

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології

Кафедра екології

Кваліфікаційна робота

На правах рукопису

Грищенко Денис Романович

УДК 622:504

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**«Дослідження впливу планової діяльності (експлуатації кар'єру
видобування титанових руд) Іршанського ГЗК АТ «ОГХК» на довкілля»**

101 Екологія

Подається на здобуття другого (магістерський) освітнього рівня вищої освіти

Науково-професійна робота містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ Д.Р. Грищенко

Науковий керівник

Борисюк Борис Васильович

к. с-г. н., доцент

Житомир - 2025

АНОТАЦІЯ

Грищенко Д.Р. Дослідження впливу планової діяльності (експлуатації кар'єру видобування титанових руд) Іршанського ГЗК АТ «ОГХК» на довкілля. Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

В першому розділі кваліфікаційної роботи наведений огляд та аналіз актуальності теми з досліджень екологічної оцінки наслідків впливу видобутку корисних копалин на довкілля за літературними джерелами.

Другий розділ кваліфікаційної роботи містить програму, методики досліджень та опис проєкту II черги Юрської ділянки Межирічного родовища як об'єкту досліджень.

В третьому розділі наведені данні та аналіз впливу проєктної діяльності на екологічний стан прилегли до тіла кар'єру територій. Наведена інженерно-будівельна оцінка території проєктного видобутку ільменітових руд.

Четвертий розділ присвячений дослідженню чисельності та біорізноманіття видів на проєктній ділянці видобутку та окреслені можливі варіанти впливу виробничої діяльності на зміну існуючих шляхів міграції ендемічних видів тваринних угруповань з метою збереження їх чисельності.

Ключові слова: ділянка, проєктна діяльність, інженерні роботи, рослинні угруповання, флора, фауна, забруднення, деградація, перетворення, рекультивация, смарагдова мережа, міграція, заказники.

SUMMARY

Hryshchenko D. Study of the impact of planned activities (exploitation of the titanium ore quarry) of the Irshansky Mining and Processing Complex of JSC "OGKH" on the environment. 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. Zhytomyr. Polissia National University. 2025.

The first section of the qualification work provides an overview and analysis of the relevance of the topic of research on the environmental assessment of the consequences of mineral extraction on the environment based on literary sources.

The second section of the qualification work contains the program, research methods, and a description of the project of the II stage of the Jurassic section of the Mezhirichny deposit as a research object.

The third section presents data and analysis of the impact of project activities on the ecological state of the territories adjacent to the quarry body. An engineering and construction assessment of the territory of the project mining of ilmenite ores is presented.

The fourth section is devoted to the study of the abundance and biodiversity of species at the mining project site and outlines possible options for the impact of production activities on changing the existing migration routes of endemic species of animal groups in order to preserve their abundance.

Keywords: site, project activity, engineering works, plant communities, flora, fauna, pollution, degradation, transformation, reclamation, emerald network, migration, reserves.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ I. ВПЛИВ КАРЄРУ ДОБУВАННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН НА ДОВКІЛЛЯ (огляд літератури)	
1.1 Джерела забруднення навколишнього середовища у гірничо-видобувній галуззі	7
1.2 Вплив проєктної діяльності з добування ільменітових руд на флору і фауну	9
РОЗДІЛ II. ПРОГРАМА. МЕТОДИ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	
2.1 Програма проведення досліджень	12
2.2 Методики досліджень	12
2.3 Умови проведення досліджень	13
РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І СПОСТЕРЕЖЕНЬ	
3.1 Інженерно-будівельна оцінка території проєктного видобутку	17
3.2 Вплив проєктних рішень на стан водних об'єктів прилеглих територій	18
3.3 Вплив території планування спостереження за забрудненням атмосферного повітря	20
3.4 Проєктні рішення по рекультивациі порушених земель	21
РОЗДІЛ IV. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ	
4.1 Дослідження біологічного різноманіття рослинних угруповань	23
4.2 Загальна характеристика лісових формацій, лучних та водно-болотних угідь	25
4.3 Дослідження біорізноманіття фауни	28
4.4 Дослідження шляхи міграції та умови розмноження та оселища фауни ..	31
ВИСНОВКИ	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	33
ДОДАТКИ	37

ВСТУП

Актуальність теми досліджень. Гірничо-видобувна промисловість одна з провідних галузей економіки України. Проте проведення видобувних робіт пов'язано зі суттєвою зміною не тільки безпосередньо ділянки розробки але і прилеглих до тіла кар'єру територій.

Особливо, відкритий спосіб видобутку, впливає на повітряне, ґрунтове, водне середовище та умови безпечного існування оселищ цілого ряду видів рослин, тварин [17].

Обговорення проєкту впливу планової діяльності з розробки родовища ільменітових руд на довкілля має за мету оцінити наслідки впливу та передбачити комплекс заходів зі збереження біологічного різноманіття в регіоні.

Мета досліджень: дослідити ймовірний вплив розробки II черги Юрської ділянки Межирічного родовища на довкілля, оцінити наслідки на біологічне різноманіття прилеглих до ділянки видобутку територій.

Об'єкт дослідження: явища та процеси перетворення природних умов під впливом планової діяльності з видобутку титанових руд.

Предмет дослідження: зміни повітряного простору, водних об'єктів, умов землекористування та наявність і збереження рідкісних, Червонокнижних видів на території Юрської ділянки.

Методи досліджень: Дослідження проводились за стандартними методиками відповідно до вимог ДБН А.2.2-1-2003, безпосередньо що стосуються рослинного, тваринного світу і режиму заповідності.

Були проведені експедиційні дослідження з використанням ГІС технологія, а також методи аналітико-статистичного аналізу з оцінювання ймовірного впливу проєктної діяльності на довкілля.

Для розкриття питання були поставлені ряд завдань:

- дослідити наслідки інженерно-технологічних рішень з розробки родовища на природні умови довкілля;

- дослідити біотичну різноманітність та екологічну цінність території ділянки Юрського родовища;
- оцінити ділянку Межирічного родовища як оселища видів флори і фауни, ареалу існування диких тваринних угруповань;
- окреслити зміни в санітарно захисній зоні шляхів міграції диких видів тваринних угруповань за екологічними коридорами.

Практична цінність результатів досліджень: матеріали досліджень можуть бути використані при розробці ОВД II черги Юрської ділянки Межирічного родовища.

Перелік публікацій. Матеріали проведених досліджень були обговорені та доповідались на ряді студентських науково-практичних конференціях:

- Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття - 2022 (ДОДАТОК 8);

- Всеукраїнська науково-практична конференція “Екологія. Наука. Практика - 2024” (ДОДАТОК 9).

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

Структура кваліфікаційної роботи: Кваліфікаційна робота викладена на 36 сторінках машинописного тексту містить; 11 малюнків, 6 таблиць та 10 додатків. Список використаної літератури містить 33 джерел. За змістом в роботі виділяємо вступ, чотири розділи, висновки, додатки.

