логічних загроз і запобігати наслідкам негативного впливу на компоненти довкілля і здоров'я мешканців Гайсинської МТГ.

Список використаних джерел

1. Вікіпедія. Веб-сайт. URL: http://uk.wikipedia.org/wiki (дата звернення: 11.05.2023).
2. Водний кодекс України. веб-сайт. Веб-сайт. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text (дата звернення: 11.05.2023).
3. Екологічна безпека Вінниччини [Монографія]. За заг. ред. Олександра Мудрака. Вінниця: ВАТ "Міська друкарня", 2008. 456 с.
4. Екологічний паспорт Вінницької області за 2020 рік. Веб-сайт. URL: http://www.menr.gov.ua/documents/EKO_pas_Vin2020.doc (дата звернення: 11.05.2023).
5. Закон України "Про оцінку впливу на довкілля". Веб-сайт. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text (дата звернення: 11.05.2023).
6. Оцінка впливу на довкілля та участь громадськості: аналітичний порівняльний огляд європейського й українського законодавства та рекомендації щодо впровадження європейських стандартів в Україні. Львів: ЕПЛ. 2013. 96 с.
7. Гайсинський цукровий завод: Веб-сайт. URL: https://latifundist.com/kompanii/1392-gajsinskij-saharnyj-zavod (дата звернення: 13.05.2023).
8. Гайсинський цукровий завод: Веб-сайт. URL: https://www.upi-agro.com.ua/ua/Home/MapDetails/5

УДК 504.6

Шевченко І.А., к. п. н., доцент кафедри екології,
природничих та математичних наук
КЗВО "Вінницька академія безперервної освіти"
Багінський Олексій Олександрович,
здобувач вищої освіти спеціальності 101 "Екологія"
ступеня вищої освіти "Магістр"
КЗВО "Вінницька академія безперервної освіти"

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ САБАРІВСЬКОГО ГРАНІТНОГО КАР'ЄРУ

Анотація. В статті проведено оцінку впливу Сабарівського гранітного кар'єру на компоненти довкілля. Досліджуваний об'єкт знаходиться у Вінницькому районі, на південний захід від села Сабарів Вінницької міської територіальної громади Вінницької області, на правому березі р. Південний Буг. На основі проведено дослідження встановлено, що основними забруднювачами компонентів довкілля є задіяна дробильна установка і автомобільний транспорт, які використовуються в результаті роботи видобувного гранітного кар'єру. На інші компоненти природного середовища вплив буде допустимий, тобто в межах норм.

Ключові слова: родовище гранітів; будівельний матеріал; антропогенний вплив; видобувна діяльність; забруднення компонентів довкілля.

Постанова проблеми. Гірничодобувне виробництво має важливу роль не лише для інших галузей промисловості, а й для економіки загалом. Необхідність використання корисної копалини граніту пов'язана з потребою використання сировини в будівельній галузі, зокрема, будівництва доріг, а також для задоволення потреб населення.

Крім виснаження невідновлюваних ресурсів, гірничодобувна промисловість має несприятливий вплив на екологічний стан компонентів довкілля для тих територіальних громад, де знаходиться розроблюваний кар'єр (родовище корисної копалини, дробильні установки, заводи з переробки і збагачення та ін.) Вплив гірничодобувної промисловості на компоненти довкілля проявляється в:

- погіршені екологічних умов зростання рослин, мешкання тварин перебування людей;
- забруднення атмосферного повітря дрібнодисперсним пилом, а також оксидами азоту і вуглецю та інших речовин;

- забруднення атмосферного повітря газоподібними викидами;
- забруднення поверхневих і підземних вод та грунтів різними скидами;
- осушення водойм, вирубка дерев і порушення поверхні ґрунтів для можливості видобутку корисної копалини [1, 4].

Такий вплив на компоненти навколишнього природного середовища прямим чином позначається на тваринах, рослинах і людині. Так підвищення шкідливих викидів в атмосферу і шумове забруднення призводить до виникнення різних захворювань, вирубка дерев призводить до зменшення виробленого кисню і утворення парникових газів, змін клімату. Забруднення підземних і поверхневих вод робить їх непридатними або тимчасово непридатними для використання в якості джерела водопостачання в територіальних громадах, для пиття, а також для сільськогосподарських потреб. Тому необхідно застосовувати різні заходