

УДК 528.4:332.3
UDC 528.4:332.3

DOI:10.33744/0365-8171-2025-118.1-149-155

НАПРЯМИ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ РОБОЧОГО ПРОЕКТУ ЗЕМЛЕУСТРОЮ З РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ ВНАСЛІДОК БУДІВНИЦТВА

DIRECTIONS AND FEATURES OF DEVELOPMENT OF A WORKING PROJECT OF LAND MANAGEMENT FOR RECLAMATION OF BROKEN LAND AS A RESULT OF CONSTRUCTION



Мамонов Костянтин Анатолійович, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, м. Харків, Україна, e-mail: kostia.mamonov2017@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-0797-2609>



Фролов Вячеслав Олександрович, кандидат технічних наук, асистент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, м. Харків, Україна, e-mail: frolgis@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8045-3963>



Касьянов Володимир Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, м. Харків, Україна, e-mail: kasyanov.vladimir@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3506-5982>

Анотація. Доведено, що актуальним питанням є виокремлення напрямів та особливостей розробки робочого проекту з рекультивації порушених земель внаслідок будівництва.

У результаті систематизації теоретичних положень визначені напрями та особливості рекультивації земель порушених земель, що здійснюється на основі розробки робочих проектів землеустрою. Досягнута мета дослідження відносно визначення напрямів та особливостей розробки робочого проекту землеустрою з рекультивації порушених земель внаслідок будівництва.

Запропоновані напрями та виокремлені особливості розробки робочого проекту землеустрою з рекультивації порушених земель внаслідок будівництва. Охарактеризовані технічний і агротехнічний етапи проведення рекультивації порушених земель. На основі отриманої просторової інформації розробляється робочий проект, який включає: загальну частину (основні терміни та їх визначення; основні відомості про об'єкт землеустрою; умови щодо зняття та перенесення ґрунтового покриву; погодження і затвердження документації із землеустрою); характеристика природних та агрокліматичних умов (рельєф; умови зволоження); матеріали ґрунтових обстежень (ґрунтово-агрохімічна характеристика земельної ділянки; відомість агровиробничих груп ґрунтів; відомості про закладення розривів; агрохімічний паспорт поля; схема розташування ґрунтових розривів); матеріали

геодезичних вишукувань та землевпорядного проектування (геодезичні роботи, копії виписок координат пунктів ДГМ; схема прив'язки планового обґрунтування од пунктів ДГМ; схема теодолітного ходу; відомість врівноваження мереж полігонометрії та теодолітних ходів); проектні рішення (Технічна рекультивация; обґрунтування комплексу заходів та обсягу робіт з технічної рекультивация; розрахунки обсягів робіт по технічній рекультивация; біологічна рекультивация; обґрунтування комплексу заходів та обсягу робіт біологічної рекультивация; розрахунки обсягів робіт по біологічній рекультивация; календарний план); охорона ґрунтів; техніка безпеки та охорона праці; плани запроектованих заходів (технологічна схема зняття родючого ґрунту; технологічна схема по поверненню родючого шару ґрунту); матеріали перенесення проекту в натуру (розмічувальне креслення перенесення); розрахунки кошторисної вартості.

Ключові слова: землеустрій, робочий проект, рекультивация порушених земель, напрями та особливості, будівництво.

Вступ. Антропогенний вплив на ґрунт проявляється в його техногенному руйнуванні через будь-яке будівництво і виводить із сільськогосподарського та лісогосподарського використання певну частину земель. З різким зростанням урбанізації великі площі сільськогосподарських угідь відводять під міське та промислове будівництво. Порушується якісний склад ґрунту і при спорудженні комунікацій: газо-, нафто-, водопроводів, ліній електропередачі.

Рекультивация порушених земель визначається як комплекс організаційних, технічних і біотехнологічних заходів, спрямованих на відновлення ґрунтового покриву, поліпшення стану та продуктивності порушених земель [1].

Рекультивация підлягають усі землі, що зазнають змін у рельєфі, ґрунтовому покриві, материнських та підстилаючих породах, які відбуваються або вже відбулися у процесі гірничих, будівельних, гідротехнічних, геологорозвідувальних та інших робіт.

