

УДК [332.622:504]:711.142

DOI: 10.30838/P.SMM.2415.250918.156.145

## ЕКОЛОГІЧНИЙ ЧИННИК ПРИ НАДАННІ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ПІД ЖИТЛОВУ ЗАБУДОВУ

БЕГІЧЕВ С. В.<sup>1</sup>, к.т.н., доц.ШУТИНА Г. С.<sup>2\*</sup>, к.т.н., доц.

<sup>1</sup> Кафедра землевпорядкування, будівництва автодоріг та геодезії, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24а, м. Дніпро, Україна, 49600, тел. +38(050) 965-93-71, e-mail:sergey\_begichev@ua.fm, ORCID ID: 0000-0001-9861-8754

<sup>2\*</sup> Кафедра землевпорядкування, будівництва автодоріг та геодезії, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24а, м. Дніпро, Україна, 49600, тел. +38(097)5184254, e-mail: anuta140@i.ua, ORCIDID: 0000-0002-0665-3040

**Мета.** Обґрунтувати процедуру забезпечення екологічної безпеки відводу земельних ділянок під житлову забудову. **Методика.** Аналіз стану земельних ділянок на предмет техногенної забрудненості, графо-аналітичний метод та метод геометризації. Методика картографування території, де розташовані земельні ділянки з несприятливими умовами для перебування та проживання людей. Застосування ГІС технологій для візуалізації зонування території м. Дніпро за рівнем техногенного забруднення. **Результати.** Більшість відведених земельних ділянок під житлову забудову в результаті техногенного забруднення території промислових міст мікро та макроелементами, перевищення гранично-допустимих показників рівня шуму поблизу житлових кварталів, напруженості електромагнітних полів та радіаційного фону не відповідає екологічним вимогам та є шкідливими, а іноді непридатними для перебування та проживання людей. Екологічний чинник має бути одним з найважливіших при формуванні ціни на земельну ділянку та інженерні об'єкти (будівлі та споруди), які розташовані на ній. Проаналізований екологічний стан земель в м. Дніпро та виявлені найбільш сприятливі місця для проживання людей з допустимими показниками забруднення. Наведена процедура відведення земельної ділянки під будівництво та вплив ціноутворюючих чинників на її вартість. **Наукова новизна.** Запропоновано разом з дозволом на будівництво видавати відомості щодо екологічного стану відведеної під забудову земельної ділянки. Залежно від показника забрудненості встановлювати вартість земельної ділянки та відповідно регулювати її оподаткування. **Практична значимість.** Виділення під житлову забудову екологічно чистих земельних ділянок дозволить підвищити рівень безпеки життєдіяльності населення великих промислових міст та зменшити показники захворюваності людей.

**Ключові слова:** земельна ділянка; техногенне забруднення; житлова забудова; гранично-допустимі норми; процедура відводу; ціноутворюючі фактори; ГІС-технології.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПРИ ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОД ЖИЛУЮ ЗАСТРОЙКУ

БЕГИЧЕВ С. В.<sup>1</sup>, к.т.н., доц.ИШУТИНА А. С.<sup>2\*</sup>, к.т.н., доц.

<sup>1</sup> Кафедра землеустройства, строительства автодорог и геодезии, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24а, г. Днепр, Украина, 49600, тел. +38(050) 965-93-71, e-mail:sergey\_begichev@ua.fm, ORCID ID: 0000-0001-9861-8754

<sup>2\*</sup> Кафедра землеустройства, строительства автодорог и геодезии, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24а, г. Днепр, Украина, 49600, тел. +38(097)5184254, e-mail: anuta140@i.ua, ORCIDID: 0000-0002-0665-3040