РОЗДІЛ I. ВПЛИВ КАР'ЄРУ ДОБУВАННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН НА ДОВКІЛЛЯ (огляд літератури)

1.1 Джерела забруднення навколишнього середовища у гірничо-видобувній галуззі

Одним з пріоритетних напрямків промислової політики України сьогодні є видобуток рідкоземельних металів. Відкритий спосіб добування ільменітного концентрату, крім економічної складової, несе ряд екологічних проблем для територій промислової розробки [17].

Перед усім найбільш відчутній вплив спричиняє відкритий спосіб для земельних ресурсів, оскільки значна площа земельних угідь повністю трансформується [1].

Недосконалість в технічному відношенні систем та агрегатів спричиняє, як втрату сировини, так і порушення ряду технологічних нормативів, а відповідно і забруднення довкілля [12].

За існуючої технології видобутку ільменітового піску, таких як механічне розмелювання, навантаження і розвантаження концентрату, подрібнення породних шматків, відбувається зміна складу та якості повітряного середовища, виділення значної кількості пилу. Крім того в наслідок поривів вітру з бортів відвалів, сухих хвостовищ здувається також значна кількість пилу [5].

Роботи пов'язані з добуванням ільменітового піску супроводжуються електромагнітним, шумовим, а в деяких випадках радіаційним забрудненням територій прилеглих до тіла кар'єру геохімічними елементами [2].

Відкритий видобуток корисних копалин безпосередньо зв'язаний з порушенням природного складу ґрунтів, рослинного покриву на значних площах десятках гектарів. При цьому знімається і складається, в спеціальні відвали на додаткових площах, розкривні та корінні породи, які в

переважній більшості є мало структуровані і спричиняю забруднення земельних угідь різного призначення [3, 5].

Піднімаючи на поверхню гірські породи у відвали збільшуються ризики пов'язані з наявністю у корінних породах природних радіонуклідів, таких як радій-226, торій-232, калій-40, уран-238. Такі площі можуть стати територіями локального забруднення довго живучими радіонукліди [6].

Ільменітові піски залягають жилою товщею на десятки метрів. Добування їх призводить до порушення режимів поверхневих вод і підземних водоносних горизонтів [4].

Слід зважувати на ту обставину, що порушення водоносних горизонтів може зменшити не тільки запаси підземних вод, але і погіршити їх якість [7].

Вода із зруйнованих водоносні жил часто стає проблемою для розробки кар'єрів, оскільки виникає проблема постійного відкачування її. Відкачування і відведення кар'єрних вод змінює гідрологічний режим території, що є суттєвою проблемою для рослинності прилеглих територій [2].

Одним з важливих завдань повернення відпрацьованих родовищ до природного стану є здійснення їх рекультивації. Етап рекультивації земель починається з початком розробки родовища, дотримання цієї практики запорука успішної реабілітації. Одним з елементів цієї роботи є репатріація у ендемічних видів з територій планового видобутку [13].

Актуальними при рекультивації територій є питання відновлення складу та природних властивостей техноземів, водно-фізичних та біологічних характеристик [23].

Селективна виїмка розкривних порід та їх послідовне повернення необхідна умова ефективного відновлення відпрацьованих ділянок [21].

Питання рекультивації стосуються не тільки ділянок видобутку природних руд, але і всього природно-територіального комплексу, особливо умов оселищами [19].

1.2 Вплив проєктної діяльності з добування ільменітових руд на флору і фауну

Порушення цілісності земної поверхні, розвиток процесів ґрунтової деградації, суттєво змінюють умови існування рослинності, а відповідно і тваринного світу.

Залучення значних площ під видобуток корисних копалин, розміщення відвалів гумусового шару і відвалів корінних порід можуть призводити до корінної зміни екології ландшафтних комплексів [3].

За переконаннями активістів Всеукраїнської екологічної ліги відкритий спосіб добування корисних копалин, не є самим економним, а навпаки самим дорогим враховуючи екологічні наслідки для біологічного різноманіття природних ценозів.

На сучасному етапі становлення України як держави переважає технократична парадигма у природокористуванні і питання еколого-економного підходу не на часі [21]. Проте в послідуючі десятиліття такий підхід має змінитись, оскільки природний негативний ефект може перевищувати економічний зиск [17].

Так, під видобуток корисних копалин в Поліській зоні відводяться переважно землі лісових угідь, то серед численної кількості видів які втрачають свої оселища можуть зустрічатись і червонокнижні [18].

Постійне відведення все нових площ Поліської провінції під добування корисних копалин уже відчутно, а в подальшому і катастрофічно змінює природно-територіальні комплекси, збіднює її біорізноманітності [1, 10].

Такі питання носять глобальний характер, про що і акцентували науковці в контексті сталого розвитку. Питанню гармонізації відношень між природними комплексами і видобувною галуззю має мати пріоритети державної екологічної політики згідно рішення XIX сесії комісії КСР ООН [20].

Проте, на сьогодні все таки відкритий спосіб видобутку корисних рудних копалин в Поліссі є домінуючим і на цю обставину слід зважувати при розробці проєктів ОВД та іншої документації [12].

Якщо, оглянути мапу збереження рідкісних та червонокнижних видів України Полісся є одним з важливих регіонів щодо оселищ означених в Додатках Бернської конвенції [23].

Потужні руйнування значних площ природних угідь не є прикладом зваженої регіональної екологічної політики, може призвести до порушення цілісності екологічних систем, втрати природних оселищ багатьох видів рослинних і тваринних популяцій.

Для екології Полісся важливо щоб ті зміни біоценозів якими супроводжується видобуток корисних копалин не набрали ознак екологічної катастрофи, особливо для ендемічних угруповань [14, 15].

Крім глобальних змін структури природно-територіального комплексу, а саме руйнування ареалів рослинних угруповань, оселищ диких видів тварин, в Поліссі в наслідок відкритого видобутку руд, не менш суттєвим є питання порушення природних шляхів міграції диких тварин (Лущик А.В., Цуніна М.Н. 2002).

В цьому плані, в регіоні як в цілому і в державі мають домінувати принципи сталого розвитку і збалансованого природокористування над прийомами технократичної парадигми [26]. Одночасно з технологіями використання природних ресурсів мають впроваджуватись комплексні методи її охорони, збереження і відтворення [14, 15, 23].

Метод корпоративного екологічного моніторинг має стати основою виробничої діяльності з видобутку не тільки титанової руди, але і будь якої іншого виду природокористування [15, 26]. Його впровадження та широка практика запорука збереження біорізноманіття флори і фауни, зниження рівня екологічних ризиків на територіях планової діяльності

Зниження екологічних ризиків при добуванні ільменітових руд відкритим способом можливе при створенні системи екокоридорів та біоцентрів [10].

Слід, також зупинити свою увагу і на відновленні та використанні рекультивованих земель, площа яких в Поліському регіоні постійно зростає.

В питанні ефективного використання таких земель не має однозначної думки, проте ряд науковців вважає, що відведення таких земель під заповідні території не тільки сприятиме природному відтворенню екологічної рівноваги, але максимальній користі для міграції диких видів тварин, відновленні оселищ рослинних популяцій втрачених видів [12, 21].

Зважаючи на ту обставину, що існуючі проекти рекультивації відпрацьованих ділянок, в більшості випадків не завжди дозволяють повернути території до їх попереднього цільового використання ця позиція є обґрунтована [24, 25].

