

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Лісового господарства та екології

Кафедра екології

Кваліфікаційна робота

на правах рукопису

Андрійчук Лариса Леонідівна

УДК 625.7.8:504.06

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ РОЗРОБКИ ГУТА-
ЮСТИНІВСЬКОГО-2 РОДОВИЩА БУДІВЕЛЬНИХ ПІСКІВ В
ЖИТОМИРСЬКОМУ РАЙОНІ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Спеціальність 101 – Екологія

Подається на здобуття освітнього ступеня Бакалавр

Науково-професійна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Андрійчук Л.Л.

Науковий керівник

Зимароєва А.А.

канд. біол. наук, доцент

Житомир-2024

АНОТАЦІЯ

Андрійчук Л.Л. Оцінка впливу на довкілля розробки Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків в Житомирському районі Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 101 – Екологія. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Кваліфікаційна робота присвячена аналізу впливу на довкілля розробки Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків в Житомирському районі Житомирської області. Відбувається зміна цільового призначення земель сільськогосподарського призначення на категорію земель, придатних для провадження планованої діяльності, пов'язаної з видобування корисних копалин. Товарною продукцією підприємства є піски, в більшості придатні для використання у будівельних розчинах і дорожньому будівництві. Вплив на здоров'я населення є допустимим. У результаті зміни цільового призначення земельних ділянок впливу на стан біорізноманіття фауни, флори не відбувається і він оцінюється як «прийнятний». Значного негативного впливу на земельні ресурси та ґрунти не передбачається. При зміні цільового призначення земельних ділянок, скидання зворотних вод та забруднення води не відбувається. Не спостерігали перевищень показників приземних концентрацій забруднюючих речовин над нормативами ГДК. У результаті зміни цільового призначення земельних ділянок забруднення атмосферного повітря не відбувається. Планована діяльність має позитивний вплив на соціально-економічні умови (сплата податків та забезпечення робочих місць) і локальний вплив на техногенне середовище, який проявляється як підвищений рівень шуму, запиленості та загазованості повітря.

Ключові слова: Гута-Юстинівське-2 родовище, видобуток піску, ОВД, вплив на ґрунти, вплив на атмосферне повітря, вплив на водні об'єкти, соціально-економічні умови, техногенне середовище, здоров'я населення

ANNOTATION

Andriychuk L.L. Assessment of the environmental impact of the development of the Guta-Yustynivske-2 construction sand deposit in the Zhytomyr district of Zhytomyr region – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a bachelor's degree in specialty 101 – Ecology. – Polissia National University, Zhytomyr, 2024.

The qualification work is devoted to the analysis of the environmental impact of the development of the Guta-Yustynivske-2 construction sand deposit in Zhytomyr district, Zhytomyr region. The purpose of agricultural land is to be changed to the category of land suitable for the planned activities related to the extraction of minerals. The company's marketable products are sands, mostly suitable for use in mortars and road construction. The impact on public health is acceptable. As a result of the change in the designated purpose of land plots, there is no impact on the state of biodiversity of fauna and flora and it is assessed as acceptable. No significant negative impact on land resources and soil is expected. No wastewater discharge or water pollution will occur as a result of the change of land use. There are no excesses of ground concentrations, taking into account the background, over the MPC standards. No air pollution is expected to occur as a result of the change in the designated purpose of the land plots. The planned activity has a positive impact on socio-economic conditions (payment of taxes and provision of jobs) and local impact on the technogenic environment, which manifests itself as an increased level of noise, dust and air pollution.

Keywords: Guta-Yustynivske-2 deposit, sand mining, EIA, impact on soil, impact on air, impact on water bodies, socio-economic conditions, man-made environment, public health

ЗМІСТ

ВСТУП	7
Розділ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕДУРИ ОВД (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД).....	11
1.1. Основні поняття ОВД та її значення.....	11
1.2. Суб'єкти ОВД та види їх діяльності.....	12
1.3. Механізми правового регулювання ОВД в країнах ЄС.....	14
Розділ 2. ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТУ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	15
2.1. Програма проведення досліджень.....	15
2.2. Методика проведення досліджень.....	15
2.3. Характеристика умов проведення досліджень.....	17
Розділ 3. АНАЛІЗ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГУТА- ЮСТИНІВСЬКОГО-2 РОДОВИЩА БУДІВЕЛЬНИХ ПІСКІВ В ЖИТОМИРСЬКОМУ РАЙОНІ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗГІДНО ЗВІТУ З ОВД.....	21
3.1. Цілі планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків.....	21
3.2. Дані про види і кількості матеріалів та природних ресурсів, які планується використати під час здійснення планованої діяльності.....	22
3.3. Оцінка планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків за видами та обсягами очікувальних відходів, забруднення води, повітря, ґрунту та надр, вібраційного, шумового та радіаційного забруднення.....	25
3.3.1. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів.....	25
3.3.2. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення води....	29
3.3.3. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення повітря...	32

3.3.4.	Оцінка впливу на ґрунти.....	34
3.3.5.	Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, світлового, теплового та радіаційного забруднення.....	35
3.4.	Аналіз можливого впливу на здоров'я населення та довкілля планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища.....	37
	ВИСНОВКИ.....	43
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	45
	ДОДАТКИ.....	48

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Екологічним проблемам, серед низки сучасних глобальних проблем людства, належить визначальне першочергове місце [2]. Серед них значний внесок до ступеня забруднення довкілля вносять процеси добування корисних копалин і, зокрема, піску для потреб будівництва. Сировина на таких родовищах видобувається у великих об'ємах, що неминуче призводить до впливу такого виробництва на оточуюче середовище і трансформації природних ландшафтів [32]. Більшість добувних комплексів України потребує нових методологічних засад здійснення виробничої діяльності з огляду на реалізацію екологічної безпеки навколишнього природного середовища. Для того, щоб виявити ступінь небезпечного впливу планованої діяльності будь-якого скерування, її характер та інтенсивність впливу на довкілля в нашій державі введено процедуру оцінки впливу на довкілля (далі – ОВД) з механізмом її здійснення ідентичному тому, який впроваджено в країнах ЄС. Для цього в Україні створено Єдиний реєстр із ОВД і прийнято закон «Про оцінку впливу на довкілля». Планована діяльність суб'єктів господарювання наразі не може бути здійснена без наявності висновку з ОВД, в якому зазначаються всі ризики провадження виробничої діяльності на довкілля [22]. З огляду на вищесказане, аналіз проведеної оцінки впливу на довкілля розробки Гута-Юстинівського-2 родовища піску в Житомирському районі Житомирської області є перспективним і досить актуальним.

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження – здійснити аналіз оцінки впливу на довкілля розробки Гута-Юстинівського-2 родовища піску в Житомирському районі Житомирської області задля визначення ризиків його діяльності для навколишнього природного середовища.

Для досягнення зазначеної мети було вирішено такі завдання:

- розглянути порядок проведення оцінки впливу на довкілля планової діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища піску на основі доступних інформаційних джерел;

- визначити особливості еколого-географічної характеристики місця провадження планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища піску виходячи з їхнього впливу на довкілля;

- зібрати дані про види та кількісні показники природних ресурсів і матеріалів, які будуть використані під час планованої діяльності;

- з'ясувати рівень впливу планованої діяльності родовища на компоненти довкілля;

- здійснити аналіз можливого впливу на здоров'я населення та довкілля планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища.

Об'єкт дослідження – вплив планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища піску в Житомирському районі Житомирської області на компоненти довкілля.

Предмет дослідження – екологічний стан, охорона, моніторинг та раціональне використання компонентів довкілля за здійснення планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища піску в Житомирському районі Житомирської області.

Інформаційна база досліджень – звіт з ОВД, доповідь територіальної громади Житомирського району Житомирської області (органу місцевого самоврядування), відібрані та опрацьовані матеріали досліджень.

Методи дослідження – польовий метод для визначення оцінки впливу планованої діяльності на компоненти довкілля; методи лабораторних досліджень – для визначення фізичних і хімічних ознак ґрунту, повітря, води та геологічного середовища; з метою визначення причинно-наслідкових зв'язків впливу планованої діяльності на компоненти довкілля застосовано низку аналізів (порівняльний, комплексний, системний і ретроспективний); картографічний метод використали для створення картосхем території планованої діяльності; задля екологічної оцінки стану компонентів

навколишнього середовища використано екосистемний, міждисциплінарний та ландшафтно-екологічний підходи; застосовано методи екологічного моніторингу стану компонентів навколишнього середовища; для обробки отриманих результатів застосували математично-статистичні методи досліджень;

Наукова новизна одержаних результатів. Наукова новизна проведених досліджень полягає в тому, що вперше:

- визначено оцінку впливу на компоненти навколишнього середовища планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища піску;
- з'ясовано джерела, види і ступінь впливу на різні компоненти довкілля планованої діяльності розробки Гута-Юстинівського-2 родовища піску.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані нами результати дають можливість:

- визначити різновиди, джерела та ступені впливу розробки Гута-Юстинівського-2 родовища піску на різні компоненти довкілля і здоров'я людей в межах Житомирського району;
- запропонувати низку заходів щодо зменшення антропогенного тиску на компоненти довкілля планованої діяльності досліджуваного виробництва на основі аналізу проведених досліджень з ОВД;
- здійснити заходи з підвищення рівня екологічної безпеки планованої діяльності для навколишнього середовища через зменшення антропогенного тиску на нього.

Апробація результатів дослідження. Результати кваліфікаційної роботи були оприлюднені на VII-й Всеукраїнській науково-практичній конференції «Управління та раціональне використання земельних ресурсів в територіальних громадах у повоєнний період» (м. Херсон, Кропивницький); XX-й Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Житомир).

Публікації. 1. Андрійчук Л.М., Люшенко О.А., Павельчук К.М. Вплив відкритих гірничих розробок Житомирщини на ґрунтовий покрив.

Управління та раціональне використання земельних ресурсів в територіальних громадах у повоєнний період : матер. VII Всеукр. наук.-практ. конф. Херсон, Кропивницький, 2024. С. 133-135.

