавлених осіб на місцевому, регіональному та державному рівнях. Розроблений інтегральний критерій дозволить підвищити рівень використання земель та забезпечить їх комплексну оцінку. Запропоновані рекомендації дадуть можливість чітко та обґрунтовано вплинути на рівень використання земель, та своєчасно його врегулювати. У порівнянні з відомими підходами, розроблений має комплексний характер та базується на послідовних етапах аналітичних розрахунків. Це забезпечує точність оцінки та виключає вплив об'єктивних факторів при визначенні інвестиційної привабливості та геоecологічного стану використання земель.

Ключові слова: *інвестиційна привабливість земель, геоecологічний моніторинг, інформаційне забезпечення, використання земель.*

1. Вступ

Створення сприятливого інвестиційного клімату та геоecологічного стану в земельному секторі безпосередньо визначає подальший розвиток як міст та регіонів, так і країни в цілому. Процеси розвитку міст та регіонів, насамперед, обумовлюються обсягом і темпами зростання інвестицій в їх землі, що змінить їх структуру та якісні характеристики. Поряд з цим, у більшості регіонів України виникають проблеми щодо збалансованості ecологічного забезпечення використання земель. Поглиблюють негативні процеси зовнішні і внутрішні фактори:

- деградація природних екосистем;
- втрата біорізноманіття;
- зростання захворюваності населення;
- глобальна зміна клімату;
- антропогенне навантаження на природне середовище;
- ерозія;
- забруднення;
- зволоження та заболочування ґрунтів;
- зниження ефективності землекористування.

Для вирішення представлених проблем використовуються системи геоecологічного моніторингу, які формуються на основі інформаційного забезпечення для підвищення ефективності використання земель, враховуючи вплив ecологічних факторів. Але, в більшості випадків, не врахованим залишається комплекс факторів, які безпосередньо формують інвестиційну привабливість земель та формують інформаційне забезпечення геоecологічного моніторингу їх використання. Представлена особливість визначена складністю застосування сучасних підходів та інструментів, недостатністю інформаційного забезпечення, а також відсутністю інтегрального показника з оцінки інвестиційної привабливості та геоecологічного стану використання земель.

Тому в зазначених умовах виникає необхідність удосконалення технології визначення інвестиційної привабливості та геоecологічного стану використання земель шляхом розробки методу і моделей до оцінки їх впливу. Метод і моделі базуються на побудові багаторівневих систем показників, що дають можливість визначити інтегральний інвестиційний показник та створити підґрунтя для інформаційного забезпечення геоecологічного моніторингу землекористування [1].

2. Об'єкт досліджень та його технологічний аудит

Об'єктом дослідження є технологія визначення інвестиційної привабливості та формування інформаційного забезпечення геоecологічного моніторингу використання земель.

В останні роки зменшується обсяг робіт щодо оцінки земель. За даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру станом на 01.01. 2018 р. 28 % земель потребують нормативної грошової оцінки, що порівняно з аналогічним періодом минулого року зросло у 2,2 рази [2].

При цьому, не підвищується достовірність та повнота інформаційного забезпечення з формування та розподілу земель. Обґрунтованість реалізації напрямів забудови територій є недостатньо високою, що знижує інвестиційну привабливість земель.

Разом із тим на теоретичному рівні потребує уточнення поняття геоecологічного моніторингу використання земель, як єдиної системи, що враховує екологічні та фактори землекористування. Для формування й реалізації геоecологічного моніторингу виникає необхідність розробки інформаційного забезпечення на основі оцінки та моделювання показників геоecологічного стану.

Таким чином, вирішення проблем формування інвестиційної привабливості та інформаційного забезпечення геоecологічного моніторингу використання земель є важливою проблемою, вирішення якої дозволить підвищити ефективність землекористування. В дослідженні запропоновано вирішення даної проблеми за допомогою розробки методів інтегральної оцінки інвестиційної привабливості та оцінки геоecологічного стану використання земель.

3. Мета і задачі досліджень

Метою дослідження є розробка методів визначення інвестиційної привабливості та геоecологічного моніторингу використання земель.

Для досягнення поставленої мети необхідно:

1. Проаналізувати теоретичні положення щодо визначення інвестиційної привабливості земель та підходи до формування інформаційного забезпечення геоecологічного моніторингу використання земель.