Так, дослідження девастрованих земель авторів Р.І. Бурди, О.А. Ігнатюка [24] засвідчили високу ефективність у реабілітації таких територій при умові наявності поряд природно-територіальних комплексів природного стану [25].

На таких землях іде активно заселення техноземів адвентивними рослинами 28% [16]. Прикладів неефективного відновлення рекультивованих територій є багато, особливо за умов нехтування культурою землекористування [27].

Тому, при розробці проектів з відведення площ під промисловий видобуток ільменітових руд, є необхідність має бути науковий супровід ОВД [9, 15].

В цілому літературний огляд актуальності питання впливу проектною діяльністю з видобутку титанових руд на довкілля є досить актуальним, і потребує детального розгляду як екологічної проблеми.

РОЗДІЛ II. ПРОГРАМА. МЕТОДИ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Програма проведення досліджень

Для проведення екологічної оцінки ймовірного впливу розробки II черги Юрської ділянки Межирічного родовища ільменітових руд нами була розроблена програма яка містить ряд завдань:

- оцінити вплив виробничої діяльності з розробки кар'єру ільменітових руд на довкілля; повітря, ґрунт, водні об'єкти;
- провести інженерно-будівельну оцінку території проектного видобутку;
- оцінити територію планової діяльності як оселища рослинних і тваринних популяцій;
- проаналізувати оптимізацію шляхів міграції тварин за промислового використання ділянки.

2.2 Методики досліджень

В якості методичних рекомендацій при проведенні досліджень користувались методиками відповідно до вимог ДБН А.2.2-1-2003, щодо рослинного і тваринного світу.

Оцінку впливу проектної діяльності складові довкілля: повітря, ґрунт, водні джерела проводили за статистичними матеріалами та даними лабораторії Іршанського ГЗК АТ «ОГХК».

Дослідження лісових формацій, лучних та водно-болотних угідь проводили під час експедиційних обстежень використовуючи загально прийняті методики: таксаційні, стаціонарні геоботанічні і флористичні, включаючи методи дослідження окремих популяцій.

Так, відповідно до ДБН А.2.2-1-2003 оцінка впливу діяльності підприємства проводиться не тільки за фактичними показниками, але і прогностичними наслідками планової діяльності.

Розробка оптимальних шляхів міграції за умов промислової розробки ґрунтувалась на наявності поблизу об'єкту заповідних територій.

2.3 Умови проведення досліджень

Проектна територія з добування ільменітових пісків II черга Юрської ділянки Межирічного родовища розміщена на землях Іршанської ОТГ Коростенського району Житомирської області. Загальна площа ділянки яка відведена під розробку складає 163,36 гектари.

До ділянки ДПТ прилягають; у північно-східному напрямку на віддалі 1135 м. житлова забудова с. Турчинка, з південно західного напрямку забудови смт. Нова Борова (віддаль до найближчої забудови складає 1735 метрів).

За розподілом та функціональним призначенням існуючого на період дослідження Ділянка відведена для розробки корисних копалин це рекреаційні ліси оздоровчого використання.

Територіально ДТП належить державі Україна, безпосередньо Житомирській державній обласній адміністрації. На час відведення землекористувачем є ДП «ліси України»

Поряд з ділянкою детального планування, приблизно на віддалі 10 метрів від межі ділянки розміщені дві лінії електропередач ПЛ-35 (які адміністративно належать Іршанському ГЗК АТ «ОГХК»), а також лінія електропередачі ПЛ 110квт. (іншого власника АТ «Житомиробленерго»). Охороні зони обох власників електропередач частинами можуть входити до території детального планування.

В цілому територія ДТП зайнята лісовими посадками різних зон використання. На ній відсутня будь яка забудова, і відповідно до розподілу лісів за категоріями належить до лісових масивів захисного і оздоровчого характеру. Цей розподіл відповідає Порядку поділу лісів на категорії і постанові Кабінету Міністрів України від 16.05.2007 р. Nq733, в яких приведено цільове використання лісу як рекреаційно-оздоровче (рис. 2.1).

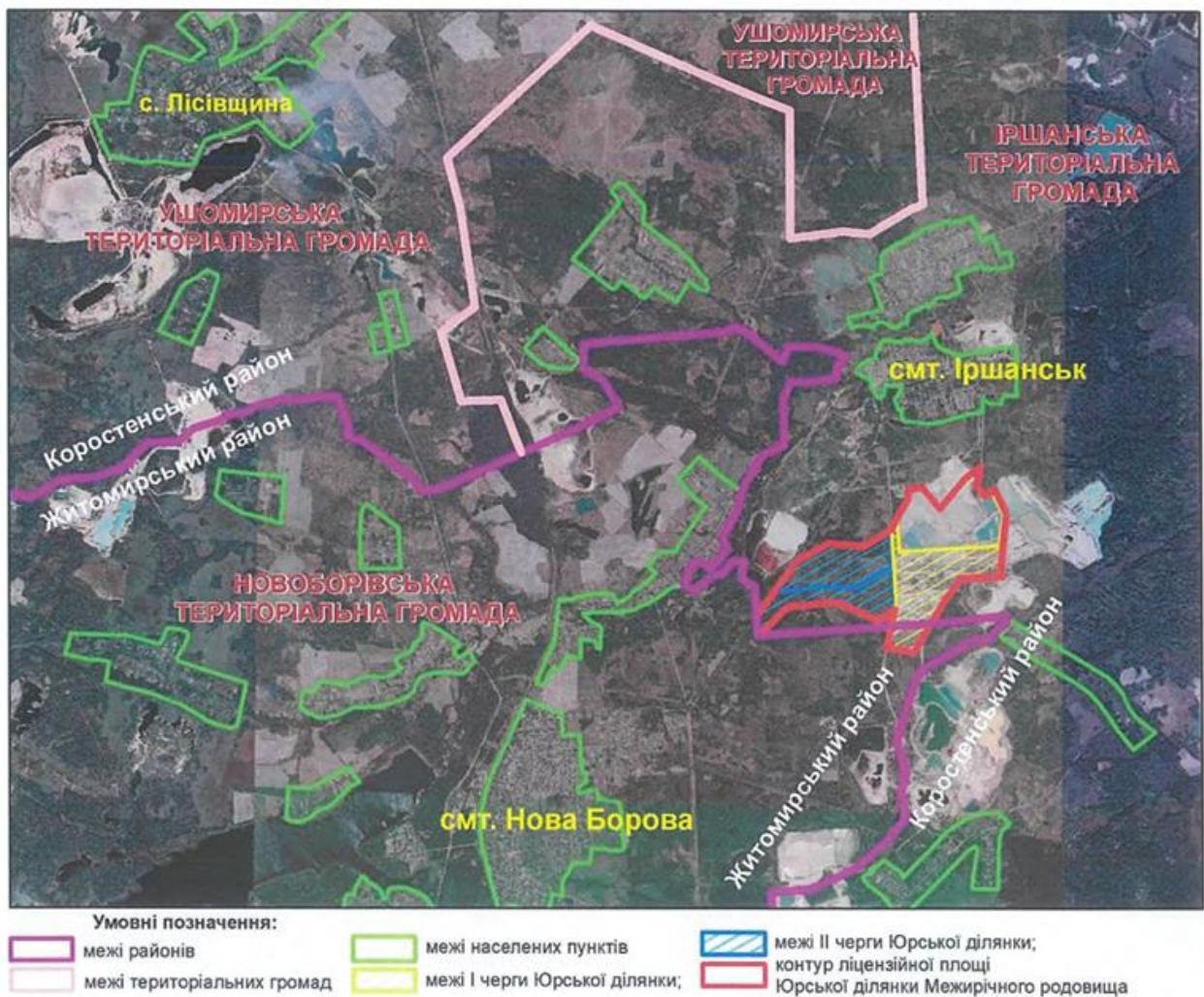


Рис. 2.1. Схема розташування Юрської ділянки Межирічного родовища в межах Іршанської та Новоборівської територіальних громад

