

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра екології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Давидовська Наталія Олександрівна

УДК 911.53: 504

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
«Ландшафтно-екологічна оцінка території Харитонівської сільської
ради Житомирського району»

101 Екологія

Подається на здобуття другого рівня вищої освіти – магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ Н.О. Давидовська

Керівник роботи
Борисюк Борис Васильович
к. с-г. н., доцент

Житомир - 2025

АНОТАЦІЯ

Давидовська Н.О. Ландшафтно-екологічна оцінка території Харитонівської сільської ради Житомирського району. Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття другого (магістерський) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 Екологія. Поліський національний університет. Житомир. 2025.

В першому розділі кваліфікаційної роботи приведений науковий пошук актуальності теми досліджень за літературними та науково публікаціями з ландшафтно-екологічної оцінки геосистем.

Характеристика об'єкту дослідження, програма та використані методики при проведенні екологічного аналізу ландшафтного комплексу Харитонівської ОТГ наведені у другому розділі.

В розділі третьому викладені результати розрахунків коефіцієнтів екологічної стійкості та антропогенного навантаження в природно-територіальному комплексі, проаналізовані ризики природних та техногенних небезпек. В розділі три оцінено територію громади як ряд оселищ Смарагдової мережі України.

Перелік природоохоронних заходів наведений у четвертому розділі кваліфікаційної роботи.

Ключові слова: ландшафт, заповідні території, угіддя, екологічна стійкість, небезпеки, підтоплення, Смарагдова мережа, кар'єри, пісок, глина, каолін, природоохоронні заходи.

SUMMARY

Davydovska N. Landscape and ecological assessment of the territory of the Kharytonivka village council of the Zhytomyr district. Qualification work in the form of a manuscript.

Qualification work for obtaining the second (master's) level of higher education in the specialty 101 Ecology. Polissia National University. Zhytomyr. 2025.

The first section of the qualification work presents a scientific search for the relevance of the research topic based on literary and scientific publications on landscape and ecological assessment of geosystems.

The characteristics of the research object, the program and the methods used in conducting an ecological analysis of the landscape complex of the Kharytonivska AH are presented in the second section.

The third section presents the results of calculations of the coefficients of ecological sustainability and anthropogenic load in the natural and territorial complex, analyzes the risks of natural and man-made hazards. In the third section, the territory of the community is assessed as a number of habitats of the Emerald Network of Ukraine.

A list of environmental protection measures is provided in the fourth section of the qualification work.

Keywords: landscape, protected areas, land, ecological sustainability, hazards, flooding, Emerald Network, quarries, sand, clay, kaolin, environmental protection measures.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ I. ЕКОЛОГО-ЛАНДШАФТНИЙ ПІДХІД В ДОСЛІДЖЕННЯХ СТАНУ ПРИРОДНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ (літературний огляд)	7
РОЗДІЛ II. ПРОГРАМА. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ. ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ДОСЛІДЖЕННЯ	
2.1 Програма досліджень	12
2.2 Методика досліджень	12
2.3 Коротка характеристика Харитонівської сільської громади	14
РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОБГОВОРЕНЬ	
3.1 Характеристика ПТК за природними чинниками	20
3.2 Оцінка екологічної стабільності землекористування	22
3.3 Екологічна оцінка промислового впливу на територію ПТК	24
3.4 Об'єкти природно-заповідного фонду на території Харитонівської ОТГ.	29
РОЗДІЛ IV. ПЛАНУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ НА 2021- 2025 РОКИ	35
ВИСНОВКИ	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	38
ДОДАТКИ	42

ВСТУП

Актуальність теми досліджень. Природно-територіальні комплекси не тільки місце господарської діяльності суспільства, але і оселища для великого біорізноманіття флори і фауни.

Гармонізація між потребами суспільства і природними можливостями ландшафтних комплексів важливий елемент державної і регіональної екологічної політики.

Важливим елементом програм із збереження та відновлення біорізноманіття є проведення ландшафтно-екологічного аналізу стану і динаміки процесів стабільності землекористування, заповідної справи [16].

Метою наших досліджень є оцінка стабільності землекористування на території громади за співвідношенням екологічного стану та рівня антропогенного навантаження.

Для розкриття мети наукового пошуку були заплановані ряд завдань:

- дослідження природних небезпек пов'язаних зі змінами погоди чи явищ на території Харитонівської сільської ради;
- оцінка темпів та потужностей добування природних ресурсів;
- аналіз рівня заповідності та біорізноманіття ПТК Харитонівської громади.

Об'єкт дослідження – ландшафтно-екологічний аналіз в оцінюванні ефективності землекористування на території Харитонівської сільської ради.

Предмет дослідження – стабілізуючі та дестабілізуючі угіддя на території ОТГ Харитонівської сільської ради Житомирського району.

Методи досліджень. Статичного аналізу, розрахунків інтегрованих ландшафтно-екологічних показників, спостережень та обліку.

Практична цінність роботи. Наведений аналіз дозволяє розробити цілий ряд пропозицій щодо підтримання екологічної стабільності землекористування на обмеження зростання антропогенного навантаження, особливо в агроценозах.

Перелік публікацій. Основні результати досліджень пройшли широке обговорення на ряді студентських конференцій в Поліському національному університеті:

- Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття - 2022 (ДОДАТОК 1);

- Всеукраїнська науково-практична конференція “Екологія. Наука. Практика - 2024” (ДОДАТОК 2);

- «СТУДЕНТСЬКІ НАУКОВІ ЧИТАННЯ - 2025» Всеукраїнська науково-практична конференція присвячена I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт 10 грудня 2025 року (ДОДАТОК 3).

Структура роботи та її обсяг: Кваліфікаційна робота загальним обсягом 41 сторінок машинописного тексту містить 14 малюнків, 11 таблиць, 3 ДОДАТКИ. Перелік посилань становить 40 джерел. Зміст кваліфікаційної роботи включає; вступ, чотири розділи, висновки.

РОЗДІЛ І. ЕКОЛОГО-ЛАНДШАФТНИЙ ПІДХІД В ДОСЛІДЖЕННЯХ СТАНУ ПРИРОДНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ (літературний огляд)

По мірі зростання антропогенного навантаження і відповідно погіршенням стану природно-територіальних комплексів вчені і практики звертають увагу на комплексні методи досліджень, серед яких особливо актуальним стає метод ландшафтно-екологічного аналізу [2].

Порушення, в цілому ряді регіоні природної рівноваги найбільш суттєво відбивається у зниженні біологічного різноманіття, основи стійкості геосистем [1].

Надійність та привабливість методів ландшафтно-екологічного аналізу полягає у самому змісті ландшафтно-екології, як наукового напрямку з широким діапазоном критеріїв комплексного оцінювання ситуації та проблем.

Як наші науковці, так і зарубіжні давно визначають ландшафт як цілісну екосистему зі своєю структурою і процесами (Naveh, 1984; Forman and Godron, 1986).

Те, що ми називаємо регіонами уже мало відображає їх особливості порівняно з поняттям ландшафтних природно-територіальними комплексами (ПТК). Оцінка сьогодні ПТК це сукупні характеристики клімату, біології, географії, особливостей землекористування, економіки, культурних традиції [3-5].

Дослідження стійкості та чутливості ландшафтів до людського впливу, полягає не лише у виявленні рівня змін, але і відповідної реакції системи за рахунок природно-ресурсного потенціалу.

Показники стійкості та антропогенного навантаження віддзеркалюють реакцію природного комплексу на рівень трансформації екосистем ландшафтів [4].

Неуміле а в деяких випадках і нерозумне використання наявних природних ресурсів головна причина суттєвих порушень екології регіонів, їх

структурних елементів геокомплексів [5].

Дослідження науковці підтвердили досить небезпечну тенденцію сьогоdnішнього часу, що не окремі дії призводять до порушення природніх процесів, іде інтенсивне впровадження екологічно незбалансованих небезпечних систем природокористування в цілому [3, 8].

Подія виходу екології ландшафту за межі допустимих показників спонукає функціональні відмови та структурні зміни [16].

Тому на порядку денному практиків та керівників підприємств є оптимізація структурних підходів у вирішенні питання збалансованого природокористування.

Особливо актуальним є це питання для аграрних ландшафтів України. Зокрема давно назріло питання оптимізації структури угідь, збалансованого співвідношення сільськогосподарських і лісових площ, водних об'єктів і природоохоронних територій [6-8].

В цьому плані ландшафтно-екологічна оцінка змін природно-територіальних комплексів дасть основу для розробки заходів перед усім структурно-функціональної стабілізації та відновлення природного балансу [5].

Це є не новим інтегральним підходом. Численні публікації провідних науковців України Гуцуляка В.М., Макаренко Н.А., Третьяка А.М. та інших вказують на перспективність впровадження в практику оцінки геокомплексів такого підходу [28-30].

Широке впровадження програм комплексної оцінки стану агроландшафтів за інтегрованими екологічними критеріями пропонували практикам Тарарико О.Г., Фурдичко О.І., Булигін С.Ю. та інші провідні науковці.

Сьогодні без належної екологічної оцінки ступеня перетвореності природних систем, не можливо розробити комплекс заходів управління земельними, лісовими, водними та біологічними ресурсами ПТК.