2. Визначити етапність методу інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель та методу інтегральної оцінки геоecологічного стану використання земель.

3. Запропонувати методичні рекомендації до зростання інвестиційної привабливості та науково-обґрунтовані рекомендації щодо формування інформаційного забезпечення геоecологічного моніторингу використання земель.

4. Дослідження існуючих рішень проблеми

Вирішенням питань раціонального використання земельних ресурсів займалось багато вчених. Так, робота [3] присвячена формуванню та розподілу земельних ресурсів, але в ній не досліджені особливості окремих земельних ділянок. При цьому, автори роботи [4] визначили особливості окремої земельної ділянки, але не врахували вплив регіональних особливостей інвестиційних показників. Альтернативним варіантом слід вважати роботу [5], яка об'єднує недоліки попередніх робіт, але вирішує питання використання земельних ресурсів лише з економічної точки зору.

Теоретико-методичні положення щодо формування, розподілу та оцінки земель представлені у роботах [6–8]. Робота [6] вирішує питання оцінки земель тільки на рівні агломерації, але робота [7] дає більш поглиблену оцінку, хоча не

враховує особливості розподілу земель за категоріями. При цьому, робота [8] вирішує питання оцінки та розподілу земель, не враховуючи питання інвестиційних особливостей окремого регіону.

У роботах [9, 10] приділено увагу ГІС-забезпеченню в оцінці територій населених пунктів України.

Вирішенням проблемних питань щодо формування та використання геоecологічного моніторингу, застосування інструментів його реалізації також займалось багато вчених. Так, в роботі [11] досить чітко визначені зони ecологічного впливу окремих факторів, хоча їх групування не враховує просторові характеристики використання земель. Автори роботи [12] були більш послідовними в визначенні ecологічних особливостей використання земель, але не врахували функціональних особливостей системи геоecологічного стану. В роботі [13] узагальнені недоліки попередників, але відсутніми залишились питання геоecологічного визначення груп факторів впливу на використання земель регіонів.

Авторами робіт [14, 15] досліджений природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України, але не враховані ecологічні особливості окремих міст та регіонів. Фундаментальні засади формування системи ecологічного моніторингу використання земель представлені у працях [16, 17], проте відсутність послідовних методів геоecологічного моніторингу земель потребують подальшого розвитку.

Таким чином, результати аналізу дозволяють зробити висновок про те, що вирішення питань раціонального використання земельних ресурсів є важливим питанням сьогодення.

5. Методи досліджень

Розробка методу інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель здійснюється на основі виконання послідовних етапів визначення інформаційного забезпечення, побудови системи показників та визначення інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель. Розглядаючи напрями в рамках запропонованого методу слід вказати, що створення інформаційного забезпечення щодо оцінки впливу факторів на формування інвестиційної привабливості земель здійснюється відповідно до нормативно-правових документів [18] та технічних особливостей використання земель.

Визначення і характеристика факторів, які впливають на формування інвестиційної привабливості земель та побудова багаторівневої системи показників здійснюється на основі власних розробок [19].

Представлений метод являє собою послідовність етапів, які включають:

- розробку інформаційного забезпечення для здійснення інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель;
- побудову багаторівневої системи показників на основі ієрархічного методу класифікацій (рис. 1);
- розробку математичних локальних моделей оцінки рівневих показників та моделі інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель.