2. Андрійчук Л.Л. Оцінка впливу на геологічне середовище розробки Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків. Екологія. Наука. Практика - 2024 : матер. XX-ї Всеукр. наук.-практ. конф. Житомир, 2024. С. 4-6.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕДУРИ ОВД (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД)

1.1. Основні поняття ОВД та її значення

Процедура ОВД є європейською моделлю екологічного оцінювання і скерована на те, щоб під час процесу прийняття рішень про провадження планованої діяльності підприємствами і господарствами України, яка може впливати на навколишнє середовище, упереджувати негативні аспекти цього впливу на довкілля, забезпечувати екологічну безпеку, раціональне використання і відтворення природних ресурсів та охорону довкілля [22]. ОВД має враховувати також державні, громадські та приватні інтереси. Вимогою до проведення оцінки впливу на довкілля є те, що вона має провадитись на етапі планування передбачуваної виробничої діяльності і висувати екологічні умови реалізації такої діяльності суб'єктом господарювання [22].

Правова сторона оцінки впливу на довкілля обумовлена юридичними та екологічними вимогами [31] та факторами, які включають:

- Обов'язкове здійснення процедури ОВД під час прийняття рішень стосовно проведення будь-якої, визначеної законодавством України, планованої діяльності;
- Проведення процедури з урахуванням екологічного стану території планованої діяльності та вимог законодавства про охорону довкілля;
- Обов'язкове врахування можливих ризиків виникнення негативного впливу на довкілля під час здійснення планованої діяльності для забезпечення екологічної безпеки та раціонального природокористування на територіях, де провадиться господарська діяльність;
- Опис перспективних напрямків соціально-економічного розвитку регіону здійснення виробничої діяльності;

- Залучення юридичних механізмів для регулювання правових питань при здійсненні процедури ОВД;

- Впровадження правової відповідальності за випадки порушення Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

Взагалі, досягнення мети, щоб господарська діяльність спричиняла мінімальний шкідливий вплив на екологію і при цьому була врахована думка громадськості щодо цього впливу – є головним при проведенні процедури ОВД. Ефективність роботи якої саме й забезпечує мінімальність цього впливу через заборону здійснення шкідливої чи небезпечної для природи та людей виробничої діяльності [22].

1.2. Суб'єкти ОВД та види їх діяльності

До суб'єктів ОВД згідно з Законом України «Про оцінку впливу на довкілля» відносять, насамперед, суб'єкт господарювання, відповідні органи державної влади та місцевого самоврядування, які виступають як замовники планованої діяльності певного виду [22].

Формування та реалізацію державної політики у сфері охорони довкілля забезпечує центральний орган виконавчої влади (уповноважений центральний орган) – Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Саме цей орган контролює здійснення ОВД і ним приймаються рішення стосовно оцінки транскордонного впливу на навколишнє природне середовище. Також у Мінприроди ведуть Єдиний реєстр з ОВД та здійснюють стандартизацію підготовки звіту з ОВД, нормативно-методичне та методологічно-консультативне забезпечення вирішення питань стратегічної екологічної оцінки. Міністерство займається також питаннями погодження програм державного моніторингу забруднення атмосферного повітря та видачі чи анулювання документів для різного роду дозволів.

Відповідні підрозділи з питань екології та природних ресурсів при обласних та міських державних адміністраціях являються уповноваженими територіальними органами, які саме і проводять процедуру ОВД стосовно

роду діяльності, яка не належить до повноважень Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [27].

Дозвіл на здійснення планової діяльності видають органи державної влади України з погодження з органами місцевого самоврядування. Цей дозвільний документ зазвичай завершує процедуру ОВД, що являється підставою для того, щоб почати проваджувати плановану діяльність за затвердженими параметрами та умовами її провадження (наприклад, дозвіл на користування надрами чи на виконання будівельних робіт тощо) [1].

Громадськість (фізичні чи юридичні особи, їх групи, організації чи об'єднання) також відноситься до суб'єктів ОВД, які діють згідно з національною практикою чи законодавством. Визначення цього поняття міститься і в Орхуській Конвенції. Якщо розглядати суб'єкти господарювання як суб'єкти процесу здійснення оцінки впливу на довкілля, то вони є учасниками відносин господарювання, що планують проводити діяльність, котра вимагає проведення процедури ОВД для початку цієї діяльності. Законом України «Про оцінку впливу на довкілля» встановлено права та обов'язки суб'єктів господарювання, наприклад, стосовно намірів здійснювати плановану діяльність [22]. Для цього у ЗМІ публікується інформація про це, готується Звіт з ОВД, сплачуються кошти для проведення громадських обговорень. Отримання висновку з ОВД є основним правом суб'єкта господарювання. У цьому ж Законі розглядають види господарської діяльності, які підлягають проведенню процедури ОВД. Таких переліків діяльності, яка може спричиняти вплив на довкілля є два [22].

Транскордонною ОВД визначається оцінка впливу планованої діяльності на довкілля сусідніх країн. Рішення про проведення такого виду ОВД приймає Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України.

Проведений аналіз провадження оцінки впливу на довкілля по Україні за видами господарської діяльності, вказує, що найбільше таких процедур було розпочато у видобувній галузі промисловості (майже 32%) [16]. Процедури, пов'язані з діяльністю кар'єрів та водним господарством

складають 12,5%, з інфраструктурними проєктами – 9%; з енергетичною галуззю – 8,2%. В хімічному виробництві та лісовому господарстві розпочато приблизно однакову кількість процедур (68 та 66 відповідно). З чорною та кольоровою металургією пов'язана найменша кількість процедур ОВД (45).

1.3. Механізми правового регулювання ОВД в країнах ЄС

В європейських країнах правове регулювання здійснення оцінки впливу на довкілля завжди ґрунтується на законодавстві цих країн (Директив 2011/92/ЄС та 2011/42/ЄС), які приймаються Європейським парламентом і Радою ЄС. Задля оцінювання наслідків впливу на навколишнє середовище приватних та громадських проєктів, що впливають на довкілля, застосовують Директиву 2011/92/ЄС. Для забезпечення високого рівня охорони природного середовища і задля консолідації заходів, що стосуються охорони та для ухвалення проєктів та програм забезпечення сталого розвитку, застосовують положення Директиви 2011/42/ЄС. Певні національні органи в країнах ЄС за допомогою «процедури відбору», яка визначає можливі негативні наслідки представлених проєктів, вирішують чи є процедура ОВД необхідною. Критеріями оцінки слугують порогові значення показників оцінювання [17].

У сфері захисту довкілля серед європейських країн лідирує Німеччина, де ще до прийняття розглянутих директив ЄС було створено Інститут оцінки впливу на навколишнє середовище. У цій країні до нормативно правової бази з охорони довкілля входить значна кількість правових положень та законодавчих актів [12].

На відміну від України, де не встановлено жодних вимог до компаній чи окремих осіб, котрі готують звіт, у країнах ЄС звіт з ОВД готується працівниками спеціалізованих установ, які пройшли акредитацію або певне навчання. У Данії існує уповноважений державний орган з оцінки впливу на довкілля, який є відповідальним за підготовку звіту з ОВД. В університетах Канади пропонують сертифікатні програми та навчальні програми з ОВД.

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМА, МЕТОДИКА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Програма проведення досліджень

Етапи програми проведення досліджень були наступними:

- роботу з доступними літературними джерелами, що мають інформацію щодо обраної нами теми дослідження стосовно здійснення процедури ОВД розробки родовищ будівельних пісків;
- створення календарного плану зі вказівкою етапів проведення досліджень;
- ознайомлення та опанування методик проведення досліджень та аналізу здійсненої процедури ОВД;
- розгляд порядку проведення оцінки впливу на довкілля планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища піску на основі доступних інформаційних джерел;
- визначення особливостей еколого-географічної характеристики місця провадження планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища піску виходячи з їхнього впливу на довкілля;
- з'ясувати рівень впливу планованої діяльності родовища на компоненти довкілля;
- ознайомлення з програмою контролю та моніторингу стосовно ступеня впливу видобутку піску на природне середовище;
- здійснення екологічної оцінку такого впливу;
- обробку та аналіз результатів досліджень та формулювання висновків.

2.2. Методика проведення досліджень

Для розрахунків шкідливого впливу планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища піску на компоненти навколишнього природного середовища застосували загальноприйняті методики обрахунків.

Обрахунки показників викидів у атмосферу забруднюючих речовин за розробки родовищ піску здійснювали з використанням показників нормативів гранично-допустимих викидів (ГДВ) у атмосферне повітря (Наказ Міністерства охорони навколишнього середовища України) [17]. Міністерство охорони довкілля для розрахунку концентрацій забруднюючих речовин, які потрапляють у атмосферне повітря з викидами, що утворюються під час виробничої діяльності, рекомендує застосовувати програмне забезпечення, зокрема, EOL+ версія 5.3.8 (автоматизована система розрахунку забруднення атмосфери). За допомогою цієї програми згідно «Методики розрахунку концентрацій шкідливих речовин в атмосферному повітрі у викидах підприємств» розраховують розсіювання забруднюючих речовин у атмосфері прилягаючих територій [25].

Механізми розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів, що утворюються під час виробничої діяльності надані у Методиці розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів від автотранспорту (Наказ Державного комітету статистики України, 2009 р.) [23].

Кількість утворених під час виробничої діяльності твердих побутових відходів та обсяг послуг щодо їх вивезення з промислової зони розраховують за методиками, що ґрунтуються на положеннях постанови Кабінету Міністрів України (від 11.13.2009, № 1072).

Обрахунки відходів з відпрацьованих та ушкоджених у процесі експлуатації шин, здійснювали спираючись на положення Наказу Міністерства транспорту та зв'язку України (від 20.05.2006 за № 448).

Обрахунки обсягів відпрацьованих моторних і трансмісійних мастил та олив, а також інші транспортні відходи, як то масляні фільтри, що забруднені нафтопродуктами, здійснювали з застосуванням «Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів» (1998 р.).

Розраховували максимально можливий рівень шумів, які утворюють механізми під час розробки родовищ піску:

$$L_r = L_{\text{шум}} - 10 \lg \cdot \Omega - 20 \lg \cdot R, \text{ дБА}$$

де R – прийнята для господарчої діяльності санітарно-захисна зона (100 м); Ω – показник зниження рівню шуму через здатність звукових хвиль до кругової геометрії розповсюдження:

$$\Omega = 2 \cdot \pi$$

Положенням від 22.02.2019 (№ 463) обмежено денні та нічні показники рівнів шумів для житлових забудов.