**Цель.** Обосновать процедуру обеспечения экологической безопасности отвода земельных участков под жилую застройку. **Методика.** Анализ состояния земельных участков на предмет техногенной загрязненности, графо-аналитический метод и метод геометризации. Методика картографирования территории, где расположены земельные участки с неблагоприятными условиями для пребывания и проживания людей. Применение ГИС технологий для визуализации зонирования территории г. Днепр по уровню техногенного загрязнения. **Результаты.** Большинство отведенных земельных участков под жилую застройку в результате техногенного загрязнения территории промышленных городов микро и макроэлементами, превышение предельно допустимых показателей уровня шума вблизи жилых кварталов, напряженности электромагнитных полей и радиационного фона не соответствует экологическим требованиям и являются вредными, а иногда непригодными для пребывания и проживания людей. Экологический фактор должен быть одним из важнейших при формировании цены на земельный участок и инженерные объекты (здания и сооружения), расположенные на ней. Проанализировано экологическое состояние земель в г. Днепр и выявлены наиболее благоприятные места для проживания людей с допустимыми показателями загрязнения. Приведена процедура отвода земельного участка под строительство и влияние ценообразующих факторов

на ее стоимость. **Научная новизна.** Предложено вместе с разрешением на строительство выдавать сведения про экологическое состояние отведенного под застройку земельного участка. В зависимости от показателя загрязненности устанавливать стоимость земельного участка и соответственно регулировать его налогообложения. **Практическая значимость.** Выделение под жилую застройку экологически чистых земельных участков позволит повысить уровень безопасности жизнедеятельности населения крупных промышленных городов и уменьшить показатели заболеваемости людей.

**Ключевые слова:** земельный участок; техногенное загрязнение; жилая застройка; предельно допустимые нормы; процедура отвода; ценообразующие факторы; ГИС-технологии.

## ENVIRONMENTAL FACTOR IN LAND PLOTS DISTRIBUTION FOR RESIDENTIAL CONSTRUCTION

BIENICHEV S.V.<sup>1</sup>, *Ph.D. (Tech), Assoc. Prof.*  
ISHUTINA H.S.<sup>2\*</sup>, *Ph. D.(Tech), Assoc. Prof.*

<sup>1</sup> Department of Land Management, Road-Building and Geodesy, State Higher Educational Establishment «Prydniprov's'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernishevskogo st., Dnipro, 49600, Ukraine, phone +38(050) 965-93-71, e-mail: sergey\_begichev@ua.fm, ORCID ID: 0000-0001-9861-8754

<sup>2\*</sup> Department of Land Management, Road-Building and Geodesy, State Higher Educational Establishment «Prydniprov's'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernishevskogo st., Dnipro, 49600, Ukraine, phone +38(097)5184254, e-mail: anuta140@i.ua, ORCIDID: 0000-0002-0665-3040

**Purpose.** To substantiate the procedure of ensuring environmental safety of land plots for residential construction. **Method.** Analysis of the state of land for the purpose of technogenic pollution, graph-analytical method and method of geometrization. Method of mapping the territory where land is located with unfavorable conditions for people's stay and residence. Application of GIS technologies to visualize the zoning of the territory of the Dnipro in terms of technogenic contamination. **Results.** Most of the allocated land for residential development as a result of industrial pollution of the territory of industrial cities does not meet the environmental requirements and are harmful, and sometimes unsuitable for people's residence. Technogenic pollution occurs as a result of exceeding the maximum allowable noise levels near residential neighborhoods, the intensity of electromagnetic fields and the radiation background. The environmental factor should be one of the most important when shaping the price of the land and engineering objects (buildings and structures) that are located on it. The ecological state of the land in the city of Dnipro has been analyzed and the most favorable places for inhabitants with the permissible indicators of pollution have been identified. The procedure for allocating a land plot for construction and the influence of price-forming factors on its cost is given. **Scientific novelty.** It is proposed together with the construction permit to issue information on the environmental condition of the land plot allocated for building. Depending on the indicator of pollution, to set the value of the land and regulate its taxation accordingly. **Practical meaningfulness.** Allocation for residential development of environmentally friendly land plots will increase the safety of life of large industrial cities and reduce the incidence of people.

**Keywords:** land, technogenic pollution; residential construction; maximum allowable norms; procedure of allocation; pricing factors; GIS-technologies.