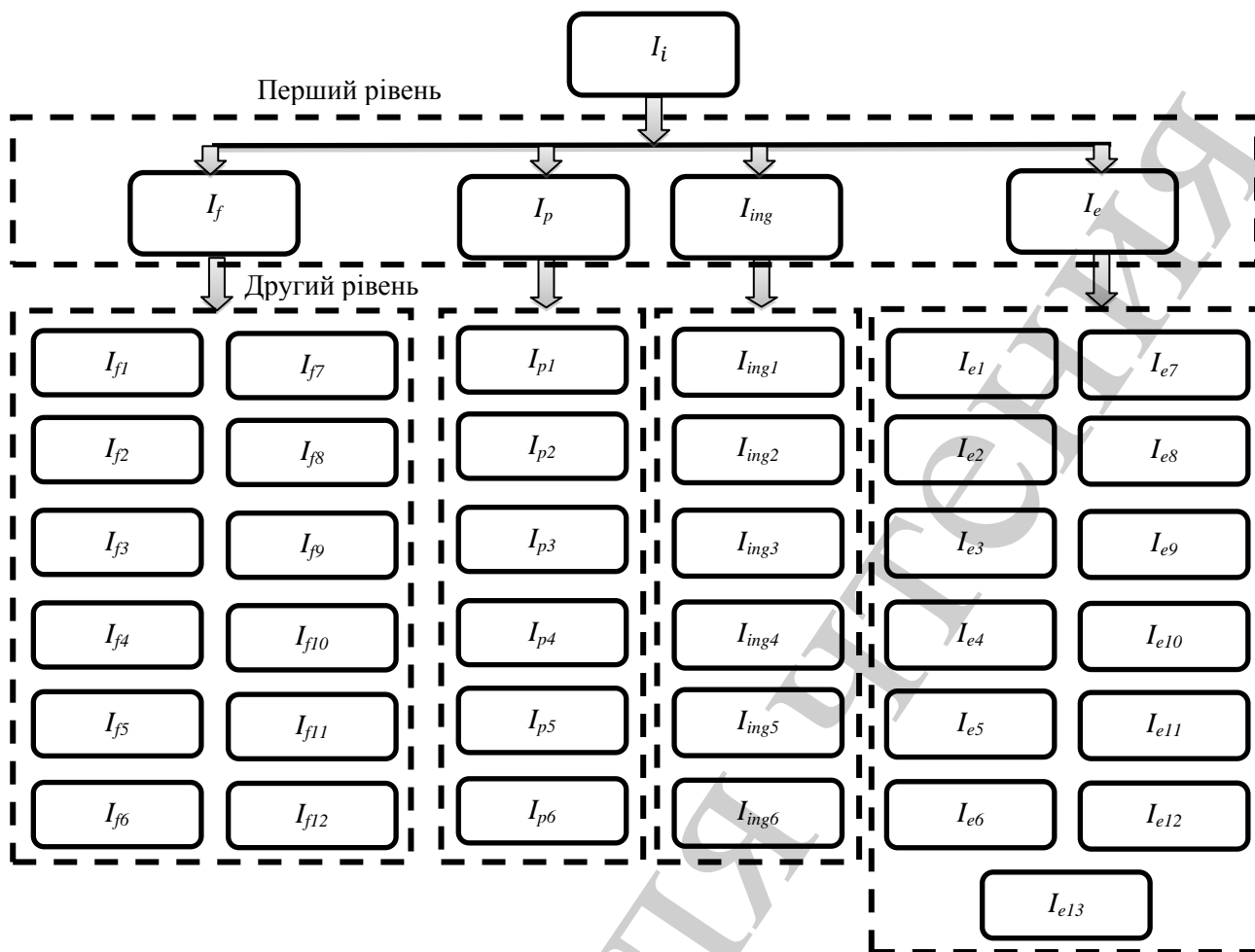


Рис. 1. Схема дворівневої системи показників, що формують інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель

(I_i – інтегральний критерій інвестиційної привабливості; I_f, I_p, I_{ing}, I_e – показники першого рівня; $(I_{fi}) \in I_f; i = \overline{1,12}$) – кортеж функціонально-планувальних показників; $(I_{pi}) \in I_p; i = \overline{1,6}$) – кортеж територіальних показників; $(I_{ingi}) \in I_{ing}; i = \overline{1,6}$) – кортеж показників інженерного забезпечення та благоустрою території; $(I_{ei}) \in I_e; i = \overline{1,13}$) – кортеж показників середовища, екології та історико-культурної складової)

Інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель визначається за моделлю:

$$I_i = I_f^1 + I_p^1 + I_{ing}^1 + I_e^1, \quad (1)$$

де $I_f^1, I_p^1, I_{ing}^1, I_e^1$ – інтегральні показники першого рівня інвестиційної привабливості земель: функціонально-планувальні; територіальні; інженерного забезпечення та благоустрою території; середовища, екології та історико-

культурної складової.

Запропоновано моделі до оцінки інвестиційної привабливості земель, які базуються на застосуванні аналітичного та методу аналізу ієрархій, що дозволило формалізувати вплив факторів на інвестиційну привабливість земель.