В цій частині потрібні програми та моделі які б дозволяли оцінити

ступінь напруженості проблеми, підібрати відповідні прийоми управління і попередження небезпек природного і технічного характеру.

В цьому плані, неконтрольоване втручання в загрозові проблеми не зменшить рівень напруги, а навпаки тільки її посилить [12].

Науково не обґрунтовані рішення, з не розумінням всього комплексу змін природно-територіального комплексу можуть призвести до розвитку незворотних змін складу та властивостей геосистеми [8, 10].

В багатьох працях Герасиміва З.М., Євсюкова Т.О. [2], Рідей Н.М. [18] запропоновано науковцями низка заходів в оптимізації землекористування, збалансуванні природного потенціалу ПТК та технологічних можливостей людини.

Для вироблення рішень з ощадливого використання природних ресурсів необхідний достатній об'єм достовірних даних які можуть взаємно доповнювати один одного. Наскільки ці дані будуть глибокими та порівняно зрозумілими залежить правильність та своєчасність прийняття управлінського рішення [14-17].

Важливим елементом ландшафтно-екологічних досліджень трансформації ПТК є кількісні показники біорізноманіття [19].

В сучасному уявленні, про вплив на ландшафтне різноманіття більш уваги дослідники приділяють не тільки ролі окремих чинників антропогенної чи природної складової, але і характеру їх взаємозалежностей [21, 23].

Ще однією з проблем у збереженні біологічного різноманіття є фрагментарність багатьох геосистем [25].

В багатьох ПТК існують штучно створені, або виникли бар'єрні зони, що роблять геосистему вразливою.

Як наслідки, в багатьох складових ПТК посилюються процеси порушення взаємозв'язків, розвиток небажаних деструктивних явищ: деградація, ерозійні, зсувні, еолові процеси. Наслідком всіх цих змін буди зниження продуктивності систем та стійкості геосистеми [7, 27, 28].

До числа чинників, що є суттєвими при прийнятті виважених рішень

щодо регіонального природокористування, можна віднести і відсутність однозначної думки на регіональному і державному рівні [9].

Ступінь антропогенної модифікації ландшафтів сьогодні можна брати за основу оцінювання наслідків впливу. Серед таких вагомих наслідків слід виділити: вилучення з природи частини речовини; перерозподілу речовин в наслідок захоронення відходів; технічні системи та їх вплив на довкілля.

Сьогодні прийнято виділяти за ступенем перетвореності: природні, перетворені та культурні ландшафти [11]. При цьому рівень перетвореності ландшафтів може сильно залежати від природних відмінностей, як зонального, так і провінціального типу [33].

В цьому випадку оптимізація землекористування в ландшафтному комплексі буде залежати на скільки суттєва глибина трансформації його складових.

Прогнозування можливих сценаріїв розвитку ситуації, види, масштаби та тенденції стає досить проблемним [10].

До такого роду проблем ми можемо віднести управління продукційним режимом агроландшафтів за сучасних тенденцій зміни клімату.

Концепція управління агроландшафтами передбачає цілий ряд підходів щодо збалансованого природокористування за посилення роботи зі збереження природно-ресурсного потенціалу і біологічного різноманіття [12].

Такий підхід найшов свого втілення в розвитку вчення про екологічний стан агроландшафту. Цей напрям включає розробку інтегрованих показників які б оцінювали екологічну стійкість, рівень продуктивності агроценозів, чистоту продукції [36].

Так, екологічний стан ґрунтового покриву агроландшафтів сьогодні визначається оптимальними співвідношеннями між площею ріллі, лісу, водойм, кормових угідь 30 : 30 : 20 : 20 [22].

Дослідженням з формування якості ґрунтового покриву антропогенних ландшафтів присвячені численні роботи Гродзинського М.Д., Вальчука О.М.,

Гурової Д.Д. та інших науковців [16, 26, 28, 29, 32].

Переважає більшість дослідників серед причин особливу увагу акцентують на нераціональній системі землеробства, як наслідок вторинне засолення, деградація ґрунтів, педоценозу [22, 35, 38].

Для вирішення цілого комплексу негараздів в агроценозах слід вирішити цілу низку екологічних, соціальних, економічних питань. На часі уже впровадження екологостабілізуючих угідь, консервація малопродуктивних земель, виведення з обороту, на певний час, еколого небезпечних ґрунтів [36].

В цьому плані, в структурі сільськогосподарських угідь слід збільшити площі і відсоток так званих буферних елементів ландшафтів, які стабілізують його екологічні рівновагу. До таких угідь прийнято відносити луки, пасовища з природним складом трав, річки, лісові угіддя, болота і торфовища.

Не менш важливим показником екологічної стійкості ландшафтів геохімічні показники ландшафтних комплексів, їх фізико-хімічних особливостей та природних властивостей ґрунтів [13, 14].

Ці показники важливі при оцінюванні ризиків у використанні земель з певним рівнем придатності для вирощування як приклад чистої чи дієтичної продукції [15].

В цілому огляд актуальності теми ландшафтно-екологічної оцінки території ПТК вказав на проблему врахування в практиці природокористування природних властивостей та комплексного підходу до оцінювання якості компонентів і безпечності умов.

РОЗДІЛ II. ПРОГРАМА. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ. ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Програма досліджень

В програму ландшафтно-екологічної оцінки території Харитонівської сільської ради включено ряд напрямків:

- дослідження характеру та ступенів природних небезпек;
- оцінка екологічної стійкості території Харитонівської ОТГ та рівня антропогенної навантаження;
- виявлення та оцінювання добування корисних копалин на території громади;
- оцінка рівня заповідності території громади;

2.2 Методика досліджень

Серед численним методик ландшафтно-екологічного оцінювання територій ПТК найбільш широко використовуються критерії екологічної стійкості ландшафтів, що оцінює структуру землекористування - Ф.М. Мільковим, П.Г. Шищенком [39], Н.М. Рідей та Д.Л. Шофоловим [18] та ін.

За суттю вони методики кількісного оцінювання співвідношення в структурі землекористування з різними ваговими коефіцієнтами.

Так, ми користувались методикою Мількова Ф.М. [39], в основі якої лежить розрахунок коефіцієнтів за співвідношенням різних угідь у землекористуванні. Вагові критерії роблять оцінку достовірною і сприйнятливою для розуміння.

Так, вагові критерії враховують таку градацію у співвідношенні угідь: природних угідь менше 25%;- антропогенні; якщо від 25-50% тоді антропогенно-природний тип і якщо 50-75 тоді природно-антропогенний тип.

За наявності в структурі землекористування геосистеми більше 75 %природних ценозів це природні комплекси.

Під екологічною оптимізацією структури земельних угідь слід розуміти комплекс заходів щодо знаходження оптимального варіанту організації використання і охорони земель на рівні території сільської (селищної) ради з метою їх використання в еколого-безпечному режимі.

При екологічній оптимізації, на базі критеріїв співвідношення угідь в обов'язковому порядку слід передбачити вилучення з інтенсивного використання земель, які за своїми модальними властивостями не можуть забезпечувати стійкість землекористування. В цьому аспекті пропонуємо використовувати в якості критерію коефіцієнт екологічної стабільності землекористування та коефіцієнт антропогенного навантаження [40].

Оцінка впливу складу угідь на екологічну стабільність території важливий етап досліджень. На показник стійкості впливають: сільськогосподарська освоєності території, розораності і інтенсивності використання угідь, забудови території, характеризується коефіцієнтом екологічної стабільності землекористування (Кек.ст.), який при різному складі угідь розраховується за формулою 1 [39]:

$$K_{ек.ст.} = \frac{\sum K_{ii} \times P_i}{\sum P_i} \times K_p, \quad (1)$$

де K_{ii} – коефіцієнт екологічної стабільності угіддя i -го виду;

P_i – площа угіддя i -го виду;

K_p – коефіцієнт морфологічної стабільності рельєфу ($K_p = 1,0$ – для стабільних територій і $K_p = 0,7$ – для нестабільних).

Коефіцієнт антропогенного навантаження (Ка.н.) характеризує наскільки великий має вплив діяльності людини на стан довкілля, у тому числі на земельні ресурси, розраховується за формулою 2 [39]:

$$K_{a.н.} = \frac{\sum P \times B}{\sum P} \quad (2)$$

де P – площа земель з відповідним рівнем антропогенного навантаження, га;

B – бал, відповідної площі з певним рівнем антропогенного навантаження (вимірюється за 5-бальною шкалою).

Таблиця 2.1

Оцінка екологічного стану території за показниками K_{ec} та K_{an}

Коефіцієнт екологічної стабільності, K_{ec}	Екологічний стан	Коефіцієнт антропогенного навантаження, K_{an}	Рівень антропогенного навантаження
$\leq 0,33$	екологічно нестабільна	4,1–5,0	високій
0,34–0,50	слабко стабільна	3,1–4,0	підвищений
0,51–0,66	середньо стабільна	2,1–3,0	середній
$\geq 0,67$	екологічно стабільна	1,0–2,0	низький

2.3 Коротка характеристика сільської Харитонівської громади

Територія землекористування Харитонівської сільської громади знаходиться у південно-східній частині Житомирщини є зоною Правобережного Полісся з належністю до Придніпровської височини.

Аналіз статистичних матеріалів засвідчив, що на території ПТК громади відсутні потенційно небезпечні, хімічно-шкідливі об'єкти та об'єкти які несуть підвищену екологічну загрозу.