З іншої східної сторони до ділянки проєктної діяльності з розробки корисних копалин прилягає технологічний шлях від Іршанського ГЗК до кар'єру I черги Юрської родовища. Крім цих територій, проєктну ділянку оточують лісові масиви експлуатаційного використання ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».

За результатами широких ґрунтових обстежень на ділянці проєктного землевідводу в переважній більшості залягають дерново-підзолисті ґрунти (Технічний Звіт детального обстеження ґрунтів за 2022 рік, ФОП Шаблій Ю.М.).

Судячи з наведених агроекологічних характеристик цей тип ґрунтів не належить до особливо цінних земель.

Ще однією з характеристик розміщення ділянки детального обстеження є наявність автомобільного шляху О 062141 від смт. Нова Борова до села – Йосипівка. Ця ділянка автошляху є частиною автомобільної дороги Р-28 пограничний пост Виступовичі – Житомир.

Автошлях Нова Борова- Йосипівка має природоохоронну смугу шириною 22 метри яка безпосередньо не накладається на територію ДТП.

Крім того, із західного напрямку територія ДТП межує на віддалі 3, 2 км із залізничною колією Південно-Західної залізниці.

Картографічне розташування ділянки детального планування (ДТП) приведено на рисунку 2.2 проєкту організації та розвитку лісового господарства ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ».

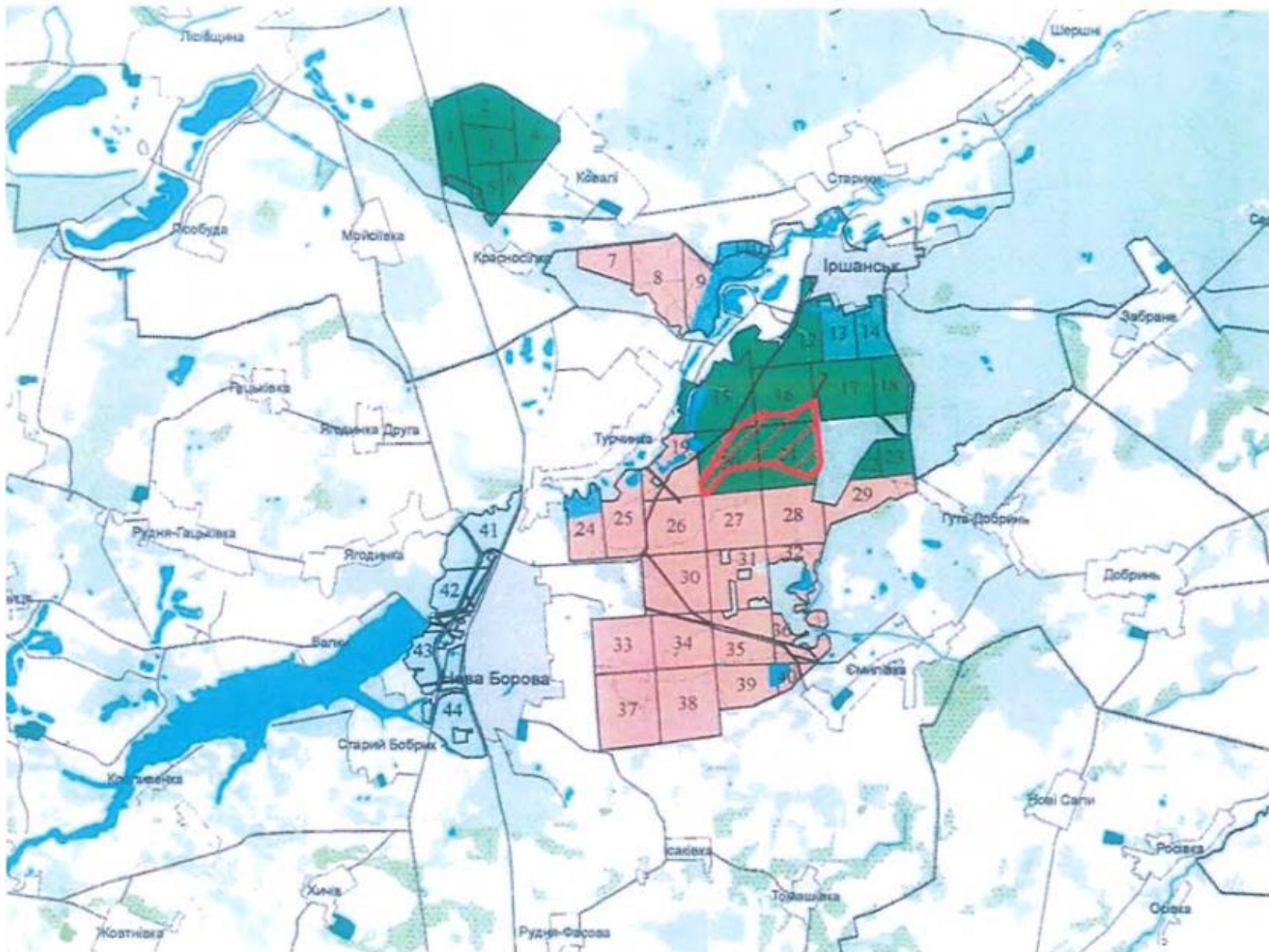


Рис. 2.2. Викопіювання з проекту організації та розвитку лісового господарства ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

РОЗДІЛ III. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ І СПОСТЕРЕЖЕНЬ

3.1 Інженерно-будівельна оцінка території проєктного видобутку

Під час планування заходів з інженерної підготовки проведено інженерно-будівельну оцінку території (табл. 3.1.) та враховано прогноз зміни інженерно-геологічних та гідрологічних умов під час реалізації проєктного рішення по будівництву кар'єру.

Таблиця 3.1

Показники інженерно-будівельної оцінки існуючого стану

№ п. п.	Природні фактори	Одиниці виміру	Показник*	Оцінка факторів
1.	Ухил рельєфу	%	1-3% 5-8%	Сприятливі
2.	Ґрунти, які підлягають зняттю з метою їх збереження	га	2,1368	Сприятливі
3.	Підземні води	м	0,3-1,5	Несприятливі
4.	Заболоченість	га	4,4049	Малосприятливі
5.	Зсуви	га	0	Сприятливі
6.	Карст	га	0	Сприятливі
у»	Яри	га	0	Сприятливі
8.	Просадність	га	0	Сприятливі
9.	Заторфованість	га	0	Сприятливі
10,	Гірські виробки	га	0	Сприятливі
11.	Селі	га	0	Сприятливі
12.	Сейсмічність	бал	до 6	Сприятливі

* Кількісні показники приведені в межах території детального планування.