Здійснено оцінку показників другого рівня інвестиційної привабливості земель шляхом визначення кожної групи показників на основі локальних моделей. Оцінку показників першого рівня інвестиційної привабливості земель визначено із використанням локальних моделей, що враховують вплив груп факторів та вагових коефіцієнтів, що характеризують рівень взаємодії між ними шляхом застосування методів аналізу ієрархій.

Визначені діапазони значень інтегрального критерію, що встановлені за шкалою Т. Сааті, дали можливість обґрунтувати рівні інвестиційної привабливості земель.

Розраховано значення інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель (0,891), що дало можливість застосувати його в системі нормативної грошової оцінки земель і створити інформаційне підґрунтя для розроблення методичних рекомендацій щодо підвищення інвестиційної привабливості земель.

За значенням інтегрального критерію визначено інтегральні показники потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін у нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів (I_{in}).

Визначено рівень інвестиційної привабливості регіональних центрів України (I_{iny}) (табл. 1).

Таблиця 1 – Результати визначення інтегральних показників I_{in} та I_{iny} , відн. од.

№	Назва населеного пункту	I_{in}	I_{iny}	№	Назва населеного пункту	I_{in}	I_{iny}
1	Львів	2,144	3,662	12	Запоріжжя	1,899	3,099
2	Івано-Франківськ	1,067	3,381	13	Рівне	1,262	3,072
3	Одеса	1,810	3,337	14	Суми	1,003	3,063
4	Вінниця	1,380	3,266	15	Миколаїв	0,997	3,040
5	Київ	3,258	3,246	16	Черкаси	0,924	2,996
6	Дніпро	2,585	3,243	17	Хмельницький	0,923	2,948
7	Луцьк	1,032	3,225	18	Полтава	0,987	2,935
8	Харків	2,082	3,211	19	Кіровоград	1,043	2,935
9	Чернігів	0,911	3,195	20	Ужгород	1,535	2,914
10	Житомир	1,346	3,168	21	Херсон	1,242	2,891
11	Тернопіль	0,961	3,102	22	Чернівці	1,188	2,859

Розробка методу інтегральної оцінки геоecологічного стану використання земель здійснюється на основі визначених екологічних і показників землекористування аналогічним способом. При цьому, для оцінки представлених показників застосовуються методи експертних оцінок, аналітичні та методи аналізу ієрархій. Запропоновані методи формують комплексний інструментарій для інтегральної оцінки геоecологічного стану використання земель.

Формування методу оцінки геоecологічного стану використання земель регіону здійснюється на основі виконання етапів (рис. 2).



Рис. 2. Схема формування методу оцінки геоecологічного стану використання земель

Таким чином, запропоновано метод інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель, як елемент технології, який базується на застосуванні аналітичного, методу аналізу ієрархій та ієрархічного методу класифікацій. Це дозволило визначити інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель та створити інформаційну основу для розробки методичних рекомендацій щодо:

- підвищення інвестиційної привабливості земель з урахуванням нормативно-правового;
- функціонально-планувального, територіального, інженерного забезпечення;
- рівня благоустрою територій;
- їх екологічного й історико-культурного стану.

При цьому, розробка методу оцінки геоecологічного стану використання земель включає сукупність взаємопов'язаних дій, спрямованих на визначення інтегрального показника на основі якого приймаються рішення щодо підвищення ефективності землекористування та розробляються відповідні заходи. Розробка даного методу дозволила визначити узагальнюючий показник для створення підґрунтя щодо формування інформаційного забезпечення геоecологічного моніторингу землекористування.

6. Результати досліджень

У результаті визначено інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель, значення якого свідчать про високий рівень впливу досліджуваних факторів на її формування.

Прогнозування значень інтегрального критерію для удосконалення технології визначення інвестиційної привабливості земель та розробки методичних рекомендацій базується на:

- результатах оцінки інвестиційних факторів;
- визначенні інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст;
- даних нормативної грошової оцінки земель та статистичних показників інвестиційної привабливості.

Запропоновані методичні рекомендації підвищення інвестиційної привабливості земель. Вони отримані за даними оцінки та моделювання інтегральних показників інвестиційної привабливості земель на основі зростання функціонально-планувальних, територіальних, показників інженерного забезпечення та благоустрою, середовища, екології та історико-культурної складової використання земель.