До категорії ймовірних можливих небезпек у громаді можна віднести суцільні пожари та окремі вогнища. Суцільні пожари можуть статися на ділянках населених пунктів із забудовою і спорудами, також ймовірно можуть виникнути при недотриманні правил безпеки у лісах та екосистемах.

На території громади є ймовірність з певною вірогідністю виникнення надзвичайних ситуацій і природного походження. До такого роду проблем ми відносимо, зокрема: шквальні вітри, урагани (вітер великої руйнівної потужності при швидкості 25-35 м/с), які можуть супроводжуватися значною кількістю опадів у вигляді дощу, граду. В такому випадку можливі на

території ПТК повені. Також можливе підтоплення ряду будівель за випадання значної кількості опадів у зимовий період.

Процеси підтоплення територій громади відбуваються через низьку пропускну здатність мосту через р. Тетерів, особливо ситуація може загостритись із-за зимових дощових паводків, весняної повені, льодоходу.

До тимчасового підтоплення будівель у понижених місцях території громади може спонукати руйнування дамб ставків, які розташовані на території громади села.

Водні об'єкти Харитонівської сільської ради

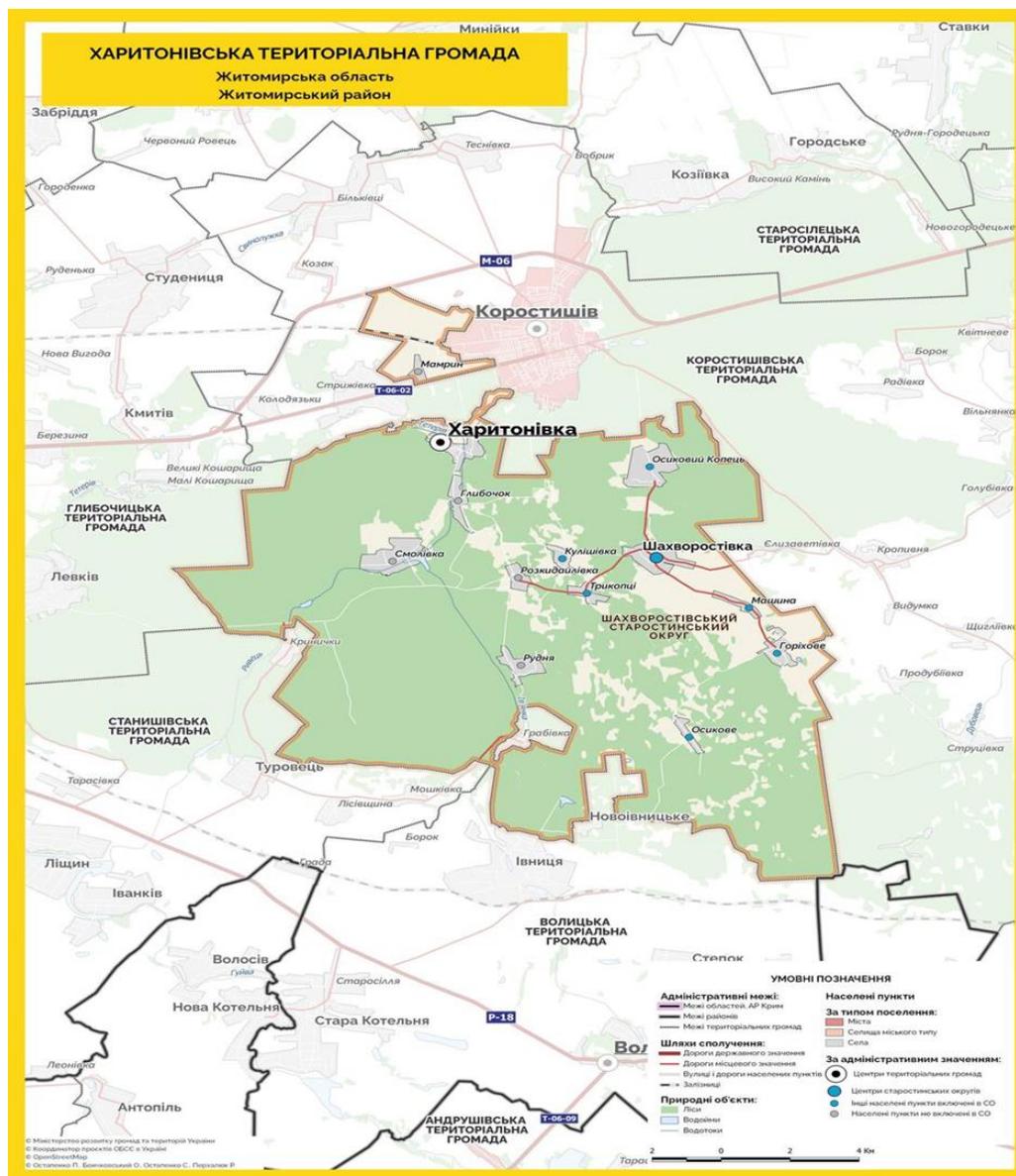


Рис. 2.1 Мапа земель Харитонівської сільської ради

Властивості поверхні низовини; пласка морено-зандрова рівнина з вкрапленнями листоподібних суглинків та залишків кристалічних порід.

Низовинний тип рельєфу зумовив високий рівень ґрунтових вод, достатню кількість вологи.

Різні геологічні епохи утворили доволі складний набір елементів рельєфу, особливо відчутний вплив льодовикового періоду.

Житлова забудова громади створена на території помереженої річковими долинами річки Тетерів і її притоками. Характер поверхні переважно рівнинний з окремими підвищеннями у вигляді валів, куполовидних бугрів кристалічних порід з висотою 20-30 метрів.

Земельна площа території Харитонівської ОТГ складає в межах 2123, 48 км². В структурі землекористування значна частка площ відведена під лісові масиви та землі вкриті чагарниками – 15126,82 гектари. Лісові угіддя належать підприємству ДП «Ліси України».

Площа сільськогосподарських земель у порівнянні до площ лісового масиву- незначна 3384,26 гектара. Водно-болотними угіддями зайнято біля 912, 82 гектари території ОТГ.

Значну частку в структурі землекористування займають площі відведена як землі промисловості, зв'язку, оборони та іншого призначення—біля 106,14 гектара. Житлова територія, до якої входять землі житлової та громадської забудови, займає - 70,89 га.

Площа місцевих заказників в межах сіл Харитонівської ОТГ складає всього 56 гектарів, що дорівнює лише 0,26%. Земель історико-культурного значення зовсім не виділено.

З огляду на дані розподілу земель, територія громади має доволі високий відсоток площ водного дзеркала - 4,28%.

Переважно землі зайняті під водними об'єктами, розташованими на територіях Харитонівської сільської ради та Шахворостівського старостинського округу.

Розподіл земельних угідь Харитонівської сільської ОТГ наведено у таблиці 2.2.

У питанні екологічних загроз від діяльності техногенних об'єктів та зайняти під їх потреби площ ситуація в основному позитивна. На території ПТК Харитонівської громади відсутні промислові об'єкти, які б створювали екологічну небезпеку життю мешканців спільноти.

Судячи з природно-кліматичних умов в геосистемі Харитонівської сільської ради зафіксовано низку природних явищ та процесів. Так, зокрема можливі сильні пориви вітру, так звані шквальні вітри, які можуть сягати швидкості 25-35 м/с.; потужні зливи, інколи із градом у літні місяці; у весняний період повені та пов'язані з ними підтоплення частини житлової забудови громади.

Температура повітря (табл. 2.3) є типовою для зони Полісся; з показниками характерної для м'якої зими (-1; -3,5 °С) та показниками термометрів помірною для літніх місяців (22-33 °С).

Згідно з даними таблиці 2.3, режим випадку атмосферних опадів є рівномірним по місяцях року. Найбільша кількість осадів зареєстрована у травні, червні та липні місяцях (відповідно 85,4, 93,1 і 70,5 мм.).

За такого режиму опадів та температура повітря в громаді є можливість вирощувати на землях переважно більшість сільськогосподарських культур.

Керівництво Харитонівської ОТГ розробило Програму охорони довкілля на період 2021 – 2025 роки та прийнятою ряд важливих рішень у попередженні негараздів.

Програма враховує дійсний стан НС та окреслює пріоритети екологічної політики місцевого самоврядування на перспективу.

У питанні охорони та раціонального використання водних ресурсів у планах громади передбачено поліпшення показників якості питної води за рахунок впровадження заходів покращення санітарно-екологічного стану водних об'єктів, відновлення екології річок.

У питанні екологічно збалансованого раціонального використання земельних ресурсів заплановано проведення робіт з осучаснення сміттєзвалищ промислових і побутових відходів (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Землі Харитонівської сільської об'єднаної територіальної громади

Показник	Площа, га	%
Сільськогосподарські землі, у тому числі:		
рілля	3384,2555	15,9
Багаторічні насадження	203,4108	0,95
сіножаті	819,7794	3,9
пасовища	415,2866	1,95
Землі лісогосподарського призначення, у тому числі:		
лісові землі	15039,6157	70,44
чагарники	87,2	0,4
Забудовані землі, у тому числі:		
землі житлової та громадської забудови	70,8859	0,33
Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення	106,1408	0,5
Заповідні землі	56	0,26
Землі водного фонду	912,8166	4,28
Землі історико-культурного призначення	0	0

В програмі велика увага приділена питанню озелененню селітебних жилих територій громади.