### Постановка проблеми

Проблема охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів є актуальною в наш час та потребує першочергового вирішення внаслідок концентрації екологічно небезпечних виробництв та промислових об'єктів на яких застосовують застарілі технології виробництва та обладнання, а також відсутності належного контролю за охороною довкілля в Україні.

Всі процедури, пов'язані з відведенням земельних ділянок під забудову, регламентуються Земельним кодексом України [2]. Різним підприємствам, установам та організаціям передаються у постійне або тимчасове користування землі, що перебувають у державній та колективній власності для здійснення промислового та цивільного будівництва.

Процес відведення земельної ділянки під будівництво включає наступні етапи:

- попереднє узгодження місця розташування будівництва;
- розробку проекту відведення земельної ділянки;

- ухвалення рішення ради народних депутатів про відведення земельної ділянки;

- юридичне оформлення права власності або права землекористування;

- виділення земельної ділянки на місцевості та закріплення її меж.

Для отримання земельної ділянки у користування зацікавлені фізичні або юридичні особи звертаються із заявою або відповідним клопотанням до місцевої ради, яка має право надавати земельні ділянки. У заяві (або клопотанні) вказують мету використання земельної ділянки, її місце розташування та розмір. До клопотання додаються такі документи: копія генерального плану будівництва або інші графічні матеріали, що обґрунтовують розмір наміченої для відведення площі, проект рекультиваци земель та інші матеріали.

Після одержання дозволу на складання проекту відведення земельної ділянки, необхідно його узгодити з власником землі або землекористувачем та подати до сільської, селищної чи міської ради народних депутатів. Управління земельних ресурсів готує

рішення про узгодження місця розташування об'єкта та оформлює державний акт на право землекористування. Геодезичною службою здійснюється виділення цієї ділянки в натурі із закріпленням її меж.

Існує декілька способів визначення вартості земельної ділянки. Найбільш часто використовують метод порівняння, який оснований на аналізі цін угод купівлі-продажу, або цін пропозиції по схожим земельним ділянкам з поправкою на торг. Основними критеріями порівняння є: місце розташування ділянки, її площа та цільове призначення; престижність району; наявність інженерних комунікацій на земельній ділянці; інфраструктурна забезпеченість; екологічна ситуація; транспортна доступність; дані про рельєф місцевості; дані інженерно-геологічних та інженерно-геодезичних вишукувань; розмір вкладеного капіталу тощо.

Одним з найважливіших серед багатьох факторів, що впливають на вибір місць під житлову забудову а також формування вартості земельних ділянок є екологічний, оскільки саме від нього у багатьох випадках залежить стан здоров'я населення. Екологічний чинник у багатьох випадках при проектуванні міст має бути визначальним.

#### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Дослідженням екологічного стану земель міських територій присвячені роботи А. В. Павліченка [13], А. В. Соколовської [8], А. І. Хохлакової [12], Г. І. Рудька [7], Г. В. Тітенко [11], І. Ю. Левицького [5] та ін. В роботі [8] обґрунтована можливість використання космічної інформації дистанційного зондування Землі та методу багатокритеріальної оптимізації для оцінки екологічного стану території м. Києва. Левицьким І. Ю. [5] встановлено залежність місця накоплення важких металів залежно від форм рельєфу: Cu Cr, Co – у місцевостях лесових терас, Ni, Mn, – у днищах балок, Cr також накопичується у заплавах. Автором [12] виділено першочергові фактори деградації ґрунтів в результаті антропогенної діяльності та описано специфіку діагностики специфічних міських ґрунтів.

#### Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми

Відповідно до п. 3 Статті 167 [2] «...забруднені небезпечними речовинами земельні ділянки повинні використовуватися з дотриманням встановлених обмежень...». У пункті 4 Статті 167 [2] визначено що «при наданні земельних ділянок у користування враховується рівень забруднення ґрунтів...», проте відсутні пояснення як саме раціонально використовувати відведені землі залежно від гранично-допустимої концентрації важких металів у ґрунтах. У Статті 206 [2] сказано що «плата за використання землі в Україні здійснюється відповідно до закону». Проте не сказано як на розмір податків впливає ступінь техногенного забруднення земельної ділянки.