Реалізація методу інтегральної оцінки геоecологічного стану використання земель базується на застосуванні аналітичного, методу аналізу ієрархій та експертних оцінок. Це дозволило визначити відповідний інтегральний показник для створення системного середовища формування інформаційного забезпечення геоecологічного моніторингу та прийняття рішень для підвищення ефективності землекористування.

Слід зазначити, що найбільший вплив на реалізацію функціональних напрямів екологічного використання земель здійснюють еколого-ресурсні показники, які визначають рівень використання земельних ресурсів, враховуючи їх екологічні особливості. Поряд з цим, знижують представлений критерій природоохоронні та показники формування земельного потенціалу. Це свідчить про те, що використання земель у екологічному аспекті пов'язано із рівнем застосування ресурсів та їх впливом на екологічний стан територій при несистемній реалізації природоохоронних заходів та ігноруванням потенційними можливостями розвитку територій [20].

У результаті досліджень встановлено, що найнижчим впливом на формування інформаційного забезпечення використання земель визначаються інвестиційні інформаційні джерела та показники. Це обумовлено тим, що у сучасних умовах землекористування інвестиційна складова характеризується інформаційною закритістю та низьким рівнем інформаційного забезпечення щодо використання земель. Проте при реалізації земельних проектів та здійсненні землекористування особлива увага фокусується на картографічному, геодезичному та просторовому інформаційному забезпеченні. При цьому враховуються статистичне, містобудівне та нормативно-правове забезпечення використання земель.

7. SWOT-аналіз результатів досліджень

Strengths. Розроблено методи до оцінки інвестиційної привабливості та геоекологічного стану використання земель, які базуються на створенні багаторівневих систем факторів та локальних моделях для визначення інтегральних критеріїв використання земель. Ці методи дають можливість розробити заходи до комплексного зростання інвестиційної привабливості та визначення геоекологічного стану земель для формування методичних рекомендацій щодо підвищення ефективності використання земель та забезпечення їх сталого розвитку.

Weaknesses. У сучасних умовах землекористування інвестиційна складова характеризується інформаційною закритістю та низьким рівнем інформаційного забезпечення щодо використання земель.

Opportunities. У подальшому необхідно створити комплексний метод оцінки використання земель та удосконалити існуючу систему земельного адміністрування.

Threats. До загроз відносяться:

- відсутність забезпечення інформаційними ресурсами, статистичними даними;
- потрібне своєчасне регулювання законодавчою базою;
- складність забезпечення зав'язків між різними групами учасників землекористування.

8. Висновки

1. Проаналізовані теоретичні положення щодо визначення інвестиційної привабливості земель та підходи до формування інформаційного забезпечення

геоекологічного моніторингу використання земель. У результаті чого визначені такі недосконалості підходів попередників:

- відсутні дослідження з приводу питань інвестиційних особливостей окремого регіону;

- не враховані екологічні особливості окремих міст;

- відсутні послідовні методи геоекологічного моніторингу земель.

2. Визначена етапність методу інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель та методу інтегральної оцінки геоекологічного стану використання земель. Це дало можливість комплексно визначити зростання інвестиційної привабливості та геоекологічного стану земель за допомогою кількісних даних інтегральних показників методу. А також сформувані та обґрунтовані етапи методів, та визначити особливості їх застосування.

3. Визначені методичні рекомендації до зростання інвестиційної привабливості та розроблені науково-обґрунтовані рекомендації щодо формування інформаційного забезпечення геоекологічного моніторингу використання земель. Вони забезпечують ефективність комплексного методу та виключають об'єктивні дані з відбору факторів за допомогою виключення експертних оцінок та використання аналітичних даних.

Література

1. UNATED NATIONS: Inventory of Land Administration Systems in Europe and North America. London: Produced and published by HM Land Registry, behalf of the UNECE Working Party on Land Administration, 2005. URL: <http://www.unece.org/index.php?id=10952>

2. Informatsiia pro normatyvnu hroshovu otsinku zemel naselenykh punktiv stanom na 01 sichnia 2016 roku ta 01 sichnia 2017 roku // Derzhavna sluzhba Ukrainy z pytan heodezii, kartohrafii ta kadastru. URL: <http://land.gov.ua> (Last accessed: 08.02.2017)

3. Khvesyk M. A. Instytutsionalne zabezpechennia zemlekorystuvannia: teoriia i praktyka: monograph. Kyiv: Knyzhkove vyd-vo NAU, 2006. 260 p.