В питанні збереження біорізноманіття також прийнята низка заходів з перспективою охорони тваринного світу, зокрема передбачені активної боротьби з браконьєрством.

Не залишили без уваги питання збереження та розширення територій природно-заповідного фонду. В програмі окреслено коло питань виявлення та нанесення на мапи місць оселищ диких птахів, звірів особливо Червонокнижних та включених до додатків Бернської конвенції.

Для зменшення рівня антропогенного навантаження, а відповідно і поліпшення благоустрою території громади, передбачені заходи з раціонального утилізації, або зберігання побутових відходів. Для реалізації програми виділяються кошти з місцевого бюджету на закупівлю обладнання, машин для збирання і складування відходів.

Обов'язковим прийомом у ефективній реалізації Програми є проведення низки заходів просвітницької характеру. Особливо це важливо у зменшенні використання заборонених препаратів захисту рослин.

Таким чином, можна зробити загальний висновок, що судячи з Програми та природно-кліматичних умов територія Харитонівської ОТГ є привабливою для проживання населення і не містить чинників екологічних загроз для здоров'я населення (табл. 2.2, 2.3).

Таблиця 2.3

Температури повітря

Температура, °С	За місяць												За рік °С
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
середня	-1,6	-3,5	4	9,7	15,4	22,5	26,3	24,4	17	12,6	8,6	-1	11,2
макс.	6	8	12	17	20	31	31	33	25	20	15	7	18,7
мін.	-18	-18	-5	0	2	6	13	9	3	-1	-5	-12	-2,2

Таблиця 2.4

Кількість та розподіл опадів

Кількість опадів, мм	За місяць												За рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
середня	30,3	32,5	35,8	43,4	85,4	93,1	70,5	30,4	31,2	23,1	28,4	34,3	538,1

РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ОБГОВОРЕНЬ

3.1 Характеристика ПТК за природними чинниками

Як зазначено у розділі природно-кліматичної характеристики об'єкта досліджень на території ПТК Харитонівської громади можливі прояви ряду природних небезпек (табл. 3.1)

Таблиця 3.1

Характеристика небезпечних природних явищ

Назва метеорологічного явища	Можливі наслідки
Сильний вітер	Падіння дерев, руйнування дахів, будинків, споруд, пошкодження ЛЕП, травмування людей
Сильний снігопад, снігові замети	Припинення руху на дорогах, пошкодження дахів будинків, травмування або загибель людей
Сильний мороз	Пошкодження та загибель посівів с/г культур, врожаю, загибель людей, аварії об'єктів та систем життєзабезпечення
Сильна спека	Пошкодження та загибель посівів с/г культур, врожаю, пожежі
Сильна злива	Підтоплення будинків, вулиць, переливний міст, пошкодження та загибель посівів с/г культур, врожаю
Крупний град	Пошкодження та загибель посівів с/г культур, врожаю, пошкодження будівель, травмування людей
Засуха	Загибель посівів і 1-3 річних лісових культур
Налипання мокрого снігу	Пошкодження та руйнування ЛЕП
Сильна ожеледь	Припинення руху на дорогах, травмування людей, пошкодження та руйнування ЛЕП
Сильний туман	Дорожньо-транспортні пригоди
Ранні заморозки	Пошкодження та загибель посівів с/г культур, врожаю
Сильні грози	Пожежі, загибель людей, аварії електроустановок

Так, жителям громади слід бути готовими до цілого ряду екологічних небезпек пов'язаних з сильними морозами, зливами, швальним вітром, засухою, туманами, налипанням мокрого снігу.

Заходи з нівелювання та усунення такого роду небезпек означені в комплексній програмі ризиків розроблено в громаді.

Є ряд небезпек пов'язаних з густою мережею рік та водойм на території геосистеми (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Характеристика стану водних об'єктів

№ з/п	Місце розташування водойми (за межами/в межах населеного пункту)	Назва об'єкта поверхневих вод (озеро, ставок, водосховище, водойма тощо)	Площа, га		Балансоутримувач гідротехнічної споруди	Стан гідротехнічної споруди (задовільний/незадовільний/аварійний)	Кадастровий номер
			під водним дзеркалом	земельної ділянки			
1.	В межах населеного пункту с. Глибочок	ставок	1,9858	2,1994	Харитонівська сільська рада	задовільний	1822587903:05:002:0021
2.	За межами населеного пункту с. Харитонівка	ставок	0,9	0,9	Харитонівська сільська рада	задовільний	
3.	В межах населеного пункту с. Шахворостівка	ставок	2,3	2,3	Харитонівська сільська рада	задовільний	
4.	В межах населеного пункту с. Шахворостівка	ставок	5,9	5,9	Харитонівська сільська рада	задовільний	
5.	За межами населеного пункту с. Шахворостівка	ставок	9,1	9,1	Харитонівська сільська рада	задовільний	
6.	В межах населеного пункту с. Смолівка	ставок	11,7	11,7	Харитонівська сільська рада	аварійний	
7.	В межах населеного пункту с. Смолівка	ставок	1,3	1,3	Харитонівська сільська рада	задовільний	
8.	За межами населеного пункту с. Осиковий Копець	ставок	1,2	1,2	Харитонівська сільська рада	задовільний	

Ця обставина можлива загрозою виникнення підтоплення (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Територій, які можуть потрапити у зону можливого підтоплення

Перебуває людей у зоні можливого підтоплення				Найменування населених пунктів із зазначенням об'єктів для тимчасового розміщення евакуйованих осіб
Всього, осіб	із них дітей	сімей	будинків	
21	2	6	8	До родичів, що проживають на території сільської ради

3.2 Оцінка екологічної стабільності землекористування

В підрозділі 3.2 ми проводимо аналіз та характеристику існуючого розподілу земель на території Харитонівської ОТГ Житомирського району угіддях станом на 01.01.2023 рік (табл. 3.4) показує що в межах території ради переважають сільськогосподарські угіддя (93,6 %, в тому числі рілля 80,8 %).

Згідно методичних рекомендацій, якщо одержане значення Кек. ст менше 0,33, то територія є екологічно нестабільною; якщо змінюється від 0,34 до 0,50 – відноситься до стабільно нестійкої; якщо перебуває в межах від 0,51 до 0,66 – переходить у межі середньої стабільності; якщо перевищує 0,67 – територія є екологічно стабільною [40].

Розрахунок коефіцієнта екологічної стабільності землекористування на території Харитонівської об'єднаної територіальної громади Житомирського району буде мати вигляд (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Розрахунок коефіцієнта екологічної стабільності на території Харитонівської ТОГ (об'єднаної територіальної громади)

Угіддя	Коефіцієнт екологічної стабільності угіддя (К1)	Площа угіддя (Р)	К1 x Р	Коефіцієнт екологічної стабільності території (К ек.ст.)
Забудована територія і дороги	0,00	70,8859	0,0	
Рілля	0,14	3384,25	473,79	
Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення	0,00	106,1408	0,00	
Заповідні землі	0,6	56,0	33,6	
Фруктові сади, чагарники	0,43	290,61	124,96	
Сіножаті	0,62	819,7794	508,26	
Пасовища, перелоги	0,68	415,2866	282,39	
Ставки і болота природного походження	0,79	912,8166	721,12	
Ліси природного походження	1,00	15039,61 57	15039,62	
Разом		21095,39	17183,74	0,81

Як показують дані таблиці 3.5 територія сільської ради характеризується екологічно стабільним землекористуванням при існуючому використанні коефіцієнт екологічної стабільності складає – 0,81.

Коефіцієнту екологічної стабільності території Харитонівської ТОГ в розмірі 0,81 вказує, відповідно до таблиці 1, що територія є екологічно стабільно в розрізі збалансованого природокористування.

Наступним етапом є розрахунок коефіцієнту антропогенного навантаження.

Розрахунок коефіцієнта антропогенного навантаження землекористування на території Харитонівської ОТГ Житомирського району приведений в таблиці 3.5. Розмірність коефіцієнту у 2,42 характеризує середню ступінь.

Відповідно до методичних рекомендацій 5 балів – високий ступінь антропогенного навантаження (землі промисловості, транспорту, населені пункти); 4 бали – значний (рілля, багаторічні насадження); 3 бали – середній (природні кормові угіддя, залужені балки); 2 бали – незначний (лісосмуги, чагарники, ліси, болота, під водою); 1 бал – низький (мікрозаповідники) [40].

Таблиця 3.5

Розрахунок коефіцієнта антропогенного навантаження на території Харитонівської ОТГ

Угіддя	Коефіцієнт антропогенного навантаження угіддя (K1)	Площа угіддя (P)	K1 x P	Коефіцієнт антропогенного навантаження території, (K а.н.)
Забудована територія і дороги	5,00	70,8859	354,43	
Рілля	4,00	3384,25	13537	
Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення	5,00	106,1408	530,70	
Фруктові сади	4,00	203,4108	813,64	
Чагарники	2,00	87,2	174,4	
Сіножаті	3,00	819,7794	2459,34	
Пасовища, перелogi	3,00	415,2866	1245,86	
Ставки і болота природного походження	2,00	912,8166	1825,63	
Ліси природного походження	2,00	15039,6157	30079,23	
Разом		21039,386	51020,23	2.42

3.3 Екологічна оцінка промислового впливу на територію ПТК

Важливим етапом оцінювання території ПТК Харитонівської громади є аналіз використання мінерально-сировинних ресурсів (табл. 3.6)

Таблиця 3.6

Структура промисловості	Обсяг реалізованої промислової продукції, млн. грн	Кількість суб'єктів господарювання, шт.	Примітка
Добувна		2	
Деревообробна		18	

В геологічному відношенні район Харитонівської ОТГ розташований в північно-східній частині Українського кристалічного масиву. В його геологічній будові беруть участь метаморфічні, ультраметаморфічні та інтрузивні породи докембрію, їх кори вивітрювання та осадові поклади кайнозою.