За результатом оцінки на території переважають сприятливі фактори для будівництва. В процесі експлуатації кар'єра, відповідно до Робочого проєкту

«Будівництво і експлуатація кар'єру з видобутку титанових руд на Юрській ділянці Межирічного родовища (II черга)», по мірі поетапного освоєння території будуть проводитись постійні заходи з її інженерної підготовки і захисту території

Проектні рішення по заходам з інженерної підготовки і захисту території наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Проектні рішення по інженерній підготовці і захисту території для видобутку корисних копалин та в подальшому для повернення земельних ділянок власнику

№ п. п	Заходи	Одиниці виміру	Показник *	Тип заходу / коментар
1.	Видалення лісових	га	163,3592	Спеціальний
2.	Вертикальне планування території з ув'язкою системи водовідведення в замкнуту оборотну систему водоспоживання шляхом влаштування нагірної каналу по периметру	м	до 6500	Спеціальний / атмосферні води відводяться у систему в одо відстійників оборотного водопостачання
2.	Зняття, перенесення та складування родючого	га	2,1368	Спеціальний
3.	Вертикальне планування території	га	163,3592	Спеціальний
4.	Водовідвід із площадки будівництва відкритим	роки	постійно	Спеціальний і протягом всього терміну
5.	Проведення рекультивациі порушених земель (технічна та біологічна) і	га	163,3592	Спеціальний / Території, порушені внаслідок виробничої діяльності підлягають відновленню для наступного їх містобудівного

Судячи з таблиці 3.2 як в процесі розробки родовища, так і рекультивациі запроєктовані спеціальні заходи, що дозволяють підтримувати екологічну рівновагу.

3.2 Вплив проєктних рішень на стан водних об'єктів прилеглих територій

На території детального планування водні об'єкти відсутні. Аналізуючи навколишню територію була встановлена інформація про водні об'єкти розташовані навколо території ДПТ (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Назва водного об'єкту	Нормативний розмір ПЗС	Найближча відстань до межі території проєктування	Наявність об'єктів між водним об'єктом та територією ДПТ, які можуть впливати на визначення розміру ВЗ
Середня річка Ірша	50 м	880 м	дорога загального користування місцевого значення О 062141 Нова
Мала річка Добринка	25 м	6255 м	три населених пункту, лісові землі, діючий кар'єр та технологічна
Мала річка Рихта	25 м	2006 м (від болота, яке є	діючий кар'єр та технологічна дорога
Штучні озера сформовані під час рекультивації порушених земель кар'єрів	100 м	270 м (мінімальна відстань від найближчого озера)	дорога загального користування місцевого значення О 062141 Нова Борова - Йосипівна та ділянка лісу.

Як вбачається з наведеної інформації, прибережні захисні смуги водних об'єктів не потрапляють до території детального планування, а тому землі в межах території ДПТ не відносяться до земель водного фонду.

Проте при експлуатації кар'єру та збагачені ільменітові утворюються стічні води, які з хвостовищ скидають у річку Рихта, води якої надходять до річки Ірша.

Ріка Ірша є приймачем зворотних вод підприємств регіону. Данні моніторингу вод приведені в таблиці 3.4

Таблиця 3.4

Оцінка якості води в річці Ірша

Показники	Фактичне значення	ГДК	Перевищення нормативу, раз
Азот загальний ,мг/дм ³	0,27		
Біохімічне споживання кисню за 5 діб, мґО/дм ³	2,72	3	Немає
Завислі (суспендовані) речовини, мґ/дм ³	5	15	Немає
Кисень розчинений, мґО ² /дм ³	10,48	4	Немає
Сульфат-іони, мґ/дм ³	67	100	Немає
Хлорид-іони, мґ/дм ³	25	300	Немає
Амоній-іони, мґ/дм ³	0,27	0,5	Немає
Нітрат-іони, мґ/дм ³	1,24	40	Немає
Нітрит-іони, мґ/дм ³	0,067	0,08	Немає
Фосфат-іони (поліфосфати),мґ/дм ³	0,105		

Як свідчать дані таблиці 3.4 суттєвого впливу скид стічних вод на якість води в річці Ірша не має. Гідрохімічні фактичні показники поверхневих вод річки Ірша не перевищують встановлених нормативів ГДК.

3.3 Вплив території планування спостереження за забрудненням атмосферного повітря

Безпосередньо на території планування спостереження за забрудненням атмосферного повітря Державною гідрометеорологічною службою України не проводяться.

Стан забруднення атмосферного повітря району розташування ділянки видобутку наводиться за даними величин фонових концентрацій, що надані Житомирським обласним центром з гідрометеорології (табл. 3.5).

Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Код речовини	Найменування забруднюючої речовини	Фонові концентрації, мг/м ³
30ї	Діоксид азоту	0,008
2902	Завислі речовини	0,050
330	Ангідрид сірчистий	0,020
337	Оксид вуглецю	0,400
	Вуглеводні насичені C12-C19	0,400

Надані фонові концентрації забруднюючих речовин місцевості відповідають затвердженим гранично-допустимим рівням забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць.

3.4 Проєктні рішення по рекультивації порушених земель

Після ґрунтового аналізу території проєктування, ґрунтового покриву земель, зважаючи на те, що лісові насадження позитивно впливають на основні фізичні, фізико-хімічні та хімічні показники ґрунту під ними, проєктним рішенням прийнятий лісогосподарський напрямок рекультивації земель з можливим підключенням водогосподарського напрямку (у разі необхідності створення водойми у виробленому просторі кар'єру).

Рекультивація порушених земель здійснюється як комплекс послідовно виконуваних робіт з технічного та біологічного етапу рекультивації земель.

Поряд з технічним етапом рекультивації порушених територій, вагомим чинником відновлення природних земель стає біологічний етап.

Ці два етапи неможливо одночасно провести, слід зважувати на строки найбільш вдалі для їх реалізації.

Ефективність біологічного етапу в реабілітації порушених земель залежить від науково обґрунтованих норм і заходів проєктів рекультивації відпрацьованих ділянок.

Комплекс агротехнічних прийомів має включати заходи, що враховують вид рекультивації та природно-екологічні особливості регіону. Одним з пріоритетних завдання, покладених в основу проєктів рекультивації техноземів і ландшафтів, є відтворення флори і фауни, а також усунення негативних дій порушених земель на навколишнє природне середовище.

Обсяги рекультивації земель, які передбачені проєктними рішеннями ДПТ наведені в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Обсяги рекультивації порушених земель передбачені проєктними рішеннями ДПТ

Режим утворюючий об'єкт	Технічний етап рекультивації, га	Біологічний етап рекультивації, га	
		Всього угідь	лісогосподарським напрямом, га
Площа ділянки	163,3592	163,3592	163,3592

З метою забезпечення кормової бази для лісових мешканців та збереження родючого шару ґрунту, з 163,3592 га земель, які будуть рекультивуватись за лісогосподарським напрямком, будуть створені кормові угіддя на землях лісогосподарського призначення площею 4,1679 га.