4. Larsson G. Land registration and Cadastral Systems: tools for land information and management. Essex: Longman Scientific and Technical, 1991. 387 p.

5. Perovych L. M., Hubar Yu. P. Otsinka nerukhomosti: textbook. Lviv: Vyd-vo Nats. un-tu "Lvivska politekhnik", 2016. 300 p.

6. A survey of scheduling problems with setup times or costs / Allahverdi A. et. al. // European Journal of Operational Research. 2008. Vol. 187, Issue 3. P. 985–1032. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.06.060>

7. The use of 3d city models form oblique images on land administration / Bakici S. et. al. // ISPRS Annals of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. 2017. Vol. IV-4/W4. P. 117–121. doi: <http://doi.org/10.5194/isprs-annals-iv-4-w4-117-2017>

8. Sallivan A. O. Chetvertoe izdanie «Ekonomika goroda». Moscow: INFRA, 2002. 705 p.

9. Mamonov K. A., Nesterenko S. H., Viatkin K. I. HIS-zabezpechennia u ratsionalnomu vykorystanni zemelnykh resursiv miskoi zabudovy // Naukovyi visnyk budivnytstva. 2016. Vol. 86, Issue 4. P. 323.
10. Palekha Yu. N. Osobennosti ispol'zovaniya GIS-tehnologiy v otsenke territoriy naselennykh punktov Ukrainy // Uchenye zapiski Tavricheskogo natsional'nogo universiteta im. V. V. Vernadskogo. Geografiya. 2003. Vol. 16, Issue 55. P. 125–132.
11. Heoinformatsiini systemy ekolohichnoi bezpeky obiektiv naftohazovoho kompleksu: proceedings / Adamenko O. M. et. al. Kyiv: Znannia, 2003. P. 28–30.
12. Bilashenko O. H. Vyznachennia heoekolohichnogo stanu tekhnohenno-navantazhenykh terytorii za kompleksom heofizychnykh danykh: PhD thesis. Derzhavnyi Vyschyi navchalnyi zaklad “Natsionalnyi hirnychiy universytet”. Dnipropetrovsk, 2015. 176 p.
13. Land Quality Indicators. World Bank Discussion Paper No. 315 / Pieri C. et. al. Washington: World Bank, 1995. 51 p.
14. Pryrodno-resursnyi potentsial staloho rozvytku Ukrainy / Danylyshyn B. M. et. al. Kyiv: RVPS Ukrainy, 1999. 716 p.
15. Trysniuk V. M. Heoekolohichni monitorynh Podilskykh Tov-tr v mezhakh Husiatynskoho raionu Ternopilskoi oblasti: PhD thesis. Chernivetskyi natsionalnyi universytet imeni Yurii Fedkoviycha. Chernivtsi: 2004.
16. Surface Soil Physical Properties After Twelve Years of Dryland No-Till Management / Shaver T. M. et. al. // Soil Science Society of America Journal. 2002. Vol. 66, Issue 4. P. 1296–1303. doi: <http://doi.org/10.2136/sssaj2002.1296>
17. Novakovskiy L. Ya., Tretiak A. M., Dobriak D. S. Zemelna reforma i zemleustrii v Ukraini. Kyiv: IZU UAAN, 2001. 138 p.
18. Sakala W. D., Kumwenda J. D. T., Saka A. R. The Potential of Green Manures to Increase Soil Fertility and Maize Yields in Malawi // Biological Agriculture & Horticulture. 2003. Vol. 21, Issue 2. P. 121–130. doi: <http://doi.org/10.1080/01448765.2003.9755257>
19. Radzinska Yu. B. Teoretychni pidkhody shchodo otsinky investytsiinoi pryvablyvosti zemel mist // Suchasni tekhnolohii ta metody rozrakhunkiv u budivnytstvi. 2017. Issue 8. P. 216–221.
20. Impact of direct sowing mulch-based cropping systems on soil carbon, soil erosion and maize yield / Scopel E. et. al. // Agronomy for Sustainable Development. 2005. Vol. 25, Issue 4. P. 425–432. doi: <http://doi.org/10.1051/agro:2005041>