Кори вивітрювання кристалічних порід представлені двома типами: площинним і лінійним. Лінійні кори вивітрювання приурочені до тектонічних зон. Поверхня кори вивітрювання має тенденцію до пониження з південного заходу на північний схід.

Кайнозойські відклади поширені майже повсюдно, за виключенням незначних за площею виходів порід докембрію по долині річки Тетерів. Кайнозойські відклади представлені палеогеновими, неогеновими та четвертинними утвореннями.

Палеогенові - складені еоценовими (канівська і буцацька світа) та олігоценовими (межигірська і берецька світи) породами.

Неогенові –представлені відкладами міоценового (новопетрівська світа), міоцен-пліоценового (товща строкатих глин) і пліоценового (товща бурих глин) віку.

Четвертинні породи поширені повсюдно, відсутні лише на невеликих ділянках у долинах річок, схилах балок та ярів. Полісся характеризується переважним розвитком утворень рівнинно-льодовикової формації, насамперед піщаних відкладів.

В межах Харитонівської ОТГ розташований об'єкт Смарагдової мережі Korostyshivskiy (UA0000165).

З осадовими відкладами пов'язані родовища піску, глин, суглинків, торфу. На території Харитонівської ОТГ наявні родовища, які враховані державним балансом запасів корисних копалин України станом на 01.01.2025 (рис. 3.1. 3.2).

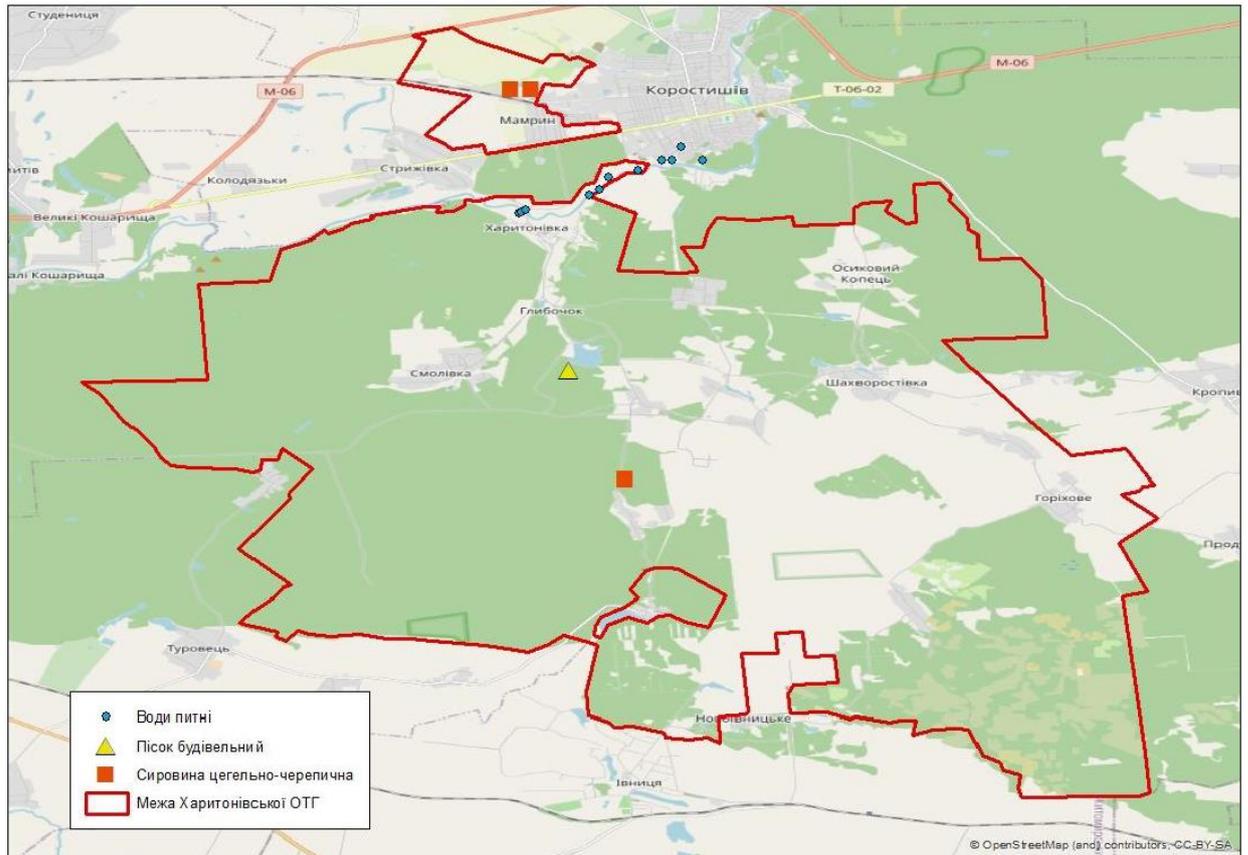


Рис. 3.1 Розміщення родовищ на мапі Харитонівської ОТГ

Інформація по родовищах, які враховані державним балансом запасів корисних копалин України наведена в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Назва родовища та його розташування	СМОЛІВСЬКЕ родовище (ділянка Кар'єр№1), північно-східна околиця с. Смолівка.
Вид корисної копалини/значення	Нерудні корисні копалини для будівництва
Корисна копалина	Пісок (місцевого значення згідно з «Переліком корисних копалин...»)
Галузь застосування	Сировина для виробництва щільного силікатного

	бетону в якості в'язучого компоненту, а також для виготовлення будівельних розчинів та дорожнього будівництва.
Стан родовища	Розробляється ТОВ «Еко Нест-Плюс» - спеціальний дозвіл № 5939 від 16.05.2014 р.
Запаси корисної копалини (тис. м ³)	В+С1–808,33 у т. ч. В –717,21; С1–91,12
Відомості щодо затвердження запасів	протокол Державної комісії по запасах корисних копалин України від 17.05.2013 р. № 2995

Фізико-механічні та технологічні властивості корисної копалини

Розкривні породи: гумусовий пісок (0,2-0,4 м), суглинок (2,7–4,3м); глинисті піски і моренні суглинки – до 6,3 м. Потужність корисної копалини в контурі підрахунку запасів –1,7-11,5 м. Підстеляючими породами є жорства і первинні каоліни. Поклади піску відповідно до вимог НРБУ-97 відносяться до порід 1 класу з радіоактивності та можуть бути використані в усіх видах будівництва без обмежень.