Враховуючи наведене, проєктні рішення робочого проєкту землеустрою щодо рекультивації порушених земель передбачають:

- ✓ максимальне збереження площі земельних ділянок з ґрунтовим і рослинним покривом;
- ✓ зняття та складування у визначених місцях родючого шару ґрунту з наступним використанням його для рекультивації земель;
- ✓ відновлення та недопущення порушення гідрологічного режиму земельних ділянок.

РОЗДІЛ IV. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

4.1 Дослідження біологічного різноманіття рослинних угруповань

Всього на території навколо території детального планування в радіусі 25 км знаходиться 7 заказників: Барвенкове, Чорний мох, Щабель, Волосне, Сукачове, Забране та Рихта.

На відстані 3 км на схід від Юрської ділянки знаходиться найближчий об'єкт природно-заповідного фонду - лісовий заказник місцевого значення «Забране» (загальна площа 31,7 га), територія якого перебуває в користуванні ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ». Заказник представляє потомство Шершнівського корабельного гаю XIX століття. Представлений високопродуктивними дубами та соснами (75-85 років) природного насіннєвого походження висотою до 30 м.

Планована діяльність кар'єру Юрської ділянки (II черга) не здійснюватиметься на території об'єктів природно-заповідного фонду, а саме Заказника «Забране» - він знаходиться поза межами геологічних запасів.

Окрім заказника місцевого значення, поруч з територією об'єкта планової діяльності розміщена частина об'єкту Смарагдової мережі «Irsha river valley in Zhytomyr region» UA0000348.

Смарагдова мережа (Emerald Network) - це мережа природоохоронних територій у країнах, які ратифікували Бернську конвенцію. Територія об'єкту важлива для міграцій птахів, а також створює умови для збереження заплавних екосистем.

Територія об'єкту Смарагдової мережі «Irsha river valley in Zhytomyr region» UA0000348 є важливою для міграції птахів, а також створює умови, необхідні для збереження заплавних екосистем. В долині р. Ірша зареєстровано знахідки черепахи болотяної (*Emys orbicularis*), кумки червоночеревої (*Bombina bombina*) та тритона гребінчастого (*Triturus cristatus*). На території об'єкту виявлені також види з Червоної книги

України: махаон (*Papilio machaon*), мідянка звичайна (*Coronella austriaca*), ялець звичайний (*Leuciscus leuciscus*), минь річковий (*Lota lota*)

Об'єкт Смарагдової мережі «Irsha river valley in Zhytomyr region» UA0000348 розташований на відстані понад 520 метрів від території ДПТ (див. рисунок 4.1)

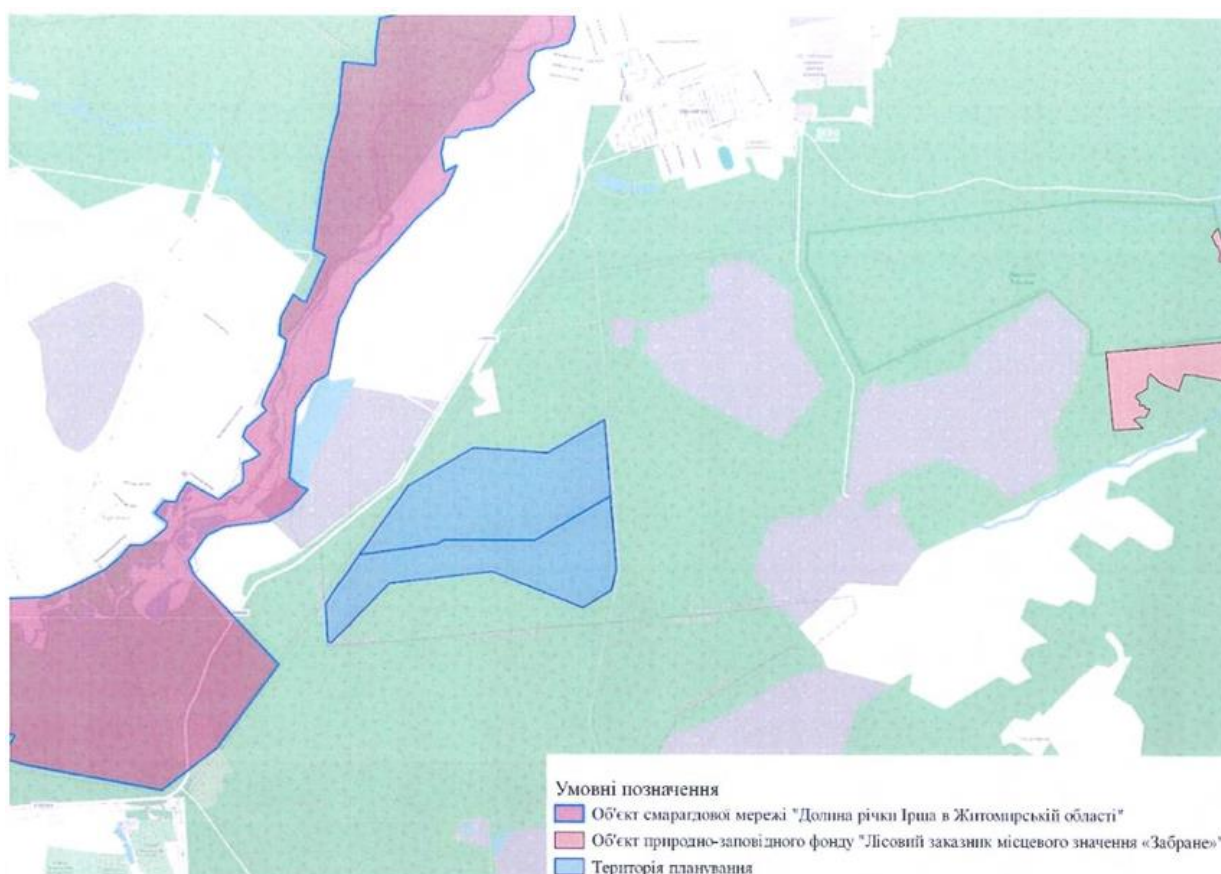


Рис. 4.1. Схема розміщення об'єктів природно-заповідного фонду та проходження об'єктів Смарагдової мережі відносно території детального планування

В процесі дослідження рівня природного продуктивності території планової діяльності за показником комплексного вегетаційного індексу NDVI, ми зробили висновок який характеризує стан природно-територіального комплексу ділянки, як задовільний (Додаток 4).

Деяка відмінність у рівні проходження фотосинтетично активного процесу характерна для ценозів рослинних зрубів, ЛЕП, та також територій з незамкненими лісовими насадженнями [30].

4.2 Загальна характеристика лісових формацій, лучних та водно-болотних угідь

Оцінку цінності рослинних формацій досліджуваної території планової діяльності з добування ільменітових руд проводили за матеріалами лісовпорядкувальних робіт.

Так, за означеними матеріалами лісові насадження в основному віднесені до лісів зеленої зони селища. Виключенням є південно-західна частина ділянки яка відноситься до експлуатаційних лісів (Додаток 2).

Якщо, аналізувати цю територію то для них характерними є захаращення, значні ділянки сухостою, сушняку берези (рис. 4.2),



Рис. 4.2. Захаращеність лісу сушняком сосни та берези

За таких умов можливі прояви цілого ряду хвороб дерев, ураженням лишайниками (рис. 4.3).

Дослідження вказували, що переважна більшість площ лісостану представлена віковими групами перестійного періоду. Такі ліси втратили свої цінності як деревні ресурси, а також природоохоронні властивості. Такі лісові масиви стали пожаро-небезпечними і потребують проведення санітарних робіт.



Рис. 4.3. Прояви хвороб та ураження лишайниками

Проте на таких територіях сформувались потужні запаси детриту, що є вагомим аргументом у розвитку колоній корисних комах (рис. 4.4).



Рис. 4.4 Комашник в зоні впливу

Проведені спостереження та аналіз таксаційних матеріалів вказує що в основному лісові формації представлені це вологі сугруди і груди (Додаток 2). Вологі ділянки зайняті вільховими породами, а на суходолі лісові формації представлені грабово-дубовими та сосновими породами.

Частину площ ділянка займають болотні угруповання (близько 5% від усієї площі низовини). Такі території є обов'язковою складовою лісів Полісся.

Болотні угіддя забезпечують велику ценотичні різноманітність і створюють сприятливий гідрологічний режим для чисельної кількості рідкісних видів рослин та тварин.

Маючи низький рівень ефективності при використанні в якості агроценозів відіграють значну роль в якості природних біоцентрів. Площа їх незначна (0,2–0,5 га), проте їх чутливість до погодних факторів, створює ряд небезпек пожежного характеру та організації їхньої охорони.

Так, в наслідок посухи 2021-2023 років майже всі верхові болота втратили вологу і пересохли (рис. 4.5).



Рис. 4.5. Вигляд висохлого болота

Якщо, посушливі періоди стану більш тривалими то болотні угруповання можуть зникнути безслідно, як і біоценозів лісових формацій.

Зважаючи на ту обставину, що болота як біоценози є оселищами багатьох видів копитних тварин їх чисельність також може знизитись.

Ми фіксували, що за таких обставин, досить часто є посилення процесу міграції тварин на території з достатнім рівнем зволоження, а саме до заплави річки Ірша.

4.3 Дослідження біорізноманіття фауни

Дослідження лісорослинних умов на ділянці прилеглих до території проєктної діяльності вказують, що зміни рослинних умов суттєво вплинули на чисельність та стан популяцій тваринного світу.

Так, відмічаємо нерівномірність і переважно велику мозаїчність ареалів тварин на території планової діяльності (ДОДАТОК 6).

Перед, усім мозаїчність оселищ по території планової діяльності спричинена наявністю кормової бази для ендемічних видів тварин.

Крім того особливостями природного різноманіття рельєфу та поверхневих водойм.

Два ці чинники у взаємодії найкраще забезпечують створення природного схрону для диких видів тварин.

Разом з тим на території планової діяльності наявні аборигенні види які характерні і мають широке розповсюдження в зоні Полісся України.

Серед таких видів особливо помітними є ряд ссавців: косуля, лось, заєць сірий, тхір, лисиця, вовк, олень європейський тощо.

Часто в лісових формаціях ми зустрічали консорції цілого ряду птахів які гніздяться на кронах дерев: сороки, галки, граку, ворони сірої, зозулі звичайної, ластівки та інших.

Досить потужною є популяції видів плазунів: вужа звичайного, ящірки прудкої, черепахи болотної.

Серед представників земноводних часто зустрічаються жаба озерна, ропуха зелена і звичайна. Серед плазунів було виявлено такі види, як гадюка звичайна (рис. 4.6), вуж звичайний та ящірка лісова.



Рис. 4.6. Залишки гадюки звичайної

В переспілому лісі, як вже було означено вище, наявні численні колонії мурах (рис. 4.7), джмелів, ос, лісових бджіл, рої комарів, хрущів, мух, оводів.



Рис. 4.7. Комашник, зруйнований дикими кабанами

Нами виявлені на території планової діяльності численні сліди кабана та сарни.

До числа чинників антропогенних перетворень ділянки планової діяльності які впливають на чисельність та екологічні умови слід віднести діюче сміттєзвалище, та фактори експлуатація кар'єру Юрської ділянки Межирічного родовища (рис. 4.8) (ДОДАТОК 5).



Рис. 4.8. Кар'єр II черги Юрської ділянки Межирічного родовища

До числа негативних чинників які впливають на біорізноманіття тварин став фактор промислової заготівлі лісу (рис. 4.9).



Рис. 4.9. Ділянка вирубки лісів

Не меншої шкоди зазнають лісові звірі від потенційних ризиків пов'язаних з цілим рядом пожеж і займань [28]. Такі площі особливо характерні для північних масивів, що прилягають до території планової діяльності.

4.4 Дослідження шляхи міграції та умови розмноження та оселища фауни

Дослідження проведені на території планової діяльності не виявили постійних регіональних шляхів диких видів тварин.

Проте, судячи з наявності великої кількості слідів, найпривабливішою для постійної міграції видів є західна її частина.

За переліком природних та антропогенних факторів умов ділянки можна вважати задовільними для переважної більшості видів фауни. Однак, є деякі зауваження щодо земноводних популяції яких визначаються перед усім режимом випадіння опадів.

Промислова розробка родовища ільменітові руди, на наш погляд суттєво не вплине на міграцію тваринних організмів в регіоні, оскільки наявна заповідна мережа достатня для схорони та пересування видів.

Так, неподалік ділянки на відстані 3,6 км, планової діяльності розміщений місцевий природний заказник Забарне, яке служить природним біоцентром для переважної більшості ендемічних видів (Додаток 7).

Проте, в за умови промислового видобутку слід очікувати суттєві зміни та трансформації шляхів локальної міграції тварин (Додаток 7).

Є ймовірність зміни водного режиму ділянки території планової діяльності, а тому зникнуть місця водопою,

Шуми та гуркіт робіт підчас промислової розробки родовища стануть факторами неспокою для звірів, що спонукатиме їх міграцію до тихих оселищ – переважно на південь.

ВИСНОВКИ

1. В цілому літературний огляд актуальності питання впливу проєктної діяльності з видобутку титанових руд на довкілля є досить аргументованим, і потребує детального розгляду як екологічної проблеми.

2. За результатом інженерної оцінки території переважають сприятливі фактори для промислового добування ільменіту.

3. В процесі розробки родовища і для рекультивації запроєктовані спеціальні заходи, що дозволяють підтримувати екологічну рівновагу.

4. Прибережні захисні смуги водних об'єктів не потрапляють до території детального планування, а тому землі в межах території ДПТ не відносяться до земель водного фонду.

5. Фонові концентрації забруднюючих речовин місцевості відповідають затвердженим гранично-допустимим рівням забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць.

