

ВИШУКУВАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ НОВОСТВОРЕНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Н. Ступень, д. е. н.

ORCID ID: 0000-0003-1238-4016

З. Котик, к. т. н.

ORCID ID: 0000-0002-7725-0791

Д. Іваник, магістр

ORCID ID: 0009-0002-4569-1565

Національний університет «Львівська політехніка»

<https://doi.org/10.31734/architecture2023.24.144>

Ступень Н., Котик З., Іваник Д. Вишукування для підвищення родючості ґрунтів новостворених сільськогосподарських підприємств

Виконано аналітичний огляд публікацій з питань вишукування для підвищення родючості ґрунтів новостворених сільськогосподарських підприємств.

Зазначено, що особливості географічного положення, природних умов та особливості історичного розвитку зумовили значні територіальні відмінності в сільському розселенні, розмірах і типах сільських поселень.

На сучасному етапі розвитку суспільства назріла потреба в дослідженні питань взаємодії людини і природи, виявленні наслідків цієї взаємодії та розробленні природоохоронних заходів.

Подано короткий аналіз методик організації території і обґрунтовано, що використання земель має відбуватися з урахуванням екологічних вимог – щодо ґрунтів, рельєфу, забрудненості території, з обмеженнями, зумовленими ландшафтними особливостями, із заходами з освоєння і поліпшення сільськогосподарських угідь.

Вишукування виконують у складі комплексних інженерних вишукувань з метою: розроблення матеріалів оцінки впливів об'єктів і господарської діяльності на навколишнє природне середовище (ОВНПС) у складі проєктної документації для нового будівництва, реконструкції, технічного переоснащення або ліквідації об'єктів відповідно до ДБН А.2.2-1; прогнозування можливих змін при збереженні існуючих тенденцій і при планових впливах; виявлення геопатогенних зон; розроблення рекомендацій з регулювання впливів, інженерної підготовки освоєної (освоєної) території та особливостей конструкцій будинків і споруд, а також рекомендацій зі створення сприятливих екологічних умов; розроблення заходів щодо охорони навколишнього природного середовища.

Склад вишукувальних робіт встановлюють залежно від: цільового призначення робіт; ступеня вивченості території (у тому числі й давності інформації); наявності характеру та ступеня змін у стані природних компонентів, ступеня деградації компонентів навколишнього природного середовища.

Методи вишукувальних робіт за кожним компонентом регулюються відповідними нормативними документами.

У складних екологічних умовах до виконання робіт потрібно залучати спеціалізовані організації або використовувати інформацію з їхніх фондів, а аналіз інформації має здійснювати вишукувальна організація відповідно до цільового призначення робіт.

Основними засобами відновлення й підтримання високої родючості ґрунту та надання йому структури є сівба багаторічних трав, застосування органічних і мінеральних добрив, впровадження сівозмін і правильна система обробітку ґрунту.

Ключові слова: вишукування, новостворені сільськогосподарські підприємства, родючість, ґрунт, охорона.

Stupen N., Kotyk Z., Ivanuk D. Soil improvement surveys for newly established agricultural enterprises

An analytical review of publications on soil improvement surveys for enhancing fertility in newly established agricultural enterprises has been conducted. It is noted that the geographic location, natural conditions (terrain, water and forest resources, composition of agricultural land), and historical development characteristics have led to significant territorial differences in rural settlements, their sizes, and types.

At the current stage of social development, there is an urgent need to investigate the interaction between humans and nature, to identify consequences of these relations, and to plan nature conservation measures.

A brief analysis of the territorial organization methods is presented. It is also substantiated that land use should take into account ecological requirements such as soil quality, terrain, territory pollution, limitations imposed by landscape characteristics, and measures for development and improvement of agricultural lands.

Site investigations are carried out as part of comprehensive engineering surveys aiming to develop materials for assessing impacts of the objects and economic activities on the natural environment as part of project documentation for

new construction, reconstruction, technical upgrade, or decommissioning of facilities in accordance with Building Code of Ukraine A.2.2-1; to forecast possible changes in order to keep the current trends and planned influences; to identify geopathogenic zones; to develop recommendations for regulating impacts, engineering preparation of developed (utilized) areas, and the peculiarities of building and construction designs, as well as recommendations for creating favorable ecological conditions; to devise measures for of the natural environment protection.

The composition of the survey works is determined depending on the goal of the works; degree of familiarity with the territory (including historical information); character and extent of changes in the conditions of natural components; degree of degradation of the natural environment components.

The methods of the survey work for each component are regulated by relevant normative documents.

Under difficult environmental conditions, specialized organizations should be engaged or information from their resources should be utilized for conducting the work, and the analysis of information should be carried out by the survey organization according to the intended purpose.

The main methods of restoring and maintaining high soil fertility and providing it with the structure include sowing perennial grasses, applying organic and mineral fertilizers, implementing crop rotation, and proper soil cultivation practices..

Key words: survey, newly established agricultural enterprises, fertility, soil, protection.

Постановка проблеми. Згідно із Земельним кодексом України, використання земель планують з метою вдосконалення розподілу земель відповідно до перспектив розвитку економіки, поліпшення організації території і визначення інших напрямів раціонального використання та їх охорони в цілому в державі, регіонах та інших адміністративно-територіальних утвореннях [1; 2; 4–7].

Кожна людина, що вкладає свою працю у сільськогосподарське виробництво, – великий чи середній фермер, господар присадибної ділянки або дачник – зацікавлена в максимальному врожаї тих культур, які вона вирощує. Але не всі усвідомлюють: щоб отримувати високий урожай, по-перше, треба добре знати свою землю, її потенційні можливості, а, по-друге, планувати і вживати заходів для підвищення родючості ґрунту, виходячи з наявних (насамперед фінансових) можливостей.

У розрізі полів потрібно мати повну інформацію про ґрунти: вміст гумусу, рухомих форм фосфору і калію, їхню кислотність чи солонцюватість, забрудненість радіонуклідами внаслідок аварії на ЧАЕС, а також розроблені плани підвищення родючості земель. На цих полях тепер господарюють великі та середні фермери, інші землекористувачі, і вони на основі згаданих матеріалів можуть будувати конкретні плани з відновлення родючості таких полів. Безумовно, агрохімічні показники через деякий час слід поновлювати й перевіряти. Маючи дані про агрохімічний стан ґрунтів у колишніх господарствах, після проведення обстежень (можливо, вибіркових на окремих ділянках) можна давати рекомендації землекористувачам.

На підставі проведених обстежень надають рекомендації з використання гною, компостів, аналізу питної води у криницях, поради щодо застосування мінеральних добрив, інших засобів хімізації, зокрема й на радіаційно забруднених землях.

Знаючи властивості ґрунтів на своїх ділянках, набувши хоча б елементарних знань з агрохімії та використовуючи їх у практичній діяльності, можна знизити собівартість сільськогосподарської продукції за рахунок більш цілеспрямованого використання добрив.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У кожному господарстві має проводитись організація території. Використання земель має відбуватися з урахуванням екологічних вимог – щодо ґрунтів, рельєфу, забрудненості території, з обмеженнями, зумовленими ландшафтними обливостями, із заходами з освоєння і поліпшення сільськогосподарських угідь. Проект організації території враховує специфічні особливості новостворених підприємств у використанні земель різних форм власності, якими користується новостворене господарство, а також ймовірні зміни у землекористуванні, у зв'язку з подальшим його розвитком і подрібненням у перехідний період.

Розрізняють такі види ґрунтів за структурою порід [3; 7]:

- м'які;
- слабкі;
- середні;
- міцні;
- сипкі;
- пливуні.

М'які ґрунти містять слабо зв'язані між собою частки землястих порід глинистих або піщано-глинистих.

Слабкі ґрунти складаються зі слабо зв'язаних між собою часток пористих порід. Здебільшого це гіпс, глинисті сланці тощо.

Середні ґрунти складаються зі зв'язаних між собою часток порід середньої твердості. До них належать щільні вапняки, щільні сланці, піщаники, вапнистий шпат.

Міцні ґрунти містять частки порід великої твердості, що зв'язані між собою. Це щільні вапняки, кварцові породи, польові шпати тощо.

Сипкі ґрунти складаються зі слабо зчленованих між собою часток різного розміру. До таких належать пісок, гравій, щебінь, галька.

Пливуни містять дрібні глинисті або піщані частки, розбавлені водою. Ступінь пливучості такого ґрунту визначається кількістю води в ньому.

Слід зазначити, що обробіток ґрунтів різної структури істотно відрізняється.

Так, середні і міцні ґрунти обробляти важко, проте вони не обсіпаються і практично не потребують додаткового зміцнення.

Щодо сипких, м'яких і слабких ґрунтів, то обробляти їх, звичайно ж, набагато легше. Але ці ґрунти потребують постійного зміцнення.

За гранулометричним складом ґрунти поділяють на:

- глинисті;
- важкосуглинкові;
- супіщані;
- піщані.

Глинисті ґрунти містять найбільше глини, легкосуглинкові – найменше, а в супіщаних менше піску, ніж у піщаних.

Постановка завдання. Дослідження питань взаємодії людини і природи, виявлення наслідків цієї взаємодії та розроблення природоохоронних заходів у результаті проведення вишукувальних робіт.

Виклад основного матеріалу. Оцінювання стану компонентів навколишнього середовища проводять за такими критеріями:

- ступінь відхилення від природних (фонових) або встановлених нормативних значень;
- характер і ступінь небезпеки для будівель, господарської та житлової діяльності людини;
- наявність ефективних методів відновлення компонентів природного середовища або захисту їх від шкідливого впливу.

Методи вишукувальних робіт щодо кожного компонента регулюються відповідними нормативними документами [1; 2; 4–6].

У складних екологічних умовах до виконання робіт потрібно залучати спеціалізовані організації або використовувати інформацію з їхніх фондів, а аналіз інформації має здійснювати вишукувальна організація відповідно до цільового призначення робіт.

Під час реконструкції, технічного переоснащення або ліквідації об'єктів вишукування повинні забезпечити покомпонентну і комплексну оцінку можливих наслідків.

Залежно від цільового призначення, вишукування для раціонального використання і охорони навколишнього природного середовища повинні містити вихідні дані та рекомендації щодо освоєння, меліорації, реабілітації, рекультивації, захисту від несприятливих процесів, розміщення шкідливих виробництв, відходів тощо.

Інженерні вишукування для будівництва встановлюють основні положення й вимоги до проведення таких вишукувань на території України (нового будівництва, реконструкції існуючих будівель і споруд виробничого та невиробничого призначення, технічного переоснащення діючих підприємств, ліквідації будівель і споруд виробничого і невиробничого призначення), а також для розроблення оцінки впливів на навколишнє природне середовище всіх видів планового будівництва, техніко-економічних обґрунтувань інвестиційних проєктів, генеральних планів розвитку територій, складання земельних кадастрів, інженерного захисту територій, а також перелік спеціалізованих вишукувань (або умовно-вишукувальних робіт).

Основними засобами відновлення й підтримання родючості ґрунту та надання йому структури є сівба багаторічних трав, застосування органічних і мінеральних добрив, впровадження сівозмін і правильна система обробітку ґрунту [4; 8].

Висівання суміші багаторічних злакових і бобових трав швидко відновлює чи створює міцну структуру ґрунту.

Для більшості ґрунтів України цілком достатньо дворічного вирощування суміші багаторічних трав. Після одного-двох оборотів сівозміни з дворічним перебуванням трав по всіх полях можна перейти до однорічного користування ними.

Травостій трав'яного поля має складатися з однакової кількості стебел багаторічних злаків і бобових. Для цього потрібно висівати приблизно на кожні три частини насіння бобових (за масою) 1 частину насіння злаків (воно дрібніше). Оскільки в перший рік багаторічні трави ростуть дуже повільно, їх підсівають під озимі чи зернові культури (як зручніше), а наступний рік є першим роком користування травами.

З кожним урожаєм з ґрунту виноситься деяка кількість елементів живлення рослин. Тому до системи заходів землеробства входить і система удобрення. Велике значення мають органічні добрива (особливо для підзолистих ґрунтів), серед яких найціннішим є гній.

Завдяки вмісту органічної речовини гній, крім постачання поживних речовин, поліпшує фізичні властивості ґрунту. Після внесення гною глинисті ґрунти набувають грудкуватості, стають проникливішими для води й повітря, а піщані ґрунти стають зв'язанішими і краще утримують воду. Крім того, з гноем вноситься сила-силенна бактерій, які сприяють поліпшенню мікробіологічних процесів у ґрунті.

Використовують для удобрення і торф, усі види якого (верховий, низинний і перехідний) придатні для виготовлення різних компостів. Без компостування можна використовувати тільки багатий на поживні речовини низинний торф зі слабокислою реакцією, попередньо добре провітривши його. Цей торф широко використовується там, де є його поклади.

Для збагачення ґрунту на органічні речовини використовують і зелене добриво (сидерати). Це рослини, які спеціально висівають, а потім приорюють, завдяки чому поліпшуються фізико-хімічні властивості ґрунту. Зелене добриво може відповідати внесенню приблизно 15 тонн гною і накопиченню 75 кг азоту на 1 га (у разі висіву бобових рослин). Крім того, зелене добриво створює і підтримує структуру ґрунту.

Мінеральні добрива вносять під оранку з глибоким їх загортанням (основне внесення), що забезпечує рослини поживними речовинами впродовж тривалого періоду росту. Поряд з основним велике значення має внесення добрив у рядки одночасно із сівбою, а також під час вегетації рослин (підживлення).

Систему удобрення слід пристосовувати до різних вікових етапів розвитку рослин, вносячи мінеральні добрива не тільки на глибину оранки, а й у верхні шари ґрунту, щоб

забезпечити рослини поживними елементами із самого початку росту. З цією метою застосовують також дражування насіння, змішуючи його перед висівом з перегноем і мінеральними добривами. Але слід мати на увазі, що рослини на ранніх фазах росту потребують меншої концентрації солей, ніж дорослі.

Сівозміни теж сприяють підвищенню родючості ґрунту. Чергування культур забезпечує високу продуктивність основної культури на земельній ділянці і тих культур, що вирощують після неї. Запровадження системи сівозмін сприяє знищенню бур'янів, шкідників та хвороб і нагромадженню вологи в ґрунті.

Система обробітку ґрунту має на меті надавати йому грудочкуватої структури по всій товщині орного шару, але, щоб утворилося якнайменше розпорошення ґрунту. Верхні 10 см ґрунту неминуче втрачають структуру. Механічні причини (затоптування ґрунту людьми, тваринами, ущільнення колесами) руйнують тільки структуру ґрунту, а дощ руйнує міцність структури. До глибини 10 см з перегноем в ґрунті вилуговується кальцій. Найбільш інтенсивний аеробний процес відбувається у верхньому шарі ґрунту, куди надходить найбільше кисню з атмосфери. На глибину понад 10 см кисень проникає з великими труднощами, тут відбувається анаеробне розкладання органічної речовини. А це означає, що в цьому шарі зберігатиметься перегній, тобто він не буде так швидко руйнуватися.

ґрунт або субстрат як джерела живлення повинні володіти певними властивостями, щоб рослини в процесі вегетації могли брати звідти необхідні їм речовини. Але як новоствореним сільськогосподарським підприємствам визначити наявність необхідних елементів у ґрунті? Краще зробити лабораторний аналіз зразків ґрунту. Та необхідно пам'ятати, що не кожна рослина однаково реагує на поживні елементи, ба більше, потреба в них змінюється залежно від того, які органи рослин у певний момент розвиваються.

У гудині переважають калій і кальцій, у квітках – азот і фосфор, у коренях – великий відсоток фосфору і магнію. Потреба рослин в окремих поживних речовинах змінюється також залежно від періоду вегетації.

Діє загальне правило, що молодим рослинам для забезпечення росту зеленої маси необхідний головним чином азот.

Споживання калію і кальцію поступово

підвищується аж до вегетативної фази росту, а фосфору – загалом потрібно рівномірну кількість упродовж усієї вегетації, за винятком його незначного підвищення під час цвітіння й утворення насіння.

Відомо, що ґрунт, коли на ньому постійно вирощують одні й ті ж рослини, поступово бідніє, втрачаючи запаси необхідних елементів, тому виникає необхідність їх поновлювати.

Для поліпшення якості і стабілізації структури ґрунту, підвищення в ньому кількості поживних речовин, позитивного впливу на його водний режим застосовують органічні добрива. Органічні добрива бувають як тваринного, так і рослинного походження. Перші впливають швидше на хімічні якості ґрунту, тоді як другі – на фізичні.

Розглянемо основні види органічних добрив, а саме:

- коров'як (гній великої рогатої худоби);
- свинячий гній;
- кінський гній;
- курячий і голубиний послід;
- нейтралізований торф;
- кора хвойних дерев;
- солома;
- попіл.

Коров'як (гній великої рогатої худоби) придатний для прямого удобрення всіх типів ґрунтів. На важких і середніх ґрунтах його вносять раз у три-чотири роки, а на легких, де розклад відбувається швидко, – що два роки.

Свинячий гній дуже водянистий, розкладається повільно, а тому буває холодним. Він гірший за всі інші види гною. Ним доцільно удобрювати лише легкі піщані ґрунти. Для важких ґрунтів він непридатний.

Кінський гній характерний пухкістю, швидко розкладається, виділяючи при цьому багато тепла. Через це його найчастіше використовують для обігрівання парників. Ним найкраще удобрювати важкі ґрунти, де кінський гній розкладається повільніше. При цьому він прогріває важкий холодний ґрунт, завдяки чому поліпшується розвиток рослин, особливо овочів. Такий гній вносять великими порціями раз на два роки. Для легких ґрунтів він є непридатний.

Так само, як кінський, використовують овечий, козячий та кролячий гній. Дія гною цих тварин подібна до дії кінського гною.

Курячий і голубиний послід характерні високим вмістом поживних речовин. Цей

послід переважно використовують для приготування компостів, але в заквашеному вигляді він придатний і для прямого удобрення. При заквашуванні одну частину посліду розбавляють у двох частинах води і залишають кваситися на 10-14 днів, час від часу перемішуючи суміш. Перед внесенням у ґрунт одержану масу розбавляють водою у співвідношенні 1:10.

Нейтралізований торф – поверхневий і перехідний торф, оброблений дрібнозмеленим вапном, після чого його використовують на піщаних чи важких ґрунтах для збагачення їх гумусом. Ґрунт, у який внесено торф, особливо придатний для вирощування овочів, оскільки в ньому рослина може добре розвинути свою кореневу систему. Торф можна також використовувати для мульчування поверхні садової зелені й додавати в компости. Нейтральний низинний торф придатний для внесення в ґрунт без попередньої нейтралізації.

Кора хвойних дерев певною мірою може змінювати торф. Використовується компостована, дрібно посічена ялинкова і соснова кора. Компост із неї визріває впродовж року-півтора. Якщо у компост закладена неподрібнена кора, то терміни її визрівання розтягуються майже удвічі. У компост закладають 40–50 % кори, 10 % рільної землі, 10–25 % гною чи торфу, 5–10 % гноївки, 5–10 % попелу. На кубометр маси додають 2 кг гашеного вапна. При дозріванні компосту його температура на поверхні не має перевищувати 60–70 °С. Якщо вона піднімається вище, тоді компост слід розбавити холодною водою. Дозріваючий компост упродовж року 1-2 рази перелопачують. Подрібнену кору застосовують і для мульчування.

Солому використовують для короткочасного поліпшення ґрунтової структури. Одночасно зі соломою в ґрунт слід додати азот, який витрачається для розкладання соломи.

Попіл – найкраще деревний – містить значну кількість поживних речовин (у деревному попелі міститься, наприклад, 5–15 % фосфору, 8 % калію, 25–40 % кальцію, магнію і сполук сірки). Оскільки вуглекислий газ, який є в попелі, може пошкодити молоді корінці рослин, тому попіл розкидають на поверхні ґрунту восени або взимку, у будь-якому разі не пізніше як за два тижні до початку сівби або садіння. Удобрюючи ґрунт попелом, необхідно вносити азот, якого при цьому не вистачає.

Висновки. Вишукування для раціонального використання та охорони навколишнього природного середовища виконують у складі комплексних інженерних вишукувань.

Проблема охорони природи та раціонального природокористування зумовлена інтенсивним розвитком техніки, швидким збільшенням кількості населення та всезростаючими негативними наслідками господарської діяльності людини, які призвели до порушення екологічної рівноваги не лише в нашій державі, а й у багатьох регіонах світу. Однією з таких проблем є раціональне використання земель у сільському господарстві.

На підставі результатів виконаних інженерних вишукувань можуть проводитись моніторингові спостереження за станом земель з метою своєчасного виявлення змін, їх оцінки, відвернення та ліквідації наслідків негативних процесів.

Залежно від цілей спостережень і площі охоплення територій моніторинг земель може бути національним, регіональним і локальним.

Залежно від термінів проведення спостереження територій моніторинг земель може бути вибіркоким, поточним та постійним.

Впорядкування території орних земель новостворених сільськогосподарських підприємств полягає у створенні територіальних умов для підвищення культури землеробства, відновлення і примноження родючості ґрунтів і на цій основі збільшення валового виробництва сільськогосподарської продукції, а також раціонального використання техніки і трудових ресурсів.

Завданням інженерних вишукувальних робіт у землеустрої є забезпечення планування земельних ресурсів.

Під час проведення вишукувальних робіт велике значення має періодичність оновлення інформації.

Крім того, інженерні вишукування мають бути комплексними, сприяти технічно правильному й економічно доцільному вибору проектних рішень.

У разі раніше проведених досліджень у відповідних організаціях отримують відповідні звіти.

Знаючи властивості ґрунтів на своїх ділянках, землевласники та землекористувачі новостворених сільськогосподарських підприємств можуть підвищувати родючість цих ґрунтів, знизити собівартість вирощуваної на них сільськогосподарської продукції та під

вищити її якість за рахунок більш цілеспрямованого використання добрив.

Ґрунт можна розділити на кілька класів: піщаний, суглинковий і глинистий, органічний торф'яний. Спершу потрібно зрозуміти, як добриво «поведеться» в цьому ґрунті.

Піщаний ґрунт, як правило, промивний, у ньому добрива не накопичуються і добре розчиняються. А от у глинистому ґрунті добрива буферуються. Тобто після внесення добрива воно ніби абсорбується частинками ґрунту, вбирається в них – і повільно, плавно йде до рослин.

Торфові ґрунти складаються з органічного матеріалу, який сам по собі розкладається, і рослини отримують поживні речовини прямо з ґрунту. Але тут часто бувають проблеми з кислотністю і мікроелементами, дуже часто не вистачає азоту.

Якщо на ділянці піщаний ґрунт, тоді немає сенсу всі добрива вносити за один раз, інакше вони «підуть». А восени під час оранки краще не вносити добрив взагалі (хіба що суперфосфат). Зробити це краще або навесні, або під час підживлення.

Для глинистого ґрунту, навпаки, потрібно мінімум пів норми добрив вносити восени, чверть від усієї норми добрив вносити навесні, а решту добрив – при підживленні.

Торф'яний ґрунт зазвичай дуже вологоємний, він непогано вбирає добрива і поступово віддає їх рослинам. Але цьому ґрунту постійно бракує азоту.

Глинистий ґрунт можна поливати більш концентрованим добривом, ніж піщаний. Тому в ньому (у глині) є своєрідний «буфер», і розчин добрив вбереться ґрунтом, не обпалюючи рослини. А якщо ґрунт піщаний, то розчин добрив обпече рослини.

Усі види ґрунтів позитивно реагують на внесення органічних добрив. Але є деякі особливості.

Наприклад, піщаному ґрунту органіка потрібна для підвищення вологоємності (ґрунт збагачується гумусом і краще вбирає воду). Також органіка в ньому швидко розкладається (вносити її потрібно щороку), тоді як для глинистого ґрунту органіка потрібна передусім для розпушення самого ґрунту (він робиться більш повітропроникним і пухким).

Дуже часто піщаним ґрунтам (як правило, лісовим) не вистачає магнію.

На глинистому ґрунті часте внесення хлорвісних добрив призводить до його

засолення, оскільки хлориди нікуди з нього не подінуться. А ось для піщаного ґрунту хлорвмісні добрива не шкідливі, тому що вони вимиватимуться з ґрунту.

Про чорнозем може бути окрема розмова, оскільки в цих ґрунтах всього багато за рахунок великого вмісту органічної речовини. Звичайно, якщо не поповнювати чорноземи добривами, то тоді відбудеться поступове їх виснаження і мінералізація.

Бібліографічний список

1. ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=40217 (дата звернення: 27.10.2022).
2. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 27.10.2022).
3. Панас Р. М. Ґрунтознавство: навч. посіб. Львів: Новий світ–2000, 2006. 372 с.
4. Про Державний земельний кадастр: Закон України від 07.07.2011 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text> (дата звернення: 27.10.2022).
5. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text> (дата звернення: 27.10.2022).
6. Про охорону навколишнього середовища: Закон України від 25.06.1991 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 27.10.2022).
7. Ступень М. Г. Використання земель населених пунктів. Львів: ЛДАУ, 2000. 359 с.

Стаття надійшла 28.06.2023