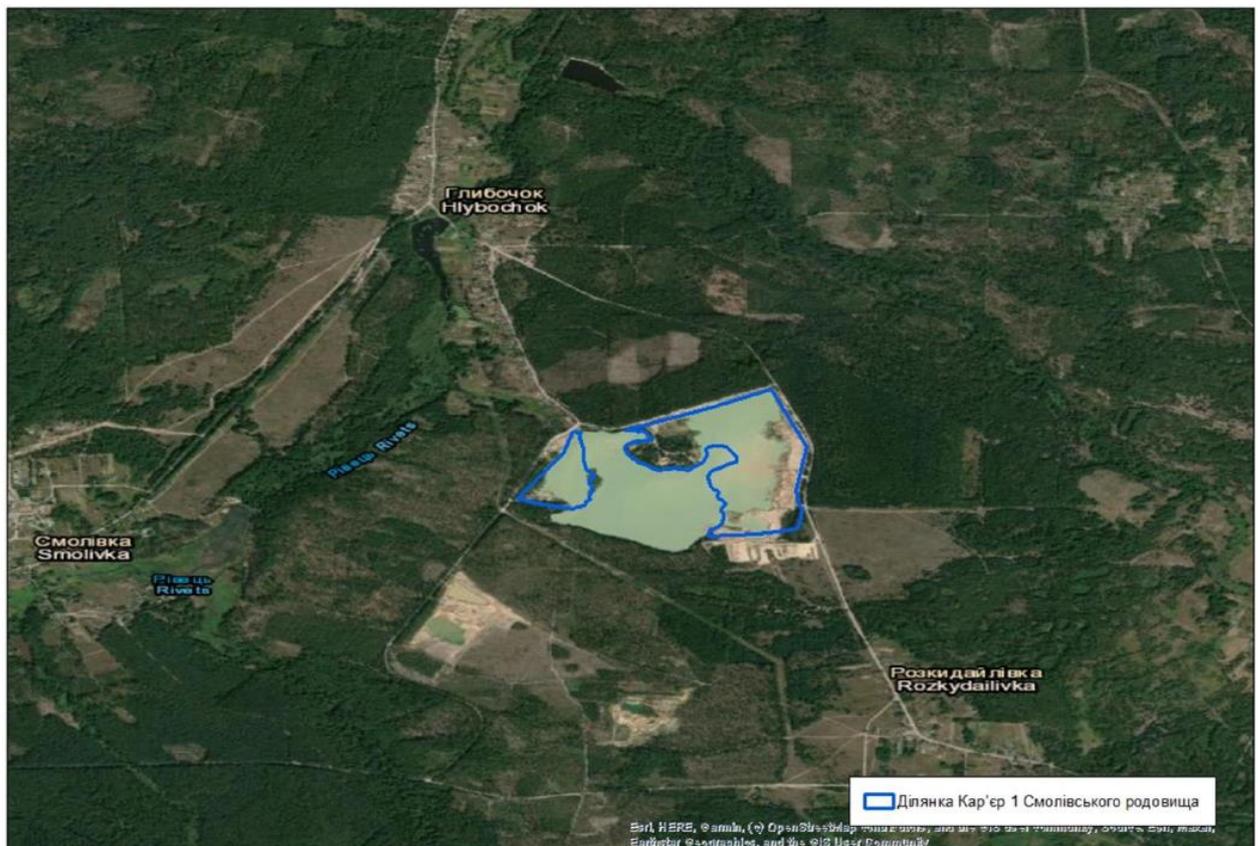


Рис. 3.2 Ділянка Смолівського родовища піску

На території Харитонівської ОТГ іде добування глини (місцевого природного ресурсу) (рис. 3.3, табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Назва родовища та його розташування	МАМРИНСЬКЕ родовище (ділянка Східна)-2 км на захід від м. Коростишів
Вид корисної копалини/значення	Нерудні корисні копалини для будівництва
Корисна копалина	Глина-загальнодержавного значення, суглинок – місцевого значення згідно з «Переліком корисних копалин...»,
Площа, га	11,0
Галузь застосування	Сировина для виробництва цегли керамічної рядової повнотілої марки «75»
Стан родовища	Розробляється ПрАТ «Турбівський каоліновий завод» - спеціальний дозвіл № 6839 від 06.02.2025 р.
Запаси корисної копалини (тис. м ³)	Балансові В+С1: глини – 775; суглинки – 486
Відомості щодо затвердження запасів	Протокол ДКЗ України № 2109 від 24.11.2010 р.

Фізико-механічні та кераміко-технологічні властивості корисної копалини

Глини сірі та червоно-бурі – низькодисперсні (вміст тонкодисперсних фракцій 34,5 - 49,5%), помірно- та середньопластичні (число пластичності 11,3-18,9), з добрими формувальними властивостями та вологістю 19,3-22,8%; легкоплавкі, неспікливі (вогнетривкість – 1280-1460°C), середньочутливі до сушки (коефіцієнт чутливості до сушіння 1,0-1,4), повітряна усадка 8,3 - 9,6%; усадка після випалу при 900°C – 8,3-9,9% та при 1000°C – 8,5-10,7%; водопоглинання після випалу 900°C – 9,1-12,3% та при 1000°C – 7,2-11,1%; межа міцності на стиск – 174-211 кг/см² після випалу 900°C та 225-259 кг/см² після випалу 1000°C.

Суглинки бурі та темно-бурі – грубодисперсні (вміст тонкодисперсних фракцій 6,15-8,61 %, вміст крупнозернистих включень від 0,8 до 2,1%), малопластичні (число пластичності 1,5-3,6), із задовільними формувальними властивостями; легкоплавкі, неспікливі, (вогнетривкість – 1480-1500°C) малочутливі до сушки (коефіцієнт чутливості до сушіння 0,1-0,5), повітряна

усадка і після випалу – 2,5-5,3%, межа міцності на стиск – 59-77 кг/см² після випалу 900°C та 104-130 кг/см² після випалу 1000°C

За сумарною питомою активністю радіонуклідів відповідно до вимог ОСП 72/87 каоліни належать до порід 1 класу і можуть бути використані в усіх видах будівництва без обмежень.

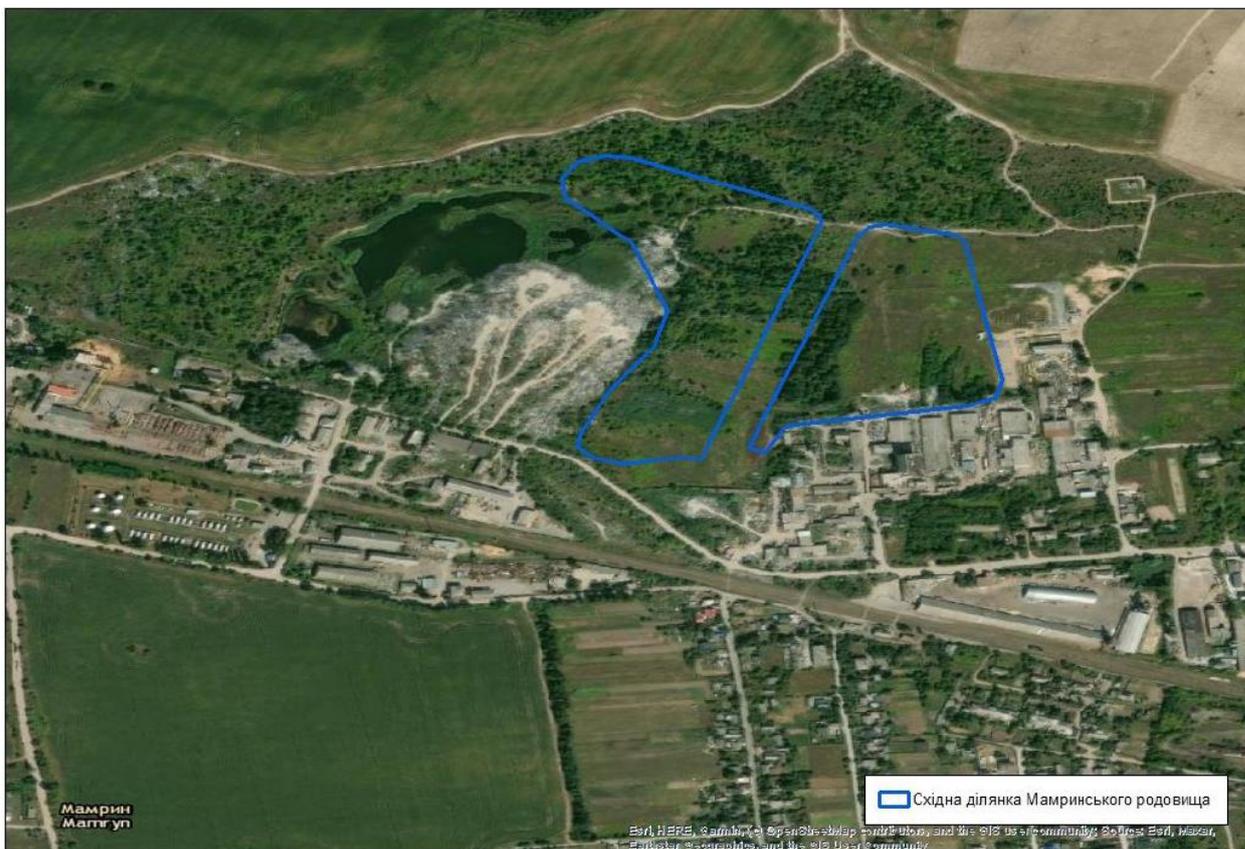


Рис. 3.3. Проектна ділянка Мамринського родовища глини

Крім місцевих корисних копалин піску та глини на території Харитонівської громади добувається артезіанська вода (табл. 3.9)

Таблиці 3.9

Назва об'єкта	Родовище КОРОСТИШІВСЬКЕ ділянка Харитонівська
Загальні данні	Ділянка Харитонівська родовища Коростишівське розташована вздовж русла р. Тетерів і частково знаходиться в межах ОТГ
Корисна копалина	Підземні питні води
Галузь застосування	Господарсько-питне водопостачання
Розробляється/ не розробляється	Розробляється
Водоносний	Водоносний горизонт зона тріщинуватості нижньопротерозойських

горизонт (ВГ)		порід (PR1)				
Запаси корисної копалини		Балансові експлуатаційні запаси підземних питних вод затверджені протоколами ТКЗ України № 4237 у кількості (м ³ /рік) та за категоріями: А –3100 , В –4900 , С1–1125 та ДКЗ України № 5134 від 16 липня 2020 р. у кількості (м ³ /рік) та за категоріями: В –2100, С1–375				
Характеристика водоносного горизонту						
Глибина залягання ВГ		Рівень води, м	Напір над покрівлею, м	Дебіт, м ³ /добу	Мінералізація,	Зниження, м
Покрівля, м	Підошва, м					
5,0	18,0	4,0	17,0	285,12	0,340	13.30
25,8	140,0	22,0	62,0	1149,12	0,720	27,00
Надрокористувач:		КОРОСТИШІВСЬКЕ МІСЬКЕ КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ВОДОКАНАЛ"				
Реєстраційний номер спеціального дозволу на користування надрами/мета:		6132 / видобування корисних копалин				

3.4 Об'єкти природно-заповідного фонду на території Харитонівської ОТГ

Територія Харитонівської ОТГ майже повністю охоплена об'єктом Смарагдової мережі Korostyshivskyi UA0000165 EMERALD - STANDARD DATA FORM (КОРОСТИШІВСЬКА КЛЮЧОВА ТЕРИТОРІЯ НАЦІОНАЛЬНОГО РІВНЯ) (рис. 3.4)

До об'єктів природного заповідного фонду розміщених на території Харитонівської громади відносяться ряд заказників місцевого значення:

- загальнозоологічний «Боброве болото» (56 га);
- загальнозоологічний урочище «Пасічне» (58,5 га);
- лісовий «Дубовець» (525,1 га);

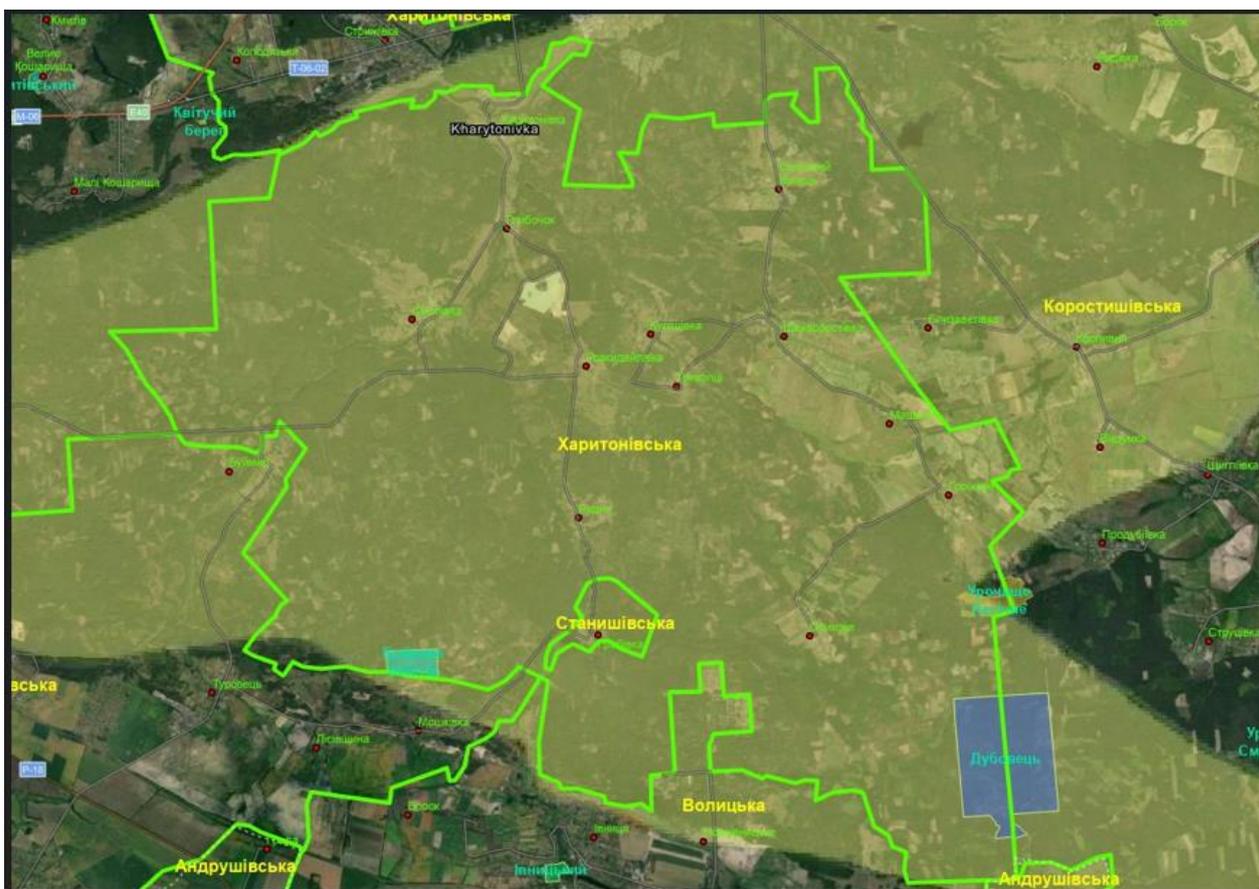


Рис. 3.4 Харитонівська екомережа та об'єкти ПЗФ

Серед оселищ Смарагдової мережі на території Харитонівської громади, особливої охорони заслуговують види, перелічені в Резолюції 6 Бернської конвенції (табл. 3.10)

Таблиця 3.10

Види, перелічені в Резолюції 6, та оцінка місць їх поширення

Група	Наукова назва	Населення на ділянці		
		Тип	Розмір	
			мінімальна	максимальна
A122	Коростель, дергач (<i>Crex crex</i>)	р	10	20
A030	Циконія чорна (<i>Ciconia nigra</i>)	р	4	10
A080	Змієїд блакитноногий (<i>Circaetus gallicus</i>)	р	1	5
A238	Дятел середній (<i>Dendrocopos medius</i>)	стр	20	20
A072	Осоїд євразійський (<i>Pernis apivorus</i>)	р	1	5
1355	Видра річкова (<i>Lutra lutra</i>)	стр	2	4
1477	Простріл розкритий (<i>Pulsatilla patens</i>)	стр	501	1000
1437	Льонолижник безприквітниковий (<i>Thesium ebracteatum</i>)	стр.	101	250



Рис. 3.5 Коростель, дергач



Рис. 3.6 Зміїд блакитноногий



Рис. 3.7 Лелека чорна



Рис. 3.8 Дятел середній



Рис. 3.9 Осойд євразійський



Рис. 3.10 Видра річкова



Рис. 3.11 Простріл розкритий

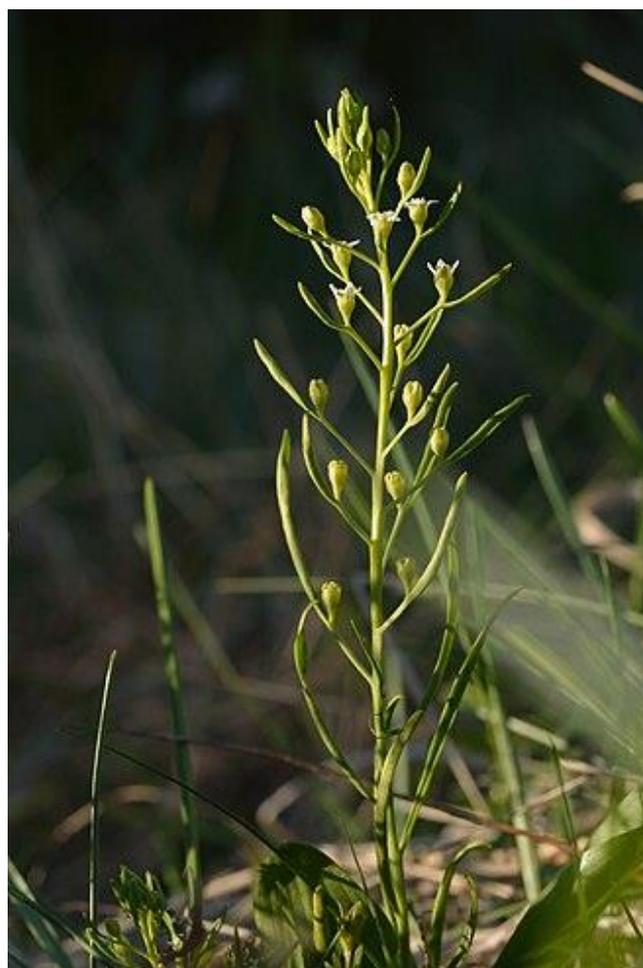


Рис. 3.12 Льонолісник безприквітниковий

РОЗДІЛ IV. ПЛАНУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ НА 2021-2025 РОКИ

В Харитонівській ОТГ з метою підтримання екологічної рівноваги в геосистемах розроблений та реалізується перелік природоохоронних заходів (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Перелік природоохоронних заходів на 2021-2025 роки

№	Назва заходу	Виконавець	Термін виконання
1	Проведення заходів з захисту від підтоплення і затоплення	Виконавчий комітет Харитонівської сільської ради, КП «Харитонівське».	2021 – 2025 роки
2	Ліквідація наслідків буреломів, вітровалів та сніголомів	КП «Харитонівське».	2021 – 2025 роки
3	Виконання заходів з озеленення території сільської ради, закупівля та висадка саджанців дерев і квітів, розбивка клумб, квітників	КП «Харитонівське».	2021 – 2025 роки
4	Придбання спеціального обладнання (контейнерів) для збору твердих побутових відходів	КП «Харитонівське».	2021 – 2025 роки
5	Санітарна очистка прибережних смуг річок та водойм, упорядкування відкритих джерел питної води.	КП «Харитонівське».	2021 – 2025 роки
6	Здійснення заходів для очищення, відновлення засмічених земель побутовими та іншими відходами, ліквідація несанкціонованих сміттєзвалищ.	КП «Харитонівське».	2021 – 2025 роки
7	Проведення інвентаризації землі та виготовлення землепорядної документації на сміттєзвалища	КП «Харитонівське».	2021 – 2025 роки
8	Придбання обладнання та машин для збору, транспортування та складування побутових відходів	КП «Харитонівське».	2021 – 2025 роки

Основним джерелом фінансування Програми є акумуляція коштів місцевого фонду охорони навколишнього середовища за рахунок надходження екологічного податку та інші джерела фінансування, не заборонені законодавством.