Головне завдання рекультивация полягає в тому, щоб виконати комплекс спеціальних робіт і заходів, довести порушені землі до стану, придатного для їх використання у сільському, лісовому, рибному господарствах, для промислового та комунального будівництва, створення тепличних господарств і зон відпочинку [1].

Крім того, визначаються положення та особливості консервації земель, яка характеризується як припинення господарського використання на визначений термін та залуження або залісення деградованих і малопродуктивних земель, господарське використання яких є екологічно та економічно неефективним, а також техногенно забруднених земельних ділянок, на яких неможливо одержувати екологічно чисту продукцію, а перебування людей на цих земельних ділянках є небезпечним для їх здоров'я [1].

Рекультивация має соціальне значення у формуванні бережливого ставлення до природних ресурсів. Підприємства, організації та установи, що виконують відповідні роботи на сільськогосподарських землях, лісових угіддях, наданих їм у тимчасове користування, здійснюють власними коштами зростання якісних та інших параметрів земельних ділянок до стану, придатного для їх використання за призначенням. Порушені землі доводять до придатного стану у ході гірничодобувних та інших робіт, а при неможливості - не пізніше, як за рік після їх завершення, виключаючи період промерзання ґрунту.

Для виконання поставлених завдань вирішується актуальне питання щодо виокремлення напрямів та особливостей розробки робочого проекту з рекультивация порушених земель внаслідок будівництва.

Огляд існуючих теоретичних розробок. Напрями та особливості здійснення рекультивация порушених земель визначені у розробках [2–6].

На порушення земель впливають військові дії, які виникли внаслідок агресії РФ. На це вказується у розробках [7–10].

Визначено, що удосконалення законодавчого забезпечення для забезпечення ефективності процесу рекультивация земель після воєнних дій, інтеграція екологічних і економічних підходів,

залучення всіх зацікавлених сторін та впровадження інноваційних технологій, забезпечує стале відновлення земель та відновлення її аграрного потенціалу на постраждалих територіях, сприяючи територіальному розвитку використання земель регіонів [11].

Інструменти удосконалення системи землекористування, забезпечення управління земельними ресурсами представлені у розробках [12–16].

Визначено, що рекультивация порушених і деградованих земель є одним із провідних заходів відновлення земель [17]. Для реалізації рекультивации використання порушених земель виокремлюються чинники: природні умови району розроблення родовища (клімат, типи ґрунтів, геологічна будова, рослинність, тваринний світ тощо); стан порушених земель до моменту рекультивации (характер техногенного рельєфу, ступінь природного заростання тощо); мінералогічний склад, водно-фізичні та фізико-хімічні властивості гірських порід; агрохімічні властивості (вміст поживних речовин, кислотність, наявність токсичних речовин тощо) порід і їх класифікація за придатністю для біологічної рекультивации; інженерно-геологічні та гідрологічні умови; господарські, соціально-економічні, екологічні та санітарно-гігієнічні умови; термін служби рекультивованих земель (можливість повторних порушень та їх періодичність); технологія й механізація гірничих і будівельно-монтажних робіт [18].

Охарактеризовані порушені землі за формою рельєфу та визначені їх типи:

- котловано-грядові кар'єрні виїмки;
- траншейно-грядові кар'єрні виїмки;
- вирівняні кар'єрні виїмки;
- терасовані кар'єрні виїмки;
- котлованоподібні кар'єрні виїмки;
- западиноподібні кар'єрні виїмки;
- природні виїмки;
- відвали внутрішні;
- відвали зовнішні;
- провалини, впадини, прогини [18–19].

У результаті систематизації теоретичних положень визначені напрями та особливості рекультивации земель порушених земель, що здійснюється на основі розробки робочих проектів землеустрою.

Метою дослідження є визначення напрямів та особливостей розробки робочого проекту землеустрою з рекультивации порушених земель внаслідок будівництва.