6. Найбільш розповсюдженими на території проєктної ділянки видобутку ільменітових руд є лісовими формаціями з переважаннями сосни звичайної, дубу, берези, вільхи чорної.

7. За результатами проведеного моніторингу було встановлено такі негативні явища як лісові пожежі та вирубки лісів.

8. З метою забезпечення кормової бази для лісових мешканців та збереження родючого шару ґрунту, з 163,3592 га земель, які будуть рекультивуватись за лісогосподарським напрямком, будуть створені кормові угіддя на землях лісогосподарського призначення площею 4,1679 га.

9. На сьогодні з метою зниження екологічних ризиків слід широко запровадити прийоми і методи корпоративного моніторингу, технології ГІС.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бакка М.Т., Гуменик І.Л., Редчиць В.С. Екологія гірничого виробництва: Навчальний посібник. Житомир: ЖДТУ, 2004. 307 с.;
2. Закон України “Про охорону праці” № 2695-ХІІ від 14.10.92. / Відомості Верховної Ради (ВВР), 1992, N 49, ст.668 (Із змінами, внесеними згідно із Законами № 196/96-вр від 15.05.96, № 783-ХІV від 30.06.99);
3. Зубрик С.В. Техноекологія. Джерела забруднення і захист навколишнього середовища: навч. посіб. Львів: Оріяла – Нова, 2007. 400 с.
4. Закон України “Про підприємства в Україні” від 27.03.1991. № 887 – ХІІ.
5. Кириченко М.Т., Кузьменко О.Х. Основи гірничого виробництва: навч. посіб. Житомир: ЖДТУ 2003. 344 с.;
6. Галецький Л.С., Ремезова О.О. Стратегія розвитку мінерально-сировинної бази титану України. *Геологічний журнал*, 2011. № 3. С. 66–72.
7. Крюченко Н.О., Язвинська М.В., Жовинський Е.Я. Еколого-геохімічна оцінка поверхневих відкладів території Іршанського родовища ільменіту. *Scientific Journal «ScienceRise»*. 2015. №3/1 (8). С. 25–28.
8. Досвід і проблеми впровадження систем моніторингу / Шапар А.Г. та інші. Екологія і природокористування: зб. наук. праць ІППЕ НАН. 2009. 507 с.
9. Іванов Є. Ландшафти гірничопромислових територій. Львів: ВЦ ЛНУ ім. І.Франка, 2007. 332 с.
10. Хазан П.В., Ангурець О.В. Впровадження корпоративної соціальної відповідальності на підприємствах гірничої промисловості як умова сталого розвитку територій. *Екологія і природокористування*. 2013, випуск 16. С. 299-305.
11. Бабанская А.Е., Борисовская Е.А. Образование и накопление отходов в Украине. *Наукова весна: матеріали VIII Всеукраїнській науково-технічній конференції студентів, аспірантів і молодих учених.*: Д.: ДВНЗ НГУ. 2017. С. 73-74.

12. Бакка М.Т. Дослідження впливу кар'єрів з видобутку будівельних матеріалів на атмосферне повітря та земну поверхню: навчальний посібник.: ЖДТУ. Житомир, 2003. С. 112.

13. Ойцюсь, Л.В. Адвентивна фракція флори Волинського Полісся. Автореферат дисертації канд. біол. наук. Київ, 2011; 18 с.

14. Гінзула М. Оцінка джерел забруднення повітряного басейну викидами промислового підприємства ТзОВ «Бурдяківський спецкар'єр». *Наукові записки. 2011. № 2. С. 196–201.*

15. Впровадження моделі циркулярної або кругової економіки у гірничо-видобувній галузі. / Тверда О.Я. та інші. *Екологічні науки №2 (29). Т. 1. 2020. С. 54-57.*

16. Савчук Л., Володимирець В.О. Адвентизація складу флори під впливом розробки базальтових кар'єрів. *Нотатки сучасної біології, № 1 (1), 2021. С. 3-8.*

17. Серета Р.М. Екологічна безпека територій під час розробки родовищ річкових пісків. *Екологічні науки №3(26). 2019. С. 185-189.*

18. <https://www.ecoleague.net>. Екологічна ліга.

19. Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля. Від 27.12.2017. № 244.

20. Commission on Sustainable Development / Report on the nineteenth session. Economic and Social Council, official records, 2011, Supplement № 9. – UN, Geneva, 2011.

21. Геологічна галузь України: шляхи усунення основних дисбалансів розвитку / Коржнєв М. М та інші К. : КМ Академія, 2001. 58 с.

22. Володимирець, В.О. Антропічна трансформація видового складу флори осушених територій у зв'язку з процесами її синантропізації. Дисертація канд. біол. наук. Київ, 2003. 205 с.

23. <https://conf.ztu.edu.ua>. Герасимчук О.Л.
24. Бурда, Р.І.; Ігнатюк, О.А. Методика дослідження адаптивної стратегії чужорідних видів рослин в урбанізованому середовищі. НЦЕБМ НАН України, ЗАТ «Віпол»: Київ, 2011. 112 с.
25. Тверда, О.Я., Косяк, І.В. Обґрунтування вибору рослинних тест-систем для оцінки токсичності ґрунтів прилеглих територій гранітних кар'єрів. *Геоecологія та охорона праці*. 2017, 33, С 69–77.
26. Тищенко О.Ю. Актуальні проблеми розробки Біланівського залізорудного родовища. *Зб. наук. праць «Техногенна-екологічна безпека та цивільний захист», № 6. 2018. С. 100-108.*
27. Володимирець, В. О., Шклярук, Л. В. Агровиробництво як фактор розповсюдження адвентивних видів рослин на території Волинського Полісся. *Вісник НУВГП: зб. наук. пр.* 2006, 4 (36), ч. 1; с 52–58.
28. Вировий М.С., Вольський В.В., Грищенко Д.Р. Характеристика лісового фонду Ружинського лісництва. Матеріали всеукраїнської науково-практичної конф. «Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття – 2022». Житомир. Поліський національний університет. С. 173-174.
29. Кривенко Я.І. Дослідження рослинних угруповань в районах планової діяльності Букінської ділянки Межирічного родовища. *Магістерські читання – 2022*. Житомир: ПНУ. 2022, С. 32-33.
30. Грищенко Д.Р. Зональні закономірності рослинності в районі планової діяльності Іршанського ГЗК. Матеріали ХХ Всеукраїнської наук.-практ. конф. ЕКОЛОГІЯ. НАУКА. ПРАКТИКА. Житомир: Поліський національний університет. 2024. С. 7-8.
31. Борисюк Б.В., Гуреля В.В., Статник І.І. Дослідження впливу діяльності на флору при будівництві та експлуатації кар'єру титанових руд. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування*, 2022. (3(99)). pp., С. 15-24.

32. Екофлора України / відпов. ред. Я. П. Дідух. Фітосоціоцентр: Київ, 2007, т. V; с 126–127.

33. Потенційний вплив проектного рішення з розробки кар'єру видобутку ільменітових руд на природні комплекси. **СТУДЕНТСЬКІ НАУКОВІ ЧИТАННЯ – 2025:** матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. присвячені I-му туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт (10 грудня 2025 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2025. С. 58-59.