У роботі застосовано прийоми системного аналізу даних [13].

2.3. Характеристика умов проведення досліджень

Гута-Юстинівське-2 родовище пісків розташоване на східній околиці с. Гута-Юстинівка Житомирського району Житомирської області. Район робіт характеризується досить розвиненою мережею шляхів сполучення (рис. 2.1). Тут проходить велика автомагістраль Київ-Чоп. Усі районні центри сполучені між собою шосейними дорогами.

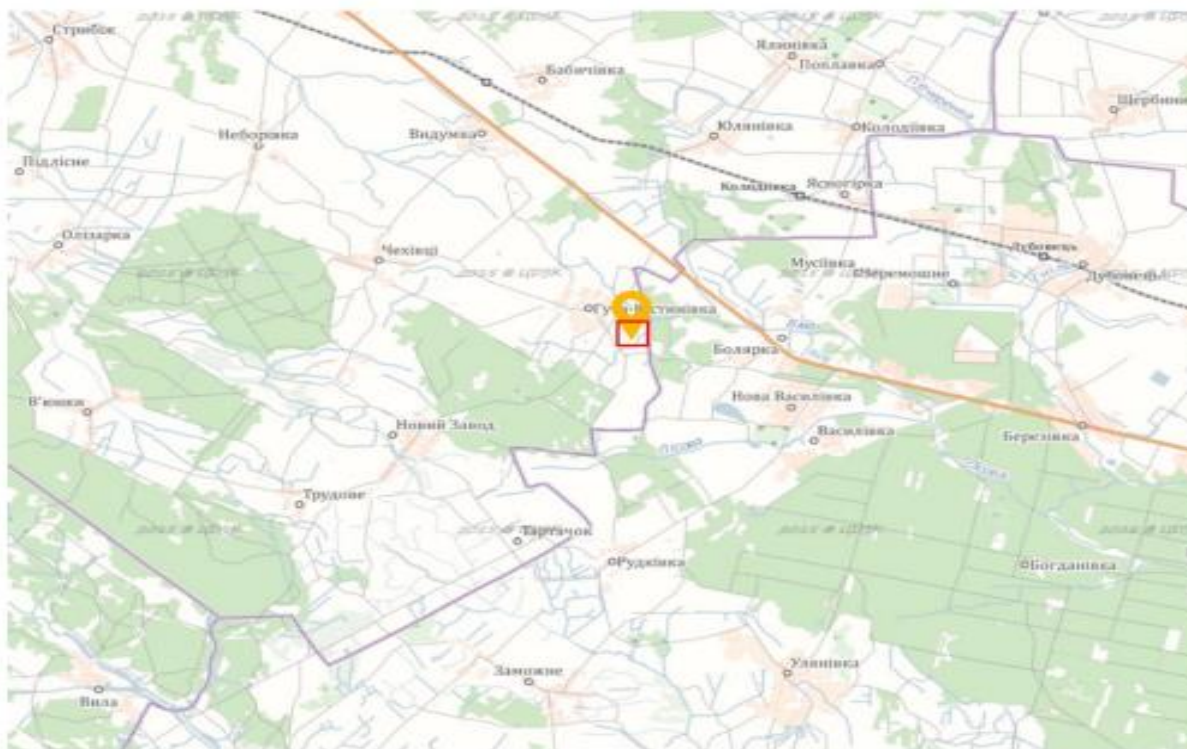


Рис. 2.1. Місце розташування планованої діяльності

Досліджуваний кар'єр розташований на відстані близько 21 км на захід від міста Житомир. Найбільш крупними населеними пунктами району родовища є м. Житомир, м. Пулини. Найближчі села до родовища – Новий Завод, Чеховці, Болярка, Нова Василівка. Гута-Юстинівська ділянка піску розміщується за межами населеного пункту.

На півночі родовища проходить магістральний газопровід Ду200 мм Рр 5,5 МПа. Балансоутримувачем даного газопроводу є Бердичівське ЛВУМГ, а експлуатуючою організацією ТОВ «Оператор ГТС України». Охоронна зона газопроводу складає 100 м в обидві боки від вісі.

Площа родовища в контурі спеціального дозволу Державної служби геології та надр України №5131 від 23.02.2021 (надано для геологічного визначення) складає 13 га пісків Гута – Юстинівської ділянки. Площа в межах проектного кар'єру складає 10,17 га. Таку різницю площ можна пояснити тим, що на півночі родовища випадає 2,83 га через охоронну зону ГТС.

За результатами робіт в межах проектного кар'єру площею 10,17 га до горизонту з абсолютною відміткою +217,0 м підраховані балансові запаси категорії В загальною кількістю 580,0 тис.м³. Корисна копалина на родовищі підрахована окремо для обводнених і необводнених пісків. Кількість не обводнених запасів на родовищі склала 55,0 тис.м³, а обводнених 525,0 тис.м³.

У 2,5 км на північ від ділянки проходить автодорога М-06 Київ-Чоп, з якою ділянка зв'язана до с. Гута-Юстинівка польовою, а від села асфальтованою дорогою. Зі східної частини родовище оминає меліоративний канал, із заходу є кустарний кар'єр який, імовірно, розроблявся місцевими жителями для власних потреб.

В межах Західної частини Житомирської області відомі численні родовища будівельних пісків різного генезису, які можна використовувати для виробництва бетону та будівельних розчинів, а також встановлено прояви піску, який відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.7-32-95 і може

використовуватись для виробництва силікатного каменю, цегли та інших пресованих виробів [7]. Більша частина вищезазначених родовищ не розробляється: Вишняківське, Черняхівське ділянка №1, Старосільцівське, Слобідське, Левківське, Нехворощанське або вироблені (рис. 2.2).

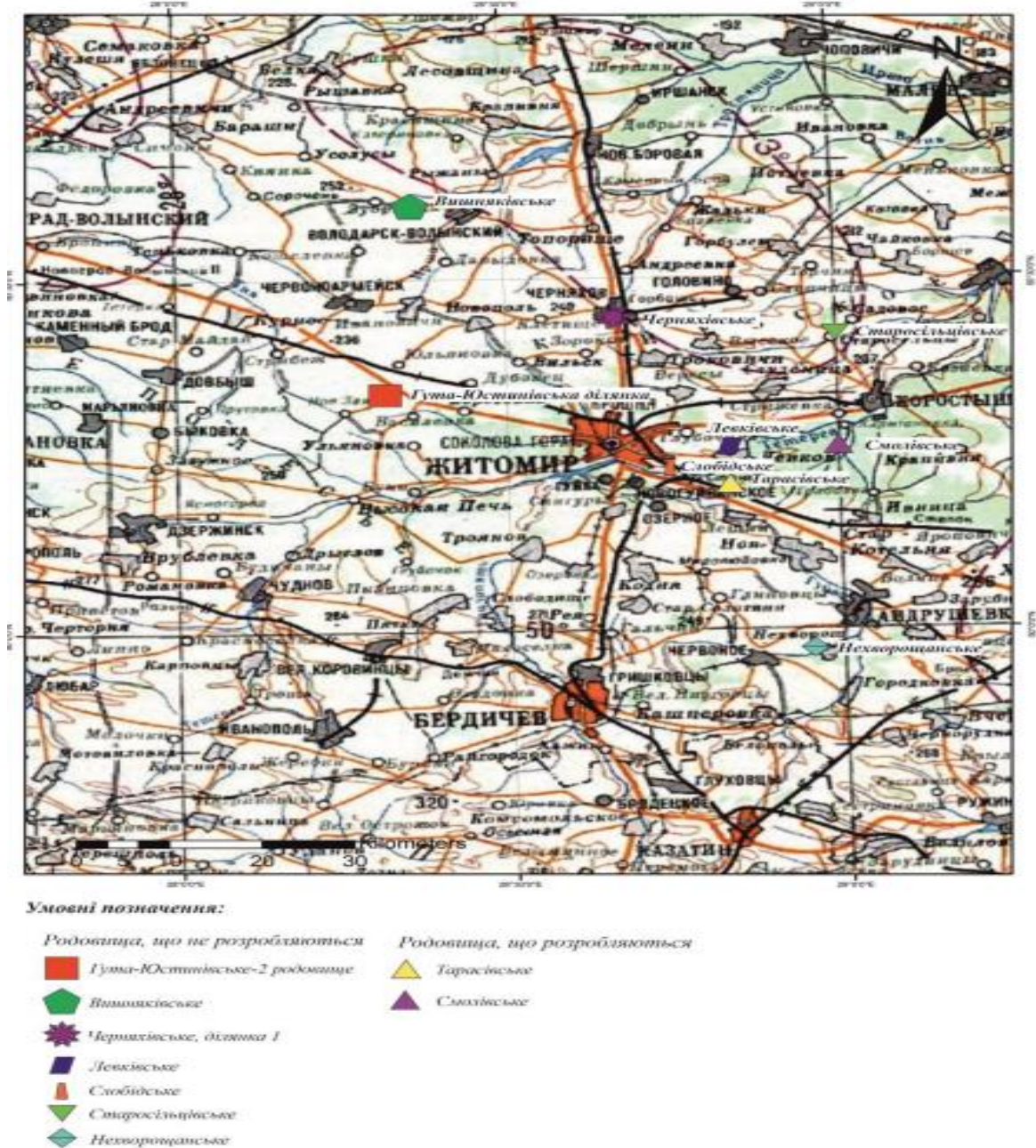


Рис. 2.1. Оглядова карта району розташування родовища (М 1:500 000)

На сьогодні розробляються тільки два родовища: Смолівське і Тарасівське. Як правило, вони мають невелику потужність розкривних порід і не дуже великі розміри.

Прояви пісків мають невеликі масштаби, розташовані на землях господарського призначення, тому не мають промислового значення, частково використовуються місцевим населенням.

В орографічному відношенні район робіт відноситься до слабохвилястої зандрової і моренно-зандрової рівнини Житомирського полісся, з загальним нахилом до північного сходу. Абсолютні відмітки поверхні в районі робіт змінюються від 250 до 180 м, а абсолютні відмітки Гута-Юстинівського-2 родовища відповідно змінюються в межах 226.5 – 230.0 м. Значна частина території характеризується залісненістю та заболоченістю.