#### Формулювання мети статті

Метою даної роботи є розробка пропозицій щодо процедури відводу під житлову забудову екологічно небезпечних земельних ділянок та питань оподаткування техногенно-забруднених ділянок.

#### Виклад основного матеріалу

Відповідно до виконаних досліджень [6] розміри забруднених площ різних держав знаходяться в діапазоні від 10 км<sup>2</sup> до 2400 тис. км<sup>2</sup>, при цьому виявлена закономірність: чим більша територія держави, тим більше в ній кількість забруднених земель. В найвищу категорію за кількістю забруднених земель (більше 200 тис. км<sup>2</sup>) віднесені держави: Китай (2400000 км<sup>2</sup>), Індія (1460000 км<sup>2</sup>), США (1156000 км<sup>2</sup>), Росія (683000 км<sup>2</sup>), Бразилія (657000 км<sup>2</sup>), Німеччина і Франція (по 205 тис. км<sup>2</sup>).

В середню категорію за кількістю забруднених земель з площею в діапазоні від 50 тис. км<sup>2</sup> до 200 тис. км<sup>2</sup> увійшли такі індустриальні держави як Великобританія та Японія разом з 33 державами, серед яких такі 13 територіальні гіганти, як Канада і Австралія.

Відносно малі площі забруднених земель (в градації менше 2 тис. км<sup>2</sup>) містять 69 держав і підопічних територій.

Згідно з [9] «Україна серед європейських держав має найвищий інтегральний показник негативних техногенних навантажень на навколишнє природне середовище практично на всій її території». На території України за «ступенем забруднення» виділяють території [9] (рис. 1):

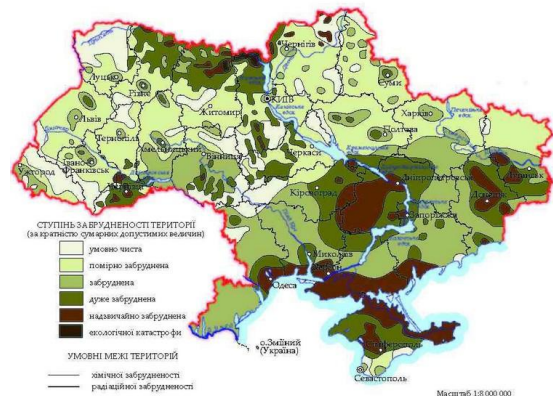


Рис. 1. Ступінь забрудненості території України / Degree of contamination of the territory of Ukraine

1) відносно чисті (природоохоронні території (заповідники та національні парки), що займають 7% площі країни);

2) умовно чисті та малозабруднені (22% площі України: окремі райони Закарпатської, Івано-Франківської, Чернівецької, Тернопільської, Рівненської, Житомирської, Сумської);

3) забруднені (40% площі України: основна частина степової та лісостепової зони (Вінницька, Кіровоградська, частково Миколаївська, Одеська, Запорізька області));

4) дуже забруднені (30% площі: Чернігівська, Дніпропетровська, Луганська, Київська, Донецька області);

5) екологічної катастрофи (1%, 30-км зона ЧАЕС, Причорноморські райони інтенсивного зрошення).

У великих містах автотранспорт є одним з найбільших джерел забруднюючих повітря (створює 2/3 викидів). Споживання кисню легковим автомобілем на 1000 км пробігу (також викидається вихлопною трубою близько 40 кг забруднюючих атмосфері та ґрунт речовин, які містять майже 280 компонентів шкідливих речовин, деякі з них канцерогенні) згідно з дослідженнями [3] що рівноцінно споживанню кисню сім'єю з чотирьох осіб протягом року. Головними джерелами викидів важких металів, які накопуються у ґрунтах, є автотранспорт, металургійні та хімічні підприємства.

Мешканці будинків, розташованих поблизу центральних магістралей страждають від впливу зростаючого шумового забруднення.