Виклад основного матеріалу. Для розробки робочого проекту землеустрою з рекультивации порушених земель внаслідок будівництва формуються та застосовуються топографо-геодезичні матеріали 1:10000, 1:100000. Для розробки робочого проекту землеустрою рекультивации порушених земель використовуються зйомки масштабу 1:1000.

Рекультивация порушених земель при будівництві на майданчику для спорудження свердловини включає в себе два етапи: технічний і біологічний. Технічний - зняття родючого та потенційно родючого шару ґрунту на встановлену проектом глибину, складування у окремі відвали родючий та потенційно родючий шари ґрунту, а після закінчення будівництва - повернення потенційно родючого та родючого шарів ґрунту в зворотному до зняття порядку. Біологічний етап включає в себе комплекс агротехнічних та меліоративних заходів, які направлені на відновлення та покращення агрофізичних та агрохімічних властивостей ґрунту. З урахуванням даних агрохімпаспорту поля, зняття потенційно родючого шару ґрунту повинно проводити на глибину 30 см відповідно до технологічної схеми зняття родючого шару ґрунту.

Зняття ґрунту, переміщення та складування у відвали, з урахуванням вмісту гумусу (при необхідності) згідно «технологічної схеми зняття родючого шару ґрунту»: в першу чергу потенційно родючий шар ґрунту з переміщенням до 100 м, в другу чергу мінеральна частина ґрунту.

Після закінчення будівельних робіт проводиться повернення раніше складованого у відвали ґрунту у зворотному порядку згідно «технологічної схеми повернення родючого та потенційно

родючого шарів ґрунту»: в першу чергу потенційно родючий шар, та здійснюється планування ділянки на якій проводилася засипка, в другу родючий шар. Надалі проводиться остаточне планування земельної ділянки.

Під час розробки робочого проекту землеустрою щодо рекультивації порушених земель, проведено комплекс геодезичних робіт, а саме: створення планового обґрунтування, зйомка ситуації, планова прив'язка од існуючих пунктів державної геодезичної мережі.

Відповідно до ст. 25 Закону України «Про охорону земель» при проведенні гірничодобувних, геологорозвідувальних, будівельних та інших робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, відокремлена ґрунтова маса підлягає зняттю, складуванню, збереженню та поверненню на порушені земельні ділянки. Етапи проведення робіт наступні:

1. Технічний:

1.1 Зняття ґрунту, переміщення та складування у відвали, з урахуванням вмісту гумусу (при необхідності) згідно «схеми організації робіт по зняттю родючого шару ґрунту»: в першу чергу потенційно родючий шар ґрунту з переміщенням до 100 м; в третю чергу мінеральний шар з переміщенням од 100 м.

1.2 Після закінчення будівельних робіт проводиться повернення раніше складованого у відвали ґрунту у зворотному порядку згідно «схеми організації робіт по поверненню родючого шару ґрунту»: в першу чергу повертається мінеральний шар, потім потенційно родючий шар, та планування ділянки на якій проводилася засипка.

1.3 Остаточне планування земельної ділянки. Рекультивація за технічним етапом проводиться одночасно з виконанням, будівельних робіт, які призвели од порушення земель, а у разі неможливості одночасного проведення – після завершення робіт у строки, встановлені землевласниками.

2. Агротехнічний (біологічна рекультивація):

2.1 Засипка траншей, планування ділянки.

2.2. Виконання меліоративних робіт.

2.3. Очищення, знешкодження та захоронення промислових відходів, знешкодження нафтових забруднень ґрунтів, ліквідація засоленості ґрунтів.

2.4. Остаточне планування поверхні земельної ділянки.

2.5. Внесення органічних та мінеральних добрив.

2.6. Перші три роки ділянку використовувати під багаторічними травами.

2.7. Через 3 роки ділянка буде використовуватись як сільськогосподарські землі.

Висновки. Таким чином, запропоновані напрями та виокремлені особливості розробки робочого проекту землеустрою з рекультивації порушених земель внаслідок будівництва. Охарактеризовані технічний і агротехнічний етапи проведення рекультивації порушених земель. На основі отриманої просторової інформації розробляється робочий проект, який включає: загальну частину (основні терміни та їх визначення; основні відомості про об'єкт землеустрою; умови щодо зняття та перенесення ґрунтового покриву; погодження і затвердження документації із землеустрою); характеристика природних та агрокліматичних умов (рельєф; умови зволоження); матеріали ґрунтових обстежень (ґрунтово-агрохімічна характеристика земельної ділянки; відомість агровиробничих груп ґрунтів; відомості про закладення розрізів; агрохімічний паспорт поля; схема розташування ґрунтових розрізів); матеріали геодезичних вишукувань та землевпорядного проектування (геодезичні роботи, копії виписок координат пунктів ДГМ; схема прив'язки планового обґрунтування од пунктів ДГМ; схема теодолітного ходу; відомість врівноваження мереж полігонометрії та теодолітних ходів); проектні рішення (Технічна рекультивація; обґрунтування комплексу заходів та обсягу робіт з технічної рекультивації; розрахунки обсягів робіт по технічній рекультивації; біологічна рекультивація; обґрунтування комплексу заходів та обсягу робіт з біологічної рекультивації; розрахунки обсягів робіт по біологічній рекультивації; календарний план); охорона ґрунтів; техніка безпеки та охорона праці; плани запроєктованих заходів (технологічна схема зняття родючого ґрунту; технологічна схема по поверненню родючого шару ґрунту); матеріали перенесення проекту в натуру (розмічувальне креслення перенесення); розрахунки кошторисної вартості.

Перелік посилань

1. Камінський В. Ф., Ткаченко М. А., Коломієць Л. П. Методичні рекомендації щодо відновлення земель сільськогосподарського призначення, порушених внаслідок воєнних дій. Київ: ННЦ «ІАЕ», 2023. 84 с.
2. Ворошилова Н. В. Рекультивация і охорона земель. Практикум: навч. посіб. Херсон: Олді+, 2022. 164 с.
3. Давидова І. В., Шомко О. М. Перспективи рекреаційної рекультивации земель, порушених внаслідок видобутку ільменту. Екологічні науки. 2024. № 1(52). Том 1. С. 114–119. URL: <http://repository.vsau.org/getfile.php/35541.pdf>
4. Земельний кодекс України. Документ 2768-III. Редакція від 07.02.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
5. Про охорону земель. Закон України. Документ 962-IV. Редакція від 08.11.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>
6. Місінкевич А. Л. Поняття рекультивации земель як юридичної категорії. Науковий вісник Чернівецького університету. 2011. Випуск 559. С. 84–88.
7. Війна в Україні знищує ґрунти – як врятувати мертві землі. URL: <https://superagronom.com/blog/925-viyna-v-ukrayini-znischuye-grunti-yakvryatuvati-mertvi-zemli>
8. Урятувати українські чорноземи. Як війна знищує родючість наших земель і що з цим робити. URL: https://lb.ua/economics/2022/12/19/539410_uryatuvati_ukrainski_chornozeми_yak.html
9. Про затвердження Порядку визначення шкоди та збитків, завданих Україні внаслідок збройної агресії Російської Федерації. Постанова Кабінету Міністрів України № 326 від 20 березня 2022 року. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/prozatverdzhennya-poryadku-viznachennya-shkodi-ta-zbitkiv-zav-danih-ukrayinivnaslidok-zbrojnoyi-agresiyi-rosijskoyi-federaciyi-326>
10. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану. Закон України № 2247-IX від 12.05.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text>
11. Наумчук В. В. Стратегії відновлення та рекультивации земель після воєнних конфліктів. Актуальні проблеми економіки. 2024. № 7. 2024. С. 239–248. URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/07/7.24_topic_Viktor-Naumchuk-239-248.pdf
12. Титаренко Т. Г. Функціональна характеристика діяльності суб'єктів державного управління земельними відносинами. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2015. №1. С. 222–234.
13. Третяк А., Третяк В., Прядка Т., Третяк Р., Капінос Н. Методологія державного управління земельними ресурсами та землекористуванням. Агросвіт. 2021. № 20. С. 14–21.
14. Nimko O., Ohorodnyk V., Dankevych V., Doronina I. E-governance and Corruption Perception: Global Insights and Ukraine's Context During War and Displacement. Pakistan Journal of Criminology. 2024. Vol. 16. № 03. Pp. 223–244.
15. Данкевич В. Є., Данкевич Є. М., Бондарчук Н. В., Стрільчук В. А. Європейська зелена угода: дорожня карта збалансованого природокористування в умовах децентралізації. Проблеми економіки. 2021. № 1 (47). С. 185–191.
16. Skydan O., Dankevych V., Garrett R.D., Nimko O. The state of the agricultural sector in Ukraine during wartime: The case of farmers. Scientific Horizons. 2023. № 26(6). Pp. 134–145. DOI: <https://doi.org/10.48077/scihor6.2023.134>.
17. Лісова Т. В. Рекультивация земель як основний захід їх відновлення. URL: https://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/13062/1/Lisova_119-125.pdf
18. Качановський О. І. Теоретичні основи реабілітации порушених земель. Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища. Серія Економіка. 2020. Вип. 4. С. 140–147. URL: <http://tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/article/view/116/114>
19. Фурдичко О. І., Демидов О. А. Нормативно-правове забезпечення рекультивации промислово порушених земель в умовах ринкової економіки. Збалансоване природокористування. 2014. № 1. С. 7–12.