Поверхня родовища являє собою рівнину з наявністю гряд та улоговин стоку. Улоговини стоку з наявністю блюдцеподібних понижень різної конфігурації. Блюдцеподібні пониження зарослі болотно-луковою рослинністю, чагарником лози, поодинокими березами та соснами.

Напрямок течій річок району зумовлений нахилом місцевості на північ та північний схід. Найбільшою водною артерією району робіт є річка Тетерів з її притоками. Річки регіону характеризуються мішаним живленням у якому переважає снігове (до 50%); загальна кількість дощових вод, а також підземних вод має приблизно однакові значення в показниках живлення.

Клімат території розташування кар'єру є помірно-континентальним (літо – тепле і вологе; зима – м'яка та хмарна), з середньою температурою січня (як найхолоднішого місяця) – 6°, і липня (як найтеплішого місяця) – +19°. Середньорічна температура повітря коливається в межах +6° – +7°. У січні та лютому спостерігаються сильні морози до -20°. Сніговий покрив досить нестійкий через часті відлиги. Буває до 10-30 см. Ґрунт промерзає на глибину 10-70 см. Впродовж року середні показники опадів складають 557 мм, з максимумом у літні місяці. При відносно слабкій розчленованості поверхні Житомирського Полісся, значна кількість атмосферних опадів сприяє розвитку боліт, котрі на Житомирщині займають досить великі площі.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГУТА-ЮСТИНІВСЬКОГО-2 РОДОВИЩА БУДІВЕЛЬНИХ ПІСКІВ В ЖИТОМИРСЬКОМУ РАЙОНІ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗГІДНО ЗВІТУ З ОВД

Відомо, що промисловий техногенез будь-якого виду, має специфічний вплив на об'єкти довкілля, який можна охарактеризувати через певний розподіл антропогенних змін природи за якісним і кількісним складом (масштаб порушення цілісності ґрунторослинного шару і взагалі земної поверхні; наявність домішок певного типу та їх кількість у водних об'єктах; склад атмосферного повітря та види викидів; функціональні зміни в організмі людини; структурно-біологічні зміни конкретних видів рослин та тварин) [26]. По кожному окремому джерелу впливу у відношенні кожного складового елементу геосфери потрібно проводити спеціальні дослідження для підготовки ефективних заходів попередження та розумного обмеження негативного впливу на навколишнє середовище [33]. Щоб розв'язати цю задачу потрібно мати великий об'єм вихідної інформації, яку отримали наявними методами і засобами і яку може надати Звіт з ОВД.

3.1. Цілі планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків

ТОВ «ОЛЕВСЬК-АГРО 2016» планує розробку Гута-Юстинівської - 2 ділянки піску. Відбувається зміна цільового призначення земель сільськогосподарського призначення на категорію земель, придатних для провадження планової діяльності, пов'язаної з видобування корисних копалин.

До корисних копалин відносяться кварцові світло-сірі, сірі, слюдисті, середньозернисті флювіогляціальні обводнені і необводнені піски четвертинного віку [4], які можуть використовуватися для виробництва

будівельних розчинів та в якості заповнювача для силікатних бетонів щільної структури.

Товарною продукцією підприємства є піски, в більшості придатні для використання у будівельних розчинах і дорожньому будівництві згідно ДСТУ БВ.2.7-32-95; у відповідності до ДСТУ Б В.2.7-29-95 всі піски придатні для робіт по благоустрою, рекультивації та плануванню. Корисні копалини ділянки надр можуть використовуватись у якості заповнювачів в бетони та будівельних розчинів. Видобування корисної копалини сприятиме розвитку місцевого будівництва та забезпечить робочими місцями місцеве працездатне населення, сплату податків в місцеві бюджети, покращення економічної ситуації в регіоні [3].

Гірничо- та гідрогеологічні та умови родовища сприятливі для розробки родовища гідромеханізованим способом [8]. Підприємство планує отримати Спеціальний дозвіл на користування надрами, з метою провадження даної планованої діяльності; зміну цільового призначення земельних ділянок.

Родовище площею 10,17 га розміщується на землях призначених для ведення особистих селянських господарств, яке буде змінено згідно чинного законодавства України після того, як буде отримано Спеціальний дозвіл на користування надрами, погодження робочого проєкту розробки та рекультивації родовища і отримання Акту стосовно надання гірничих відводів та розробки проєкту землеустрою. Відкриту розробку Гута-Юстинівського-2 родовища передбачається здійснювати з урахуванням об'ємів видобування корисних копалин та враховуючи існуючий стан гірничих робіт [19].

3.2. Дані про види і кількості матеріалів та природних ресурсів, які планується використати під час здійснення планованої діяльності

Водні ресурси. Ґрунтові води на Гута-Юстинівському-2 родовищі будівельних пісків зустрічаються лише нижче абсолютних відміток +217

(південна частина) та +222,5 (північна частина). Встановлено глибину розвинутого на родовищі водоносного горизонту, тому запаси піску підраховані з врахуванням прийнятої на практиці для подібних об'єктів охоронної зони та з урахуванням горизонту обводнених пісків корисної копалини.

З огляду на те, що розробка родовища буде вестися практично без водозниження, вона не буде впливати на стан довкілля та водопостачання навколишніх населених пунктів [30].

Для запобігання підземних і поверхневих вод від забруднення нафтопродуктами склади паливно-мастильних матеріалів (за наявності) будуть збудовані на бетонній основі.

Ресурси гідросфери планують застосувати задля покриття питних та господарсько-побутових потреб працівників підприємства. Для цього буде використано 0,201 тис.м³/рік привезеної на замовлення води. Для потреб водовідведення побудовано вигрібні ями, з яких відходи вивозять на очисні споруди спеціалізованих підприємств даної місцевості, котрі згідно укладених договорів здійснюють очистку стічних вод. Дощові води будуть збиратися у кар'єрній виїмці.

Родовище має сприятливі гідрогеологічні умови [5, 8] з сумарним надходженням води до кар'єру на кінець його розробки у 111 м³/добу.

Земельні ресурси, ґрунт. Земельні ресурси зазнають впливу гірничих робіт, що характеризується певним зниженням рельєфу місцевості. Розробка родовища з обладнаною належним чином технікою не спричинить шкідливої дії на геологічне середовище [6].

Площа родовища знаходиться на землях, які заросли кущами і чагарниками. Поклад розроблятиметься відкритим гідромеханізованим способом – кар'єром; тільки у межах кар'єру проходитимуть найбільш інтенсивні зміни: випереджальна виїмка і складування ГРІШ та розкривних порід, видобуток незначного шару сухих пісків з подальшим гідромеханізованим видобуванням піску у межах кар'єру, розробленого ТЕО.

Чинним природоохоронним законодавством передбачено приведення ділянок землі, порушених при користуванні надрами, до стану, який буде придатним, щоб їх можна було використовувати і далі [29]. При проведенні гірничих робіт необхідно організувати маркшейдерське забезпечення та документацію (Постанова КМ від 27.01.1995 р. № 59), постійно стежити за зсувами гірських порід, відслідковувати деформацію надземних будівель, визначати стан гірничих виробок кар'єру та стежити збереженням визначених гірничим відводом меж.

Видобуток піску регулюється через регламентацію дій користувача надрами, що зафіксовані в законодавчих актах України про надра, землю, куди відносяться також єдині правила охорони надр при розробці родовищ корисних копалин та положення про порядок надання гірничих і земельних відводів для розробки родовищ корисних копалин. Після повного відпрацювання запасів піску передбачено провести рекультивацію виробленого простору кар'єру (технологія розробки родовища дозволяє проводити рекультивацію поетапно, по мірі відпрацювання запасів корисної копалини) [9, 24].

Сировинні ресурси. Відомо, що найголовнішою умовою раціонального природокористування і попередження забруднення і виснаження довкілля є економне витрачання природних і сировинних ресурсів середовища [21]. Для цього проводять раціональне скорочення втрат природних матеріалів на всіх етапах: видобутку, транспортуванні, зберіганні і використанні отриманої продукції. Проектна потужність підприємства по корисній копалині – 54,67 тис. м³ піску на рік. Промисловий коефіцієнт розкриву – 0,178 тис.м³ з загальним об'ємом розкривних порід – 107,25 тис.м³, враховуючи ГРШ – 25,5 тис м³.

Енергетичні ресурси. Як паливо для кар'єрної техніки застосовують дизельне паливо. Зберігання палива на території кар'єру не проводиться.

Для освітлення площі кар'єру (за необхідності) застосовуються прожекторні світлові прилади. Але оскільки видобувні роботи планують

проводити 150 днів на рік в одну 8-годинну зміну – використання освітлювальних приладів малоймовірне. Згідно з вимогами «Правилами безпечної експлуатації електроспоживачів» в кар’єрних електроустановках застосована схема з ізольованою нейтраллю силового трансформатора. Електрозабезпечення кар’єру повинне здійснюватися згідно з «Правилами безпечної експлуатації електроспоживачів», «Правилами користування електричною енергією» та «Правилами охорони праці під час експлуатації електроустаткування та електромереж на відкритих гірничих роботах». Для робіт, що стосуються енергопостачання кар’єра створено план і схема електропостачання. Тут, зокрема, здійснюються електрогазозварювальні роботи з річною потребою матеріалів для такого роду робіт, що складає 100 кг електродів АНО-4.

Для опалення робочих приміщень застосовують електричні прилади. Гарячу воду передбачається отримувати з допомогою водогрійного бойлера.

Трудові ресурси. Технологічне обладнання та механізми підприємства обслуговуються працівниками підприємства (16 працівників).

3.3. Оцінка планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків за видами та обсягами очікувальних відходів, забруднення води, повітря, ґрунту та надр, вібраційного, шумового та радіаційного забруднення

3.3.1. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів

У результаті проведення запланованої ТОВ «ОЛЕВСЬК-АГРО 2016» діяльності будуть утворюватися наступні види відходів це: акумуляторні батареї (АКБ), які виробили свій ресурс; відпрацьовані моторні масла та маслофільтри; відпрацьовані промаслені ганчірки; забруднений спецодяг; тверді побутові відходи (ТПВ); побутові стоки; відходи зварювальних електродів тощо [10].