Фонд охорони навколишнього середовища утворюється у відповідності з Положенням про фонд охорони навколишнього природного середовища Харитонівської сільської ради.

Перелік природоохоронних заходів досить ємний і потребує більшого часу, коштів і науково-практичних рішень у забезпеченні ефективного його реалізації.

Головним виконавцем запланованих на період 2021-2025 ріки є КП «Харитонівське».

По при все, в громаді приділяють активну увагу екологічним проблемам і намагаються підтримувати природно-територіальні комплекси на стабільному рівні (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Типовий агроценоз зони Полісся

ВИСНОВКИ

1. Актуальності теми ландшафтно-екологічної оцінки території ПТК полягає у врахуванні на практиці природокористування природних властивостей та комплексного підходу до оцінювання якості компонентів і безпечності умов
2. Режим опадів та температура повітря дозволяють вирощувати на землях Харитонівської ОТГ переважну більшість сільськогосподарських культур.
3. За природно-кліматичною характеристикою об'єкта досліджень на території ПТК Харитонівської громади можливі прояви ряду природних небезпек.
4. Землекористування на територія сільської ради характеризується як екологічної стабільне коефіцієнт складає – 0,81.
5. Розмірність коефіцієнту антропогенної нагрзуки у 2,42 - характеризує середню ступінь навантаження.
6. На території Харитонівської ОТГ іде добування глини та піску (місцевого природного ресурсу)
7. Територія Харитонівської ОТГ майже повністю охоплена об'єктом Смарагдової мережі Korostyshivskiy UA0000165.
8. До об'єктів природного заповідного фонду розміщених на території Харитонівської громади відносяться ряд заказників місцевого значення.
9. Серед оселищ Смарагдової мережі на території Харитонівської громади, особливої охорони заслуговують види, перелічені в Резолюції 6 Бернської конвенції
10. В Харитонівської ОТГ з метою підтримання екологічної рівноваги в геосистемах розроблений та реалізується перелік природоохоронних заходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вей В., Трегуб Н. Ареали проблематики ландшафтної екології в Китаї (на прикладі концепції садово-паркового ансамблю yunnan jade butterfly) *Актуальні питання гуманітарних наук. Вип. 35, том 1, 2021. С. 47-53.*
2. Євсюков Т.О., Мартин А.Г. Концептуальні засади безпечного землекористування. *Землеустрій та кадастр. 2010. № 1. С.26–29.*
3. Паскальний В.В. Антропогенна трансформація ландшафтів. *Екологічні науки № 14-15. С. 75-82/*
4. Нетробчук І. Оцінка антропогенного навантаження та екологічної збалансованості ландшафтів річкової долини верхньої Прип'яті в межах Волинської області. *Географія. Випуск 612-613. С.133-137.*
5. Славгородська Ю.В. Екологічна оцінка антропогенного перетворення природних територій центрального лісостепу України. *Таврійський науковий вісник № 101. 2018. С. 225-231.*
6. Микитчин О.І. Моделювання ступеня антропогенного навантаження в розрізі адміністративних одиниць (на прикладі Стрийського району Львівської області). *Науковий вісник Херсонського державного університету. Випуск 5. 2016. С. 95-100.*
7. Геоінформаційний аналіз антропогенних змін ландшафтів лісостепової зони України. / Голубцов О. Г. та ін. *Укр. геогр. журн. 2021, 3(115). С. 40-55.*
8. П'ятка Н.С., Лужанська Т.Ю., Ільтьо Г.Ф. Прогнозування зміни антропогенних ландшафтів України. *Вісник НУВГП. Серія «Економічні науки», Випуск 1(101) 2023. С. 153-164.*
9. Чебанова Ю.В. Загальна характеристика селітебних, дорожніх та лісових ландшафтів Запорізької області. *Вісник ЖНАЕУ, 2017, № 2 (61), т. 1. С. 211-216.*
10. Лаврик В. І. Моделювання і прогнозування стану довкілля : підручник. 2010. 400 с.
11. Лановенко О. Г., Остапішина О. О. Ландшафт антропогенний :

навч.-метод. посіб. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. 116 с..

12. Міняйло Н. В. Методи оцінки екологічного стану агроландшафтів. *Біоресурси і природокористування. Том 10, №3-4*, 2018. С. 92-97.
13. Койнова І.Б. Антропогенна трансформація ландшафтних систем західної частини Волинського Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук : Львів : Вид-во ЛНУ ім. І. Франка, 1999. 24 с.
14. Сорокіна Л.Ю., Рога І.В. Геопросторовий аналіз антропогенних змін ландшафтно-геохімічних умов території (теоретичний аспект). *Український географічний журнал № 1. 2011*. С. 38-43.
15. Матіс Є.О., Крот О.П. Модель формування методів оцінки екологічних ризиків для окремих складних систем. *Екологічні науки № 6(39)*. С. 81-90.
16. Гродзинський М.Д. Ландшафтна екологія: підручник. К: 2014. 550 с.
17. Шапоренко О.І., Соколова О.Г., Гуменюк О.Ю. Обґрунтування типу земель і режимів їх використання в еколого-економічній системі. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2018. Випуск 49. С. 65-72.
18. Рідей Н.М., Шофолов Д.Л. Екологічна стандартизація для забезпечення сталого землекористування та охорони земель. *Людина і довкілля. Проблеми неоекології. Випуск 11 (12), 2009*. С. 41–50.
19. Uuema E., Mander Ü., Marja R. (2013). Trends in the use of landscape spatial metrics as landscape indicators: A review. *Ecological Indicators*, 28, 100–106.
20. Turner Monica G., Gardner Robert H. (2015). *Landscape Ecology in Theory and Practice*. 2nd ed. New York, 482 p.
21. Самойленко В.М., Діброва І.О., Пласкальний В.В. Антропізація ландшафтів. Київ, 2018. 232 с.
22. Фурдичко О. І. Словник-довідник з агроекології. К.: Основа, 2007. 272 с.
23. Walz Ulrich (2011). *Landscape Structure, Landscape Metrics and*

Biodiversity. Living Rev. Landscape Res., 5, 3, 1-35..

24. Сорокіна Л.Ю. Роль антропогенних елементів у ландшафтному різноманітті. *Проблеми ландшафтного різноманіття України. Зб. наук. праць. Київ. 2000. С. 49-53.*

25. Екологія землекористування : навч. посіб. / А.М. Третяк та ін. К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 178 с..

26. Jaeger J., Bowman J., Brennan J., Fahrig L., Bert D., Bouchard J., Charbonneau N., Frank K., Gruber B., Toschanowitz K. (2005). Predicting when animal populations are at risk from roads: An interactive model of road avoidance behavior. *Ecological Modelling*, 185, 329-348. 10.1016/j.ecolmodel.2004.12.015.,.

27. Вальчук О. М. Дорожні ландшафти Поділля. Вінниця : Теза, 2005. 178 с.

28. Патон Б. Є. Національна парадигма сталого розвитку України. Київ : Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2012. 72 с.

29. Гродзинський М. Д. Пізнання ландшафту: місце і простір. Т. 1. К. : ВПЦ Київський нац. ун-т ім. Т. Шевченка, 2005. 432 с.

30. Гурова Д. Д. Зміни ландшафтів під впливом сільськогосподарського природокористування на території Запорізької області (кінець XVIII - початок XX ст.) : автореф. дис. канд. геогр. наук : спец. 11.00.01 К., 2002. 18 с.

31. Зіміна О.С. Млинарчук Г.О., Давидовська Н.О. Особливості біологічного поглинання важких металів овочами на присадибних ділянках. *Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття – 2022: зб. тез доповідей IV всеукр. наук.-практ. конф., 29 листопада 2022 р. Житомир. С. 160-163.*

32. Давидовська Н.О. Агроекологічне групування земель. *Матеріали XX Всеукраїнської наук.-практ. Конференції (22 квітня 2024) ЕКОЛОГІЯ. НАУКА. ПРАКТИКА.* Житомир. Поліський національний університет. 2024.

С. 62-63.

33. Петроченко В. І. Ландшафти Запорізької області : довідник. Запоріжжя: ЗОЦТКУМ, 2009. 48 с.

34. Сайт Державної екологічної інспекції. URL: www.dei.gov.ua/posts/2408 (дата звернення: 10.03.2023)..

35. Дуднікова І. І. Екологія і безпека життєдіяльності. К.: Вища шкл., 2005. 274 с.

36. Оцінка придатності сільськогосподарських земель для формування екологічно чистих сировинних зон: науково-методичні рекомендації / Рідей Н. М. та ін. К.: В-во УкрДГРІ, 2009. 190 с.

37. Клименко М.О., Борисюк Б.В., Колесник Т.М. Збалансоване використання земельних ресурсів: навч. посіб. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. 552 с.

38. Чайка В.М. Рибалко Ю.В., Міняйло А.А. Агроекологія: посібник., К.: Компринт, 2016. 396 с.

39. Денисик Г.І., Тімець О.В. Регіональне антропогенне ландшафтознавство.: Навчальний посібник. Вінниця-Умань, 2010 170 с.

40. Третяк А.М. Екологія землекористування: теоретико-методологічні основи формування та адміністрування: [монографія]. Херсон: Грінь Д.С., 2012. 440 с.

ДОДАТКИ