DIRECTIONS AND FEATURES OF DEVELOPMENT OF A WORKING PROJECT OF LAND MANAGEMENT FOR RECLAMATION OF BROKEN LAND AS A RESULT OF CONSTRUCTION

Mamonov Kostiantyn A., Doctor of Economic Sciences, Professor, Department of Land Administration and Geographic Information Systems, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, e-mail: kostia.mamonov2017@gmail.com, tel. +380992917354, <http://orcid.org/0000-0002-0797-2609>

Frolov Viacheslav O., Candidate of Technical Sciences, Assistant of the Department of Land Administration and Geographic Information Systems, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, e-mail: frolgis@gmail.com, тел. +380509816112, <https://orcid.org/0000-0001-8045-3963>

Kasyanov Vladimir V., Candidate of Technical Sciences, Docent of the Department of Land Administration and Geographic Information Systems, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, e-mail: kasyanow.vladimir@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3506-5982>

Summary. It is proved that the urgent issue is the separation of directions and features of development of a working project for reclamation of disturbed land as a result of construction.

As a result of the systematization of theoretical provisions, the directions and peculiarities of land reclamation are defined, which is carried out on the basis of development of working projects of land management. The purpose of the study has been achieved regarding the definition of directions and features of development of a working project of land management for reclamation of disturbed land as a result of construction.

The proposed directions and the features of development of a working project of land management for reclamation of disturbed land as a result of construction are distinguished. The technical and agrotechnical stages of reclamation of disturbed land are characterized. On the basis of the received spatial information, a working project is developed, which includes: general part (basic terms and their definition; basic information about the object of land management; conditions for removal and transfer of soil cover; approval and approval of land management documentation); characteristics of natural and agroclimatic conditions (relief; moisture conditions); materials of soil surveys (soil-agrochemical characteristics of the land plot; information of agricultural production groups of soils; information on sections; agrochemical passport of the field; scheme of location of soil cuts); materials of geodetic surveys and land management design (geodetic works, copies of extracts of coordinates of DGM points; scheme of attachment of planned justification of the points of the DGM; scheme of theodolitic course; information balance of the networks of polygonometry and theodolitic passages); design solutions (technical reclamation; substantiation of a set of measures and volume of work on technical reclamation; calculations of volumes of work on technical reclamation; biological reclamation; substantiation of a complex of measures and volume of work of biological reclamation; calculations of volumes of work on biological reclamation; calendar); soil protection; safety and labor protection; plans of projected measures (technological scheme of removal of fertile soil; technological scheme for the return of the fertile soil layer); materials of transfer of the project to nature (marking drawing); Calculations of estimated value.

Keywords: land management, working project, reclamation of broken land, directions and features, construction.