На землях відведених під кар’єр зберігання відходів буде здійснюватися лише тимчасово до їх передачі на утилізацію чи місця

знешкодження і захоронення. Їх збирають у відповідну тару, яка є різною для кожного класу відходів при цьому дотримуються відповідних правил безпеки. Відходи тимчасово зберігаються на відведених і облаштованих місцях у відповідності до закону України «Про відходи».

В тих приміщеннях де зберігають небезпечні відходи мають бути забезпечені вимоги ГОСТ 12.1.005-88 до якості повітря робочої зони. Так, зокрема, для тих місць, де тимчасово будуть складуватися відходи на території кар'єру, мають виконуватися наступні вимоги: покриття цих майданчиків має бути виконано з бетону, який має певний запас міцності і є непроникним для токсичних речовин; для того, що шкідливі речовини під час злив не потрапляли в каналізацію і на ґрунтовий покрив, краї майданчика по всьому периметру обваловують, щоб створити борти; щоб відходи вивозились спецавтотранспортом без перешкод, створюють зручний під'їзд автотранспорту до майданчика; щоб захистити токсичні відходи від впливу вітру та атмосферних опадів їх упаковують у контейнери з кришками та спеціальну тару, а над місцем їх зберігання облаштовують навіс.

Нормативно-допустимі обсяги утворення під час здійснення виробничої діяльності свинцевих батарей, які є зіпсованими або відпрацьованими розраховують згідно п. 4.2.1 «Технологічного регламенту поводження з відходами». Враховують при цьому нормативні строки експлуатації батареї, які зазвичай становлять 2,5 роки (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Обсяг застосування АКБ при здійсненні планованої діяльності

Тип, марка автотранспортної техніки	Кількість автомобілів (од.), n	Тип батареї	Кількість акумуляторів встановлених на автотранспортній техніці, N (шт.)	Вага однієї АКБ, В (т)	Нормативний термін експлуатації, N (років)	Вага АКБ запланованих до заміни, $m = (N/N) \cdot B \cdot n$ (т)
Екскаватор ЕО304	2	6СТ-190	1	0,042	2,5	0,034
Бульдозер ДЗ - 171	1	6СТ-190	1	0,042	2,5	0,017
Земснаряд	1	6СТ-110	2	0,026	2,5	0,0208
Всього:						0,0718 т/рік

У процесі експлуатації під час виробничої діяльності та технічного обслуговування кар'єрної техніки утворюються відпрацьовані моторні мастила (код та найменування відходу згідно з класифікатором ДК005-96: 6000.2.8.10 «Масла та мастила моторні трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані», II клас небезпеки) та Масла гідравлічні відпрацьовані (код та найменування відходу згідно з класифікатором ДК005-96: 6000.2.8.07 «Масла гідравлічні інші зіпсовані або відпрацьовані», II клас небезпеки). Обсяг утворення відпрацьованих під час виробничих процесів або зіпсованих гідравлічних мастил наведено в табл. 3.2 (нормативно-допустимі значення).

Таблиця 3.2.

Обсяги утворення відпрацьованих або зіпсованих гідравлічних мастил

Тип, марка автотранспортної техніки	Загальний запланований пробіг, Q (км або мотогодин)	Періодичність заміни масел в одиниці техніки, Qn (км або мотогодин)	Густина масла, ρ (т/л)	Об'єм масла в системі змазки, V (л)	Витрата мастильних матеріалів, $m = Q/Qn \cdot \rho \cdot V$ (т)
Бульдозер ДЗ -171	2080 мотогодин*	1000 мотогодин	0,00084	20	0,051
Екскаватор ЕО304 2 шт	2080 мотогодин*	1000 мотогодин	0,00084	22	0,076
Земснаряд	2080 мотогодин*	250 мотогодин	0,00084	21	0,147
Всього:					0,274 т/рік

Примітка: * – в середньому за рік.

У процесі технічного обслуговування кар'єрної техніки утворюються відпрацьовані масляні фільтри (код та найменування відходу згідно з класифікатором ДК005-96: 7730.3.1.05 «Матеріали фільтрувальні, зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені», (II клас небезпеки), які відносяться до твердих відходів, котрі містять у своєму складі нафтопродукти.

Щоб розрахувати масу утворення відпрацьованих масляних фільтрів (таблиця 3.3) користуються формулою:

$$m = (L/L_1) \cdot m' \cdot 10^{-3} \text{ (т)},$$

де L – запланований пробіг автотранспорту за рік, км; L₁ – пробіг автотранспорту до заміни маслофільтрів; m – вага одного маслофільтра, кг.

Таблиця 3.3.

Нормативно-допустимі показники обсягів утворення фільтрувальних матеріалів (відпрацьованих, зіпсованих, забруднених)

Марка авто-транспорт	Кількість авто-транспорт у (од.), n	Кількість маслофільтрів на одному авто-транспорті, N(шт.)	Запланований пробіг авто-транспорт за рік, L (км або мотогодин)	Пробіг авто-транспорт до заміни маслофільтрів L ₁ (км або мотогодин)	Вага одного маслофільтра, m (кг)	Кількість відпрацьованих маслофільтрів, $K = (L / L_1)^n \cdot m \cdot N$ (кг)
Бульдозер ДЗ - 171	1	1	2080 мотогодин*	1000 мотогодин	1	2,08
Екскаватор ЕО304	2	2	2080 мотогодин*	1000 мотогодин	1	8,32
Земснаряд	1	1	2080 мотогодин*	1000 мотогодин	1	2,08
Всього:						12,48 кг або 0,0125 т/рік

Примітка: * – в середньому за рік.

Також під час технічного обслуговування техніки утворюються відходи з промаслених ганчірок (код та найменування відходу згідно з класифікатором ДК005-96: 7730.3.1.06 «Матеріали обтиральні, зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені», (II клас небезпеки).

Тверді побутові відходи зі вмістом нафтопродуктів збирають у герметичні міцні полімерні мішки, які потім складують у спеціально призначені для цього пластикові або металеві герметичні ємності з пластику чи металу, які щільно закриваються кришками. Ці контейнери розміщують подалі від прямих сонячних променів або нагрівальних елементів чи встановлених приладів опалювання.

Під час здійснення процесів життєдіяльності працівників підприємства створюється значна кількість ТПВ (код та найменування відходу згідно з класифікатором ДК005-96: 7720.3.1.01/відходи комунальні (міські) змішані, у т.ч. сміття з урн; IV клас небезпеки), які в умовах кар'єру тимчасово зберігаються у спеціальних металевих контейнерах. По мірі накопичення цього роду відходів їх вивозитимуть на міське сміттєзвалище. Для вивезення

та захоронення твердих побутових відходів укладається договір з управлінням сміттєзвалища. Планується утворення 1,2 тони відходів на рік.

Спецодяг відпрацьований (код та найменування відходу згідно з класифікатором ДК005-96: 7030.3.1.07 «Одяг захисний зіпсований, відпрацьований чи забруднений», IV клас небезпеки) утворюється в процесі зношування спеціального одягу персоналом підприємства. Тимчасове зберігання спецодягу буде здійснюватися в герметичних мішках з полімерної плівки в закритому складському приміщенні. Після накопичення відпрацьованого спецодягу у певних обсягах, його будуть передавати на договірних засадах спеціалізованим підприємствам для переробки. За розрахунками кількості відпрацьованого спецодягу встановлено, що його буде утворюватись 0,0812 тон на рік.

У процесі здійснення зварювальних робіт утворюються відпрацьовані електроди (код та найменування відходу згідно з класифікатором ДК005-96: 2820.2.1.20 «Відходи, одержані в процесі зварювання», IV клас небезпеки), які зберігатимуть у спеціально відведеному місці, а потім передадуть на утилізацію. Відпрацьовані абразивні круги по мірі накопичення також передають спеціалізованим підприємствам за наявності договору.

Під час виробничої діяльності утворюються побутові стоки (код та найменування відходу згідно з класифікатором ДК005-96: 7720.3.1.02 «Шлам септиків», IV клас небезпеки) з річною кількістю осадів завислих речовин у відстійниках септиків підприємства у 1,5 т/м³.

3.3.2. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення води

Техногенний вплив на водне середовище розпочинається з початком розробки родовища. Гута-Юстинівське-2 родовище будівельних пісків тільки планується до промислового видобутку, жодних розкривних робіт не проводилось.

Гута-Юстинівське-2 родовище будівельних пісків розташоване на східній околиці с. Гута-Юстинівка в Житомирському районі Житомирської

області. Родовище розташоване на лівому березі меліоративної каналу, що з'єднується з р. Вирва (ліва притока р. Тетерів) Відстань до меліоративної каналу становить близько 30 м, до місця з'єднання з річкою – близько 650 м. Крізь східну частину родовища прокладений магістральний газопровід діаметром муфт (Ду)200 мм (експлуатується ТОВ «Оператор ГТС України») з охоронною зоною шириною 100 м по обидва боки від вісі газопроводу.

Розвідане родовище знаходиться в сприятливих гідрогеологічних умовах. На родовищі водоносний горизонт залягає на глибині від 2,5 до 5,8 м. Вода безнапірна. Водоносні горизонти, що приурочені до більш древніх порід, залягають на значних глибинах. Водоносні горизонти спостерігаються в четвертинних та бучакських відкладах. Широке розповсюдження бучакських пісків, що містять напірну воду, і, порівняно неглибоке їх залягання, зумовили значну експлуатацію цього горизонту. Бучакські відклади і пов'язані з ними водоносні горизонти розкриті Березанською свердловиною на глибині 78,0 м. По цим породам пройдено 23,6 м.

Сталий рівень води знаходиться на глибині 6,5 м від поверхні землі. Дебіт даного водоносного горизонту 9 м³/год. Наступний водоносний горизонт приурочений до четвертинних флювіогляціальних піщано-гравелистих відкладів [15]. Водоносний горизонт слабонапірний. Даний водоносний горизонт часто пов'язаний із нижчезалягаючими бучакськими водами. Продуктивність даного водоносного горизонту досягає 80-100 м³/год, але зазвичай відкачки із свердловин дають 18-20 м³/год. Березанською свердловиною на глибині 11,6 м та 52,40 м від поверхні розкритий водоносний горизонт, що залягає в дрібнозернистих пісках з включеннями великих кварцевих зерен. Розрахунковий водоприток до кар'єра відбудуватиметься в кількості 111 м³/добу. Частина корисної копалини (обводненого піску) буде розроблятися земснарядом без водовідливу ґрунтових вод. По мірі надходження піску до карти наміву відбудуватиметься фільтрація води через шандорні колодязі та дамбу обвалування [28]. Оскільки води кар'єру разом з атмосферними опадами направлятимуть на

наповнення системи гідромеханізації у процесі видобутку обводненого піску, пониження рівня ґрунтових вод не передбачається. На території кар'єру для працюючого персоналу передбачено встановлення біотуалету. Господарсько-побутові, в т.ч. стоки фекальні будуть вивозитися спецтранспортом до очисних споруд місцевих спеціалізованих підприємств для утилізації. Не передбачається ніяких скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти даної місцевості. При зміні цільового призначення земель водні ресурси не використовуватимуться, тому у водні об'єкти нічого не буде скидатися.

Родовище будівельних пісків Гута-Юстинівка-2 в Житомирському районі Житомирської області, розроблятиметься з урахуванням рівня підземних вод, так як основні запаси родовища є обводненими [14]. Додатковий водоприлив у кар'єр може утворитися від атмосферних опадів, які потрапляють на саму площу кар'єру. Його розраховують за формулою:

$$Q_{\text{атм}} = \eta FN/365;$$

де, η – коефіцієнт врахування витрат на випаровування води; F – площа досліджуваного кар'єру, m^2 ; N – річна кількість атмосферних опадів, мм .

Вихідні дані для обчислень та отримані результати наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Вихідні дані для розрахунку водоприливу

F, m^2	$N \text{ мм/рік}$	η	$Q_{\text{атм}}, \text{м}^3/\text{добу}$
101700	570	0,7	111

Питне водопостачання працівників кар'єру здійснюється у відповідності із Законом України про питну воду та питне водопостачання за №2918-111 від 10 січня 2002 року. Планується використовуватись бутильована вода, що відповідає вимогам ДСанПін і яку привозять згідно укладених договорів з місцевої торгівельної мережі. Для санітарно-гігієнічних потреб на виробничому об'єкті передбачено здійснювати

водопостачання. Розрахунки водокористування привозною водою здійснено за нормативними показниками представленими в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

Нормативні розрахунки водокористування водою, що привозиться

Показник	Одиниця виміру / кількість	Норма витрат (відведення, витрат) води на одиницю виміру, м ³ /добу / нормативний документ (підстава)	Загальний показник, м ³ /добу	Кількість днів роботи на рік	Загальний показник, тис. м ³ /рік
Використання води на власні потреби, усього, у тому числі:			1,34		0,201
на питні і санітарно-гігієнічні			1,34		0,201
- потреби ІТП	чол./6	0,015/ ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація	0,09	150	0,014
- потреби робітників	чол./10	0,025/ ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація.	0,25	150	0,04
- душова	шт./2	0,5/ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація	1,0	150	0,15
на виробничі потреби	-	-	-	-	-
Передача води, усього, у тому числі:					
населенню	-	-	-	-	-
вторинним водокористувачам	-	-	-	-	-
Втрати в системах водопостачання					
Усього			1,34		0,201

3.3.3. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення повітря

Під час експлуатації родовища підприємство негативно впливає на атмосферне повітря через викиди забруднюючих речовин стаціонарними джерелами. Виробнича діяльність спричиняє викиди за етапами виробничого процесу: при роботі зварювального поста здійснюються викиди оксидів заліза (в перерахунку на залізо), марганцю та його сполук (в перерахунку на діоксид марганцю); - в процесі розкривних та добувних робіт чи навантаженні корисної копалини на транспорт викидаються суспендовані тверді частинки, що недиференційовані за складом; такі ж викиди утворюються при виймально-навантажувальних роботах; - при роботі дизельного генератора земснаряду типу DP «TOYO» ADST – 400 утворюються викиди азоту та діоксиду сірки, оксиду та діоксиду вуглецю,

метану, сажі; - від утворення відвалів розкривних порід викидаються суспендовані тверді частинки недиференційовані за складом [11].

Відповідно до «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів» від 19.06.96р. №173 санітарно-захисна зона, в якій тут відсутня житлова забудова, становить 100 м. Перелік забруднюючих речовин, які можна очікувати у викидах в атмосферне повітря джерелами під час виробничої діяльності з вказуванням класу їх небезпеки та гранично допустимі концентрації ЗР наведені в таблиці 3.6 та Додатку А.

Таблиця 3.6.

Перелік забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря під час планованої діяльності

№ з/п	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	Клас небезпеки	Максимально-разова ГДК, мг/м ³	Середньодобова ГДК, мг/м ³	ОБРВ, мг/м ³
1	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (зважені речовини)	4	0,5	0,15	-
2	301	Азоту діоксид	3	0,2	0,04	-
3	337	Вуглецю оксид	4	5	3,0	-
4	330	Ангідрид сірчистий	3	0,5	0,05	-
5	123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	3	-	0,04	-
6	328	Сажа	3	0,15	0,05	-
7	143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю)	2	0,01	0,001	-
8	2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	4	1	-	-
Парникові гази:						
9	-	Вуглецю діоксид	-	-	-	-
10	-	Азоту (I) оксид [N ₂ O]	-	-	-	-

Показники загального обсягу викидів ЗР в атмосферну складають 93,59996 т/рік. Серед них: діоксиду азоту – 0,1766 т/рік, оксиду вуглецю – 0,0452 т/рік, речовин у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом – 0,39178 т/рік, сажі – 0,0025 т/рік, оксиду заліза – 0,0027 т/рік, марганцю і його сполук (у перерахунку на діоксид

марганцю) – 0,0003 т/рік, вуглеводнів граничних – 0,000634 т/рік, сірчистий ангідрид – 0,1019 т/рік.

Встановлено, що загальні обсяги викидів ЗР від стаціонарних джерел підприємства не перевищують встановлених порогових значень викидів забруднюючих речовин. У відповідності до наказу Міністерства природи «Про затвердження Інструкції про порядок та критерії взяття на державний облік об'єктів, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і стан атмосферного повітря, видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря» (№177 від 10.05.2002 р.) розробка Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків не підлягає процедурі постановки на державний облік підприємств, установ, організацій та громадян суб'єктів підприємницької діяльності, котрі здійснюють викиди забруднюючих речовин в атмосферу зі стаціонарних джерел.

3.3.4. Оцінка впливу на ґрунти

На території родовища трапляються слабкопідзолисті глеюваті піщані і глинисто-піщані ґрунти та дернові оглеєні супіщані ґрунти (Публічна кадастрова карта України) (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Ґрунти території планованої діяльності згідно публічної кадастрової карти України

Зазначені ґрунти, згідно Наказу Держкомзему України від 06.10.2003 № 245 «Про затвердження переліку особливо цінних груп ґрунтів», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 28 жовтня 2003 р. за № 979/8300, не відносяться до особливо цінних. Дерново-підзолисті ґрунти дуже бідні на гумус (гумусовий профіль регресивно-акумулятивний, тип гумусу гуматно-фульватний) та елементи живлення, мають кислу реакцію, несприятливі фізичні властивості, короткий верхній горизонт, за яким залягає підзолистий (E) горизонт з дуже несприятливими властивостями.

Вплив на ґрунти при розробці родовища локалізований визначеними границями майданчика кар'єру. Проектом не передбачають впровадження таких виробничих процесів, котрі можуть призвести до технологічного обводнення ґрунтів у результаті витоків із комунікаційних споруд. Вплив на ґрунти розробок Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків оцінюється як екологічно допустимий за умови дотримання існуючих нормативних правил розробки родовища та при виконанні запроєктованих обмежень у його здійсненні (обов'язкове дотримання меж території, відведеної для розробки; забезпечення робочих місць інвентарними контейнерами для побутових та промислових відходів).

3.3.5. Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, світлового, теплового та радіаційного забруднення

Шумове забруднення. Якщо рівні звукового тиску не перевищують встановлених допустимих величин, то шумове забруднення вважається в межах норми.

При розробці кар'єру не передбачають перевищення рівнів шумів, ультразвуку, інфразвуку, які будуть утворюватися у результаті роботи технологічного обладнання (допустимі рівні вказані у ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку»). Підприємство планує застосовувати справне обладнання та механізми, тому показники перерахованих забруднень очікуються у межах нормативних

значень. За рахунок застосування малошумового обладнання, регулярного профілактичного обстеження всіх діючих агрегатів для своєчасного усунення можливих дефектів, котрі можуть викликати зростання шумового ефекту, (через зношення з'єднаних деталей, порушення встановлених вузлів агрегатів, несвоєчасне або недостатнє змащення) планується забезпечити зниження рівня шумового тиску. Умови праці на видобутку піску за рівнем шумового забруднення відносяться до другого класу, тобто перебувають в межах допустимих значень.

Таким чином, розраховані рівні шумового забруднення через роботу механізмів та обладнання застосованих у виробничих процесах, на межі СЗЗ мають значення 46,7 дБА. Визначено також, що очікувані показники шумового навантаження від джерел шуму виробництва на території кар'єру, не перевищують нормативних показників – 55 дБА вдень, згідно ДБН В 1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму». Підприємству не потрібно приймати додаткових заходів щодо зниження рівнів шуму для здійснення планової діяльності.

Вібраційне забруднення. На території розробки будівельних пісків проведено акустичний розрахунок рівнів шумів, які створюються джерелами шуму роботи підприємства, задля визначення рівня шумового навантаження, яке можна очікувати в сельбищній зоні. Отриманим показникам дана оцінка їх відповідності санітарним нормам. Зазначимо перелік джерел та рівені звукового тиску, який ними спричиняється:

- Бульдозер ДЗ -171 - 92 дБА – од.;
- Земснаряд – 65 дБА – од;
- Екскатор ЕО304 – 65 дБА – 2 од.

Радіаційне забруднення. Роботи, які здійснюються на Гута-Юстинівському-2 родовищі і пов'язані з видобуванням будівельних пісків, не передбачають застосування приладів чи технологій з джерелами іонізуючого випромінювання.

Радіаційно-гігієнічна оцінка Гута-Юстинівського-2 родовища здійснювалася за визначенням радіаційного вимірювання безпосередньо на поверхні. Вимірювання радіоактивності гамма-випромінювання на поверхні родовища виконувався пристроєм СРП 68-01 №663, який пройшов перевірку. Виміри проводились на поверхні корисної товщі піску по 3-х профілях. Радіометричні обстеження родовища показали, що радіоактивність корисної товщі пісків коливається в межах від 3 мкР/год до 7 мкР/год. Також радіоактивність була визначена безпосередньо по зразках піску в лабораторних умовах. За результатами визначень встановлено, що пісок Гута-Юстинівського-2 родовища відноситься до 1 класу порід за радіоактивністю та може використовуватись у всіх видах будівництва без будь-яких обмежень. Кар'єри будівельних матеріалів (у тому числі, пісків) відносяться до 1-ї категорії, де радіаційний контроль має бути обов'язковим. Відповідно з вимогами ДБН В.1-0.01-97, п. 83 на досліджуваному нами кар'єрі радіаційний контроль має бути забезпечений. Виходячи із відносно невеликого об'єму добування пісків на кар'єрі, проектом передбачається здійснення тут радіаційного контролю згідно договору з будь-якою лабораторією або пунктом радіаційного контролю, юридичний статус якого підтверджений документально відповідно вимогам ДБН В. 1.4-2.01-97 і Посібника до ДБН В. 1.4-2.01-97. На керівника підприємства покладають відповідальність за виконання вимог відносно допустимих рівнів.

Світлове та теплове забруднення. Планована діяльність підприємства не створює світлового та теплового забруднення.

3.4. Аналіз можливого впливу на здоров'я населення та довкілля планованої діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища

При реалізації зазначеного варіанту планованої діяльності по розробці родовища пісків розглядають наступні ймовірні впливи на фактори довкілля:

1. *Здоров'я населення* – допустимий вплив. Здійснення розрахунків розсіювання ЗР в атмосфері показало, що на межі нормативної санітарно-

захисної зони максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин підприємства розміром 100 м складуть менше 1 ГДК (з урахуванням фону), а це цілком відповідає встановленим санітарним та екологічним нормам. Планована діяльність Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків, відповідно до критеріїв соціальних ризиків, визначається як прийнятна.

Через вдосконалення системи контролю за станом відходів та способів їх тимчасового зберігання та вивезення, а також при забезпеченні здійснення необхідних заходів задля пилопридушення в зоні родовища та прилеглих територій, можна зазначити що підприємство забезпечить мінімальний залишковий рівень впливу своєї діяльності на основні умови життєдіяльності місцевого населення та стан його здоров'я. Санітарно-захисна зона для Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків витримана.

В цілому, вплив планової діяльності об'єкту на соціально-економічне середовище оцінюється як допустимий. У результаті зміни цільового призначення земельних ділянок вплив на здоров'я населення не відбувається.

2. *Стан фауни, флори, збереження біорізноманіття.* На виробничому майданчику Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків відсутні цінні види флори і не зустрічаються рідкісні види фауни. На територіях, які відведені під видобуток та відвали заповідні зони відсутні, тому спеціальні заходи по охороні тваринного та рослинного світу не передбачаються звітом. На території Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків не відмічено шляхів міграції птахів та тварин, популяції і ділянки зростання рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення видів рослин, занесених у Червону книгу України. Не виявлено підстав для здійснення додаткових досліджень території планованої діяльності у зв'язку з тривалим антропогенним впливом. У результаті зміни цільового призначення земельних ділянок вплив на стан біорізноманіття фауни, флори не відбувається і оцінюється як «прийнятний».

3. *Ґрунти* – допустимий вплив. Відповідно до необхідності відновлення земель, порушених гірничими роботами, з ділянки розробки

родючий шар ґрунту середньою потужністю 0,3 м знімається окремо від шару зачистки і тимчасово складається для наступної рекультивації та в процесі видобування переноситься у вироблений простір на підготовлені до рекультивації площі кар'єру. Передбачається окреме складування ГРШ у тимчасовому відвалі за межами кар'єру. Екзогенні геологічні явища можуть проявлятися лише на промислових майданчиках кар'єру. Щоб їх попередити у проєкті розробки родовища закладено певні технічні рішення, які здатні забезпечити безпеку виконання видобувних робіт. Небезпечні геологічні процеси на суміжній території (обвали, зсуви, суфозія, ерозійні процеси) не передбачаються з огляду на геологічну і гідрологічну характеристику території розробки та рельєф її місцевості. Також не передбачається активація ендегенних процесів у результаті експлуатації родовища. Родовище складене однією ділянкою складної конфігурації, площею 10,17 га. Варто зазначити, що на півночі родовища проходить газопровід-відвід Ду до 300мм, що належить ТОВ «Оператор газотранспортної системи України» і який має охоронну зону 100 м в обидва боки від осі. Дана частина родовища не підлягає розробці та не входить до меж земельного відводу, так як, згідно з законом «Про правовий режим земель охоронних зон об'єктів магістральних трубопроводів», будь-яка господарська діяльність в межах охоронних зон заборонена. Вплив на земельні ресурси полягає у зміні цільового призначення земель під родовищем та в подальшому користуванні ними для проведення розробки родовища піску. Крім того, передбачено рекультивацію порушених земель після закінчення розробки родовища.

Отже, суттєвий негативний вплив на земельні ресурси та ґрунти не передбачається. Вплив на геологічне середовище є, в основному, механічним і супроводжується виїмкою корисної копалини, пересуванням розкривних порід у відвали, руйнуванням ґрунтового покриву, утворенням кар'єрної виробки. Територія, яка виділена під видобуток, має малопродуктивні ґрунти, тому цей вплив є обмеженим. За межами родовища вплив на геологічне середовище відсутній. Ділянка, на якій здійснюється розробка родовища не є

лісогосподарською, природоохоронною, природно-заповідною зоною та їх територією, а також землями водних об'єктів та прибережних смуг. Вплив на ґрунти можна оцінити як «прийнятний». У результаті зміни цільового призначення земельних ділянок вплив на стан ґрунту відбуватиметься шляхом зменшення кількості земель сільськогосподарського призначення. За даними Звіту з ОВД, земельні ділянки тривалий термін не використовувались за цільовим призначенням, тому, при зміні цільового призначення негативний вплив не очікується.

4. *Вода.* Додаткового споживання води у зв'язку з реалізацією проєктних рішень не передбачається. Родовище розташоване на лівому березі меліоративної канами, що з'єднується з р. Вирва (ліва притока р. Тетерів). Відстань до меліоративної канами становить близько 30 м, до місця з'єднання з річкою – близько 650 м. В гідрогеологічному відношенні розвідана ділянка знаходиться в сприятливих гідрогеологічних умовах для гідромеханізованої розробки. Передбачається приплив води за рахунок атмосферних опадів. Для розрахунку кількості можливого надходження у кар'єр води з атмосферних опадів середньорічну їх кількість прийняли за 570 мм за багаторічними даними метеостанцій. Горизонт повсюдно безнапірний. Живлення його відбувається виключно за рахунок інфільтрації атмосферних опадів. Розвантажуються він в місцеву ерозійну мережу і в нижчезалягаючі водоносні горизонти, з якими останній має доволі щільний гідравлічний зв'язок. За хімічним складом води флювіогляціальних відкладів переважно гідрокарбонатно-кальцієві з загальною мінералізацією 100-150 мг/л. Частина корисної копалини (обводненого піску) буде розроблятися земснарядом DP «ТОУО» ADST – 400 (або аналог) із ґрунтовим насосом типу ГрАТ 400/40 у комплексі із бульдозерною технікою одним видобувним уступом та окремим розкривним уступом. На питні та санітарно-гігієнічні потреби використовуватиметься привізна бутильована вода у кількості 1,34 м³/добу, 0,201 тис.м³/рік. Будь-яких скидів забруднюючих речовин у водний об'єкт не передбачено.

Отже, негативного впливу на водні об'єкти не відбуватиметься. При зміні цільового призначення земельних ділянок, скидання зворотних вод та забруднення води не відбувається.

5. *Атмосферне повітря.* Здійснення добувних, розкривних та розвантажувально-навантажувальних робіт, робота двигунів кар'єрної та автотракторної техніки, зварювальні роботи та процеси обслуговування техніки призводять до викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин. Обсяг викидів забруднюючих речовин загалом складатиме 93,59996 т/рік. Максимальні значення приземних концентрацій ЗР становлять: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом – 0,1605 ГДК (з врахуванням фонових значень – 0,2105 ГДК), діоксид азоту – 0,2289 ГДК (з фоновими значеннями – 0,2369 ГДК), оксид вуглецю – 0,0 ГДК (з фоновими значеннями – 0,0837 ГДК), діоксид сірки – 0,0747 ГДК (з фоном – 0,0947 ГДК), оксид заліза – 0,2534 ГДК (з фоновими показниками – 0,4134 ГДК), сажа – 0,3518 ГДК (з показниками фону – 0,4118 ГДК), марганець і його сполуки – 0,4531 ГДК (з врахуванням фонових показників – 0,4571 ГДК), вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ – 0,018 ГДК (з фоновими показниками – 0,418 ГДК), бенз(а)пірен – 0,401096 ГДК (з врахуванням фонових показників – 0,4011 ГДК). Не спостерігається перевищень величин приземних концентрацій ЗР з урахуванням їх фонових значень над нормативами ГДК. Зміна цільового призначення земельних ділянок не викликає суттєвих змін атмосферного повітря.

6. *Кліматичні фактори* (у тому числі зміни кліматичних умов та викиди парникових газів) – негативних впливів не очікують. Не передбачається суттєвих змін мікроклімату території у результаті планованої діяльності підприємства. Обсяг викидів Парникові гази мають такі обсяги викидів: вуглецю діоксид – 92,8777 т/рік, азоту оксид [N₂O] – 0,00065 т/рік. Відсутніми є якісь особливості клімату, які можуть сприяти збільшенню інтенсивності впливу планованої діяльності кар'єру на довкілля. У результаті

змін цільового призначення земельних ділянок території родовища впливу на клімат не відбувається.

7. *Матеріальні об'єкти* – негативних впливів не передбачається. Означені об'єкти в районі розташування розробки родовища будівельних пісків відсутні. У результаті зміни цільового призначення земельних ділянок не здійснюється впливу Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків на матеріальні об'єкти, до яких включають архітектурну, археологічну та культурну спадщину України.