Електромагнітні поля також негативно впливають на здоров'я людини (вплив прямо пропорційний відстані будівель до ЛЕП). Значну небезпеку для мешканців міста становить радіоактивне зараження ґрунту, води і будівель. Цінність земельної ділянки зменшується внаслідок наявності небезпеки викидів радіоактивних речовин навіть при нормальному радіаційному фоні.

Звалища сміття також негативно впливають на стан повітря і води. Вони займають величезні площі, які необхідні для подальшого розширення міста.

Наразі створений ресурс [10] який дозволяє побачити розташування підприємств 1, 2 та 3-ї групи будь-якого району м. Дніпро та отримати

На основі виконаного аналізу застосований метод геометризації небезпечних забруднень з метою візуалізації контурів на картографічній основі території м. Дніпро (рис. 3). дані про стан забруднення у відсотках (рис. 2).

Побудовані засобами ГІС-технологій 3D-моделі (TIN-поверхні) розподілу техногенно-забруднених ділянок на території м. Дніпро, дозволили візуалізувати та виявити найбільш сприятливі місця для проживання та перебування людей (рис. 3).

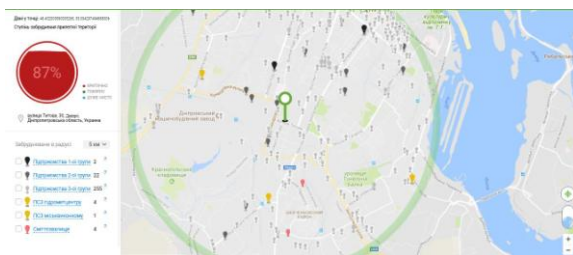
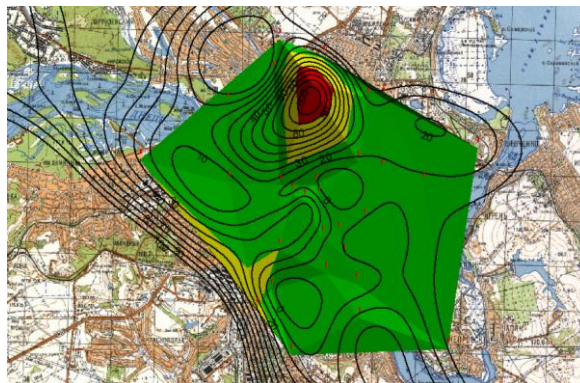


Рис. 2. Ступінь забруднення території м. Дніпро / Degree of contamination of the territory of Dnipro

У зв'язку з відсутністю фінансування моніторингу стану забруднення повітря, ґрунтів та води в м. Дніпро був припинений, дані використані для аналізу наразі є застарілими. Моніторинг необхідно періодично проводити та аналізувати. Дані екологічного стану є одними з найважливіших при плануванні вибору місць під житлову забудову таким чином, щоб уникнути небезпечних техногенно-забруднених територій, які потребують відновлення шляхом розробки та реалізації застосування спеціальних заходів (проектів рекультиваци) за участю екологів та геодезичної служби міста.



60-100; 30-59,99 0,1-29,99

Рис. 3. TIN-поверхня розподілу техногенного забруднення ґрунтів на території м. Дніпро станом на 2009 рік / TIN-surface of the distribution of technogenic soil contamination on the territory of Dnipro as of 2009

У різних країнах рентні платежі і земельний податок обчислюються по-різному. Земельний податок регулює доходи фермерів та може впливати на сільськогосподарську політику. Фермери Німеччини, Франції, Італії, Бельгії завдяки національній системі оцінки вартості землі, що обкладається податком виявляються в сприятливому положенні. У Німеччині законодавством передбачена переоцінка земель один раз в п'ять років.