References

1. Kaminsky, V. F., Tkachenko, M. A., Kolomiets, L. P. (2023) Methodical recommendations for the restoration of agricultural land, violated as a result of hostilities. Kyiv: NSC «IAE», 84 p.
2. Voroshilova, N. V. (2022) Reclamation and protection of land. Workshop: Educ. a manual. Kherson: Oldi+. 164 p.
3. Davidova, I. V., Shomko, O. M. (2024) Perspectives of reclamation reclamation of land violated as a result of the production of the Iliment. Ecological sciences. № 1 (52). Volume 1. Pp. 114–119. <http://repository.vsau.org/getfile.php/35541.pdf> [in Ukrainian].
4. Land Code of Ukraine. Law of Ukraine of 07.02.2025 № 2768-III. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> [in Ukrainian].

5. On Land Protection. Law of Ukraine of 08.11.2024 № 962-IV. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text> [in Ukrainian].
6. Misinkevich, A. L. (2011) The concept of land reclamation as a legal category. Scientific Bulletin of Chernivtsi University. Issue 559. Pp. 84–88.
7. War in Ukraine destroys soils - how to save dead lands. <https://superagronom.com/blog/925-viyana-v-ukrayini-znischuye-grunti-yakvryatuvati-mertvi-zemli> [in Ukrainian].
8. Save Ukrainian Chernozems. As the war destroys the fertility of our lands and what to do with it. https://lb.ua/economics/2022/12/19/539410_uryatuvati_ukrainski_chornozeми_yak.html [in Ukrainian].
9. On approval of the Procedure for determining the damage and losses caused to Ukraine as a result of armed aggression of the Russian Federation. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 326 of 20.03.2022. <https://www.kmu.gov.ua/npas/prozatverdzhennya-poryadku-viznachennya-shkodi-ta-zbitkiv-zav-danih-ukrayinivnaslidok-zbrojnoyi-agresiyi-rosijskoyi-federaciyi-326> [in Ukrainian].
10. On amendments to some legislative acts of Ukraine on the peculiarities of regulation of land relations in the conditions of martial law. Law of Ukraine № 2247-IX of 12.05.2022. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text> [in Ukrainian].
11. Naumchuk, V. V. (2024) Strategies of land restoration and reclamation after military conflicts. Actual problems of economy. № 7. 2024. Pp. 239–248. https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/07/7.24_topic_Viktor-Naumchuk-239-248.pdf [in Ukrainian].
12. Titarenko, T. G. (2015) Functional characteristics of the activity of public administration of land relations. Problems and prospects of economy and management. № 1. Pp. 222–234.
13. Tretyak, A., Tretyak, V., Pryadka, T., Tretyak, R., Kapinos, N. (2021) Methodology of state management of land resources and land use. Agrosvit. № 20. Pp. 14–21.
14. Nimko, O., Ohorodnyk, V., Dankevych, V., Doronina, I. (2024) E-governance and Corruption Perception: Global Insights and Ukraine’s Context During War and Displacement. Pakistan Journal of Criminology. Vol. 16. № 03. Pp. 223–244.
15. Dankevich, V. E., Dankevich, E. M., Bondarchuk, N. V., Strelchuk, V. A. (2021) European green agreement: road map of a balanced nature management in the conditions of decentralization. Problems of economy. № 1 (47). Pp. 185–191.
16. Skydan, O., Dankevych, V., Garrett, R.D., Nimko, O. (2023) The state of the agricultural sector in Ukraine during wartime: The case of farmers. Scientific Horizons. № 26(6). Pp. 134–145. <https://doi.org/10.48077/scihor6.2023.134> [in Ukrainian].
17. Lisova, T. V. Reclamation of land as the main measure of their recovery. https://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/13062/1/Lisova_119-125.pdf [in Ukrainian].
18. Kachanovsky, O. I. (2020) Theoretical foundations of rehabilitation of disturbed lands. Economics of nature management and environmental protection. Series Economy. Iss. 4. Pp. 140–147. <http://tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/article/view/116/114> [in Ukrainian].
19. Furdychko, O. I., Demidov, O. A. (2014) Regulatory and legal support of reclamation of industrialized lands in a market economy. Balanced nature management. № 1. Pp. 7–12.