8. *Ландшафт*. Земельна ділянка, на якій проводять роботи з розробки корисних копалин (будівельного піску), згідно до ландшафтного районування України, розміщена в межах мішано-лісового Поліського ландшафту з рівнинами (низинними і підвищеними), які мають малопотужний антропогеновий покрив на докембрійських кристалічних породах. Негативних впливів діяльності Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків на ландшафт не передбачається. У результаті зміни цільового призначення земельних ділянок вплив на ландшафт відсутній.

9. *Соціально-економічні умови* – позитивний вплив. При змінах цільового призначення земель та за здійснення діяльності скерованої на видобуток будівельних пісків, вплив на соціальне середовище полягає у сплаті податкових коштів в державний і місцевий бюджети, а також у забезпеченні робочих місць для населення.

10. *Техногенне середовище* – локальний вплив, що розповсюджується лише на підприємства з якими межує родовище і проявляється як підвищений рівень шуму, запиленості та загазованості повітря [18, 24]. Проте, для техногенного середовища навколо родовища такий вплив є прийнятним, оскільки в робочій зоні підприємств встановлені менш суворі вимоги до якості повітря та шумового навантаження. Вплив на техногенне середовище у результаті зміни цільового призначення земельних ділянок має місце.

ВИСНОВКИ

Отримані під час здійснення досліджень результати дозволили зробити наступні висновки:

1. ТОВ «ОЛЕВСЬК-АГРО 2016» планує розробку Гута-Юстинівської -2 ділянки піску. Відбувається зміна цільового призначення земель сільськогосподарського призначення на категорію земель, придатних для провадження планованої діяльності, пов'язаної з видобування корисних копалин. Товарною продукцією підприємства є піски, в більшості придатні для використання у будівельних розчинах і дорожньому будівництві згідно ДСТУ БВ.2.7-32-95.

2. Вплив на здоров'я населення є допустимим. Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферу у результаті виробничої діяльності кар'єру, виявили невеликі значення показників максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин на межі встановленої СЗЗ підприємства (розмір якої складає 100 м), які становлять менше ніж 1 ГДК (з урахуванням фонових показників), а це відповідає санітарним та екологічним вимогам до виробничої діяльності такого типу.

3. У виробничій зоні кар'єру та місцях утворення відвалів заповідні зони відсутні, тому спеціальні заходи щодо охорони флори та фауни не передбачені звітом. У результаті зміни цільового призначення земельних ділянок впливу на стан біорізноманіття фауни, флори не відбувається і він оцінюється як «прийнятний».

4. Суттєвий негативний вплив на земельні ресурси та ґрунти не передбачається. Вплив на геологічне середовище є, в основному, механічним і супроводжується виїмкою корисної копалини, пересуванням розкривних порід у відвали, руйнуванням ґрунтового покриву, утворенням кар'єрної виробки. Територія, яка виділена під видобуток, має малопродуктивні ґрунти, тому цей вплив є обмеженим. За межами родовища вплив на геологічне середовище відсутній. Вплив на ґрунти оцінюється як «прийнятний». За

даними Звіту з ОВД, земельні ділянки тривалий термін не використовувались за цільовим призначенням, тому, при зміні цільового призначення негативний вплив не очікується.

5. В гідрогеологічному відношенні розвідана ділянка знаходиться в сприятливих гідрогеологічних умовах для гідромеханізованої розробки. Передбачається приплив води за рахунок атмосферних опадів. При зміні цільового призначення земельних ділянок, скидання зворотних вод та забруднення води не відбувається.

6. При проведенні планованої діяльності в атмосферне повітря здійснюються викиди речовин у вигляді суспендованих твердих часток, недиференційованих за складом, оксидів та діоксидів вуглецю, діоксиду азоту, оксиду заліза, сірчистого ангідриду, вуглеводнів граничних C₁₂-C₁₉, марганцю та його сполук. Обсяг викидів забруднюючих речовин загалом складатиме 93,59996 т/рік. Не спостерігається перевищень величин приземних концентрацій ЗР з урахуванням їх фонових значень над нормативами ГДК. Зміна цільового призначення земельних ділянок не викликає суттєвих змін атмосферного повітря.

7. Не передбачається суттєвих змін мікроклімату території у результаті планованої діяльності підприємства. Обсяг викидів Парникові газу мають такі обсяги викидів: вуглецю діоксид – 92,8777 т/рік, азоту оксид [N₂O] – 0,00065 т/рік. Відсутніми є якісь особливості клімату, які можуть сприяти збільшенню інтенсивності впливу планованої діяльності кар'єру на довкілля.

8. У результаті зміни цільового призначення земельних ділянок вплив на матеріальні об'єкти та на ландшафт не здійснюється.

9. Планована діяльність Гута-Юстинівського-2 родовища будівельних пісків має позитивний вплив на соціально-економічні умови (сплата податків та забезпечення робочих місць) і локальний вплив на техногенне середовище, який розповсюджується лише на підприємства з якими межує родовище і проявляється як підвищений рівень шуму, запиленості та загазованості повітря.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адаменко О. М. Основи екологічної геології. Київ : Манускрипт. 1995. 215 с.
2. Адаменко О. М. Принципи і методи статичного та динамічного екологічного моніторингу Карпатського регіону. Збірник наук. праць. К.БВ, 1993. С. 7-24.
3. Андрійців А. Н. Розробка калійних добрив. Київ : Надра 1996. 253 с.
4. Атлас. Геологія і корисні копалини України. Київ : НАНУ. 2001. 168 с.
5. Барзаковський Б.А. Проблеми ліквідації затопленого калійного рудника. *Вісник геодезії та картографії*, 2001. № 3. С. 41-43.
6. Бересневич П.В., Вілкун Ю.Г., Голишев О.М. та ін. Екологія гірничого виробництва. Навч. посібник. Кривий Ріг : Мінерал, 1998. 152 с.
7. Воронов А.А. Геоінформатика в системі екологічних подій. Вест. АН 1998. № 11. С. 73-76.
8. Гаркушин П.К. Гідрогеологічні та геохімічні аспекти безпеки розвитку калійних добрив Передкарпаття, *Вісник геодезії та картографії*, 2000. № 5 С. 45-46.
9. Гаркушин П.К. Ліквідація виробленого простору рудника Ново-Голинь ненасиченими розсолами Домбровського кар'єру. *Кут України*, 2000. № 12. С. 25-26.
10. Головин Н.М. Інженерно-геологічні умови розвитку відходів калійного виробництва та охорона геологічних умов. Дисертація кандидата геологічних наук. Львів, 1990. 185 с.
11. Голубець М.А. Екологічна ситуація на північно-східному макросхилі Українських Карпат. Львів : Поллі, 2001. 162 с.
12. Дорожинський О.Л. Про принципи використання геоінформаційних технологій при створенні інформаційно-довідкових систем загального призначення. *Вісник геодезії та картографії*, 2003. № 3 (30). С. 40-42.
13. Захарів М.С. Системний аналіз в регіональній інженерній геології: Львів : Поллі, 1992. 95 с.

14. Зильбершмидт В.Г. Технологія підземного розвитку калійних руд. Київ : Надра, 1997. 287 с.
15. Каражанов Н.А. Основи кінетики розчинення солей. Алма-Ата : Наука, 1999. 192 с.
16. Кириченко М.Т. Основи гірничого виробництва. Житомир : ЖДТУ, 2003. 110 с.
17. Ковальчук П.І. Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища. Київ : Либідь, 2003. 208 с.
18. Комісарчук А.А. Техногенний вплив на стан навколишнього природного середовища Західного регіону України. Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. *Вісник геодезії та картографії*, 2000. № 37. С. 61-66.
19. Корінь С.С. Калійна і кам'яна сіль та екологічна безпека. Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. *Вісник геодезії та картографії*, 2000. № 37. С. 98-100.
20. Короткевич Г.В. Соляний карст. Київ : Наукова думка, 1980. 255 с.
21. Полунін Г.В. Динаміка і прогноз екзогенних процесів. Київ : Наука, 1999. 231 с.
22. Про оцінку впливу на довкілля : Закон України від 23.05.2017 р. № 2059-VIII [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>.
23. Рудько Г.І. Системний підхід до вирішення природоохоронних завдань в межах гірничопромислових комплексів. *Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*, 2002. № 2 (3). С. 152-155.
24. Рудько Г.І. Техногенно-екологічна безпека солевидобувних гірничопромислових комплексів Передкарпаття. *Екологія довкілля та безпека життєдіяльності*, 2001. № 5-6. С. 68-71.

25. Рудько Г.І. Моделювання геологічних процесів ліквідації гірничопромислових комплексів та проблема моніторингу. Одеський політехнічний університет, 2002. С. 52-54.

26. Семчук Я.М. Особливості геологічного середовища калійних родовищ. Матер. III Всеукраїнської науково-методичної конференції «*Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика*». Рівне, 2004. С. 242-244.

27. Семчук Я.М. Наукові та методичні основи охорони навколишнього середовища в районах розробки калійних родовищ (на прикладі Передкарпаття). Автореф. дисертації доктора технічних наук: 11.00.11. Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу. Івано-Франківськ, 1995. 46 с.

28. Шкіца Л.Є. Методика прогнозування формування ареалу забруднень шкідливими витоками з сховищ. *Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ*, 2003. № 1 (6). С. 116-118.

29. Шкіца Л.Є. Трансформація гірничих комплексів після завершення експлуатації. *Вісник Кременчуцького політехнічного університету*, 2006. Випуск 2 (37) частина 2. С. 113-115.

30. Шкіца Л.Є. Екологічна безпека гірничопромислових комплексів на стадії ліквідації. *Вісник національного університету «Львівська політехніка»*, 2002. № 461. С. 287-291.

31. Шевчук В.Я. Екологічний аудит. Київ, Вища школа, 2000. 244 с.

32. Шнюков Є.Ф. Екологічна геологія України. Київ : Наукова думка, 1993. 407 с.

33. Яковлев Є.О. Основи моніторингу геологічного середовища в районах інтенсивної господарської діяльності. Інформаційний бюлетень про стан геологічного середовища України у 1998 році. Випуск 17. Київ : Укр. ДГРІ, 2000. С. 151.