Незабудовані ділянки (поля, луки, ліси, кар'єри, солончаки) та ділянки під забудову, окрім тих, які перебувають у державній власності, у Франції оподатковуються. Кадастровий дохід відповідно до [1] встановлений рівним 80% кадастрової орендної вартості ділянки. Можуть бути тимчасово звільнені від податку штучні лісонасадження, ділянки, призначені під розвиток сільськогосподарського виробництва. Місцеві органи влади (генеральні та муніципальні ради) встановлюють ставки податків при визначенні бюджету на майбутній рік. Земельний податок обчислюється на основі вартості земельної ділянки, яка встановлюється з розрахунку принесеного доходу. Для оцінки земельної ділянки визначають категорію земель, до якої слід віднести земельну ділянку, та виконати оцінку земельних ділянок в бюджетному вираженні.

Відведення земель у Німеччині під будівництво здійснюється відповідно до Закону про відчуження земель [1]. У разі, якщо власники земельних ділянок

не бажають продавати їх під забудову для комунальних цілей, вирішення питання надання таких земельних ділянок проводиться в судовому порядку. Союз із захисту навколишнього середовища та громади користуються правом переважного придбання або продажу землі. Контроль за цінами здійснюється на основі нормативів цін на землю, які публікуються кожні два роки.

В Італії дохід від земельної власності складається з доходу від земельних ділянок і від будівель. Вся земля ділиться на парцели - ділянки певної якості. Розрізняють три класи ділянок землі залежно від її якості. Податок на землю встановлюється залежно від кадастрової оцінки землі та множить на поправочний коефіцієнт, який щороку публікується в пресі.

В Україні оподаткування земельної ділянки основане на нормативній грошовій оцінці (НГО) землі, з урахуванням коефіцієнта індексації. НГО проводиться за рішенням органу виконавчої влади або органу місцевого самоврядування не рідше ніж раз в 5-7 років для земель в межах населених пунктів незалежно від їх цільового призначення, а також сільгоспземель за межами міст і сіл. Для інших земель за межами населених пунктів цей інтервал більше – 7-10 років.

Проаналізувавши систему оподаткування в розвинених країнах в порівнянні з Україною видно, що його основою є наявність земельного кадастру, складовими частинами якого повинні бути кількісний облік земель, якісна характеристика ґрунтів і вартісна оцінка (економічна оцінка земель). Проте відсутній поправочний коефіцієнт щодо екологічного стану землі, що особливо важливо для відводу земельної ділянки під житлову забудову.

## Висновки

При виборі місць для розміщення майданчиків під житлову забудову, плануванні міської забудови, проведенні нормативно-грошової оцінки земель, рекомендовано орієнтуватися на стан екологічної ситуації та враховувати комплекс природних і техногенних чинників.

Комплекс екологічних чинників, що впливають на оцінку земельних ділянок, включає: екологічний стан повітря; забруднення ґрунтів міста мікро і макроелементами; рівень шуму поблизу житлових кварталів; рівень напруженості електромагнітних полів; радіаційний фон.

В результаті екологічного контролю та нагляду при оформленні кадастрових планів та земельних ділянок рекомендовано враховувати чинник забрудненості. Розглядаючи вартість земельної ділянки як показника, що об'єктивно характеризує цінність території, необхідно враховувати як позитивні, так і негативні (забруднення атмосфери, води і ґрунту, вплив шуму) складові, що беруть участь у формуванні вартості. Позитивні чинники покращують вартість земельних ділянок, негативні чинники зменшують її. Земельний податок залежить від площі земельної ділянки, її цільового призначення та інших факторів серед яких необхідно також враховувати її екологічний стан. Наприклад, при використанні земельної ділянки з поганим показником екологічного стану під промислове будівництво потрібно знизити коефіцієнт оподаткування під нежитлову будівлю або зняти податкові тарифи на землю у разі відновлення та поліпшення стану земель, раціонального їх використання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зарубежный опыт взимания земельного налога на примере Франции, Германии и Италии – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.grsailors.ru/salegs-532-2.html> – Назва з екрана. – Перевірено: 1.10.2018.
2. Земельний Кодекс України / Верховна Рада України. – Київ, 2018. – 121 с. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>.
3. Змістовна характеристика потенціалу підприємства. Тема 6. Оцінювання вартості земельної ділянки, будівель і споруд. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://bookss.co.ua/book\\_zmistovna-harakteristika-potencialu-pidpriyemstva\\_912/8\\_tema-6.ocinyuvannya-vartosti-zemelno-dilyanki-budiveli](https://bookss.co.ua/book_zmistovna-harakteristika-potencialu-pidpriyemstva_912/8_tema-6.ocinyuvannya-vartosti-zemelno-dilyanki-budiveli) – Назва з екрана. – Перевірено: 1.10.2018.
4. Криштоп Є. А. Міські ґрунти як невід'ємний елемент урбанізованих і техногенно забруднених територій / Є. А. Криштоп, В. В. Волощенко // Вісник ХНАУ / ХНАУ / - Харків, 2013 – № 2. – С. 200-206.
5. Левицький І. Ю. Стан довкілля міст: проблеми, його оцінка та картографування / І. Ю. Левицький, Н. Л. Ричак // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Казаріна. – 2008. – №801. – С. 27-36.
6. Прокачєва В.Г. Техногенно загрязняемые земли по государствам и континентам (статистическая оценка) / В.Г. Прокачєва, В.Ф. Усачєв. – Санкт Петербург: «Мир и семья», 2002. – 41 с.
7. Рудько Г.І., Гошовський С.В. Екологічна безпека техноприродних геосистем (наукові і методичні основи): Наукова монографія / За редакцією Г.І. Рудька – К.: ЗАТ «Нічлава», 2006. – 466 с.
8. Соколовська А. В. Космічний моніторинг екологічного стану міських територій (на прикладі міста Києва) / А. В. Соколовська. – Космічна наука і технологія, 2013. – Т. 19. – № 4. – С. 44-49. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <ftp://ftp.mao.kiev.ua/pub/journals/knit/2013-19/knit-2013-19-4-05-sokolovska.pdf>
9. Стан навколишнього природного середовища України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://pidruchniki.com/1640011656680/ekologiya/stan\\_navkolishnogo\\_prirodnogo\\_seredovischa\\_ukrayini](http://pidruchniki.com/1640011656680/ekologiya/stan_navkolishnogo_prirodnogo_seredovischa_ukrayini) – Назва з екрана. – Перевірено: 1.10.2018.
10. Стан повітря в точці [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://ecoinfo.pro/site/any\\_points](https://ecoinfo.pro/site/any_points) – Назва з екрана. – Перевірено: 1.10.2018.



11. Тітенко Г. В. Оцінка екологічного стану міських ґрунтів як засіб оптимізації території міста / Г. В. Тітенко // Вісник СумДУ. – Суми, 2007. – № 275. – С. 149-152.
12. Хохрякова А. І. Ґрунти міст: особливості генезису, класифікації та діагностики. Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. – 2016. – Т. 21, вип. 1. – С. 110-125. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://visgeo.onu.edu.ua/article/viewFile/90336/86051>
13. Determination of trends and regularities of occurrence of emergency situations of technogenic and natural character in Ukraine / Kolesnik, V.Ye., Borysovs'Ka, O.O., Pavlychenko, A.V., Shirin, A.L // Науковий вісник національного гірничого університету. –2017. – №6. – Рр. 124-131.

## REFERENCES

1. Zarubezhnyy opyt vzimania zemelnogo naloga na primere Frantsii, Germanii i Italiikst dlya perevoda [Foreign experience of collecting land tax on the example of France, Germany and Italy]. Available at: <http://www.grsailors.ru/salegs-532-2.html> (in Russian)
2. Verkhovna Rada Ukrainy. *Zemelnyi Kodeks Ukrainy* [Land Code of Ukraine]. Kyiv, 2018,121 p. Available at: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>. (in Ukrainian)
3. *Zmistovna kharakterystyka potentsialu pidpriemstva. Tema 6. Otsiniuvannya vartosti zemelnoi dilianky, budivel i sporud.* [A meaningful description of the potential of the enterprise. Topic 6. Estimation of the cost of land, buildings and structures]. Available at: [https://bookss.co.ua/book\\_zmistovna-harakteristika-potencialu-pidpriemstva\\_912/8\\_tema-6.ocinyuvannya-vartosti-zemelno-dilyanki-budivel-i](https://bookss.co.ua/book_zmistovna-harakteristika-potencialu-pidpriemstva_912/8_tema-6.ocinyuvannya-vartosti-zemelno-dilyanki-budivel-i)
4. Kryshchop Ye.A. and Voloshchenko V.V. *Miski ґrunty yak nevidiemnyi element urbanizovanykh i tekhnogenno zabrudnennykh terytorii* [Urban soils as an integral part of urbanized and technogenically polluted areas]. *Visnyk KhNAU* [Bulletin of KhNAU]. KhNAU. Kharkiv, 2013, no 2, pp. 200-206. (in Ukrainian).
5. Levytskyi I.Yu. and Rychak N.L. *Stan dovkillia mist: problemy, yoho otsinka ta kartohrafuvannya* [Environmental condition of cities: problems, estimation and mapping]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.N. Kazarina* [Bulletin of Kharkiv National University named after VN Kazarina]. KNU. Kharkiv, 2008, no. 801, pp. 27-36. (in Ukrainian).
6. Prokachyeva V.H. and Usachyev V.F. *Tekhnogenno zagryaznyaemyie zemli po gosudarstvam i kontinentam (statisticheskaya otsenka)* [Technologically polluted land by state and continent (statistical evaluation). Saint Petersburg: «Peace and Family», 2002, 41 p. (in Ukrainian).
7. Rudko H.I. and Hoshovskiy S.V. *Ekolohichna bezpeka tekhnopryrodnykh heosystem (naukovi i metodychni osnovy)* [Ecological safety of techno-natural geosystems (scientific and methodological bases)]. Kyiv: CJSC «Nichlava», 2006, 466 p.
8. Sokolovskaya A.V. *Kosmichnyi monitorynh ekolohichnoho stanu miskykh terytorii (na prykladi mista Kyieva)* [Space monitoring of the ecological condition of urban areas (for example, the city of Kiev)] *Kosmichna nauka i tekhnolohiia* [Space science and technology]. 2013. no 4, pp. 44–49. Available at: <ftp://ftp.mao.kiev.ua/pub/journals/knit/2013-19/knit-2013-19-4-05-sokolovska.pdf> (in Ukrainian).
9. *Stan navkolishnoho pryrodnoho seredovyscha Ukrainy* [The state of the natural environment of Ukraine.]. Available at: [http://pidruchniki.com/1640011656680/ekologiya/stan\\_navkolishnoho\\_pryrodnoho\\_seredovyscha\\_ukrayini](http://pidruchniki.com/1640011656680/ekologiya/stan_navkolishnoho_pryrodnoho_seredovyscha_ukrayini)
10. *Stan povitria v tochtsi* [Air condition at the point] Available at: [https://eoinfo.pro/site/any\\_points](https://eoinfo.pro/site/any_points)
11. Titenko H. V. *Otsinka ekolohichnoho stanu miskykh ґruntiv yak zasib optymizatsii terytorii mista* [Assessment of the ecological status of urban soils as a means of optimizing the city's territory]. *Visnyk SumDU* [Bulletin of SumDU]. 2007. no 275, pp. 149–152.
12. Khokhriakova A. I. *Ґrunty mist: osoblyvosti henezysu, klasyfikatsii ta diahnostyky.* [Soils of the city: features of genesis, classification and diagnostics.] *Visnyk ONU. Heohrafichni ta heolohichni nauky* [Visnyk ONU. Geographical and geological sciences]. 2016. no. 1, pp. 110-125. Available at: <http://visgeo.onu.edu.ua/article/viewFile/90336/86051>
13. Kolesnik, V.Ye., Borysovs'Ka, O.O., Pavlychenko, A.V. and Shirin, A.L. *Determination of trends and regularities of occurrence of emergency situations of technogenic and natural character in Ukraine.* *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu* [Scientific bulletin of National Mining University]. 2017, no 6, pp. 124-131.

Надійшла до редколегії 3.10.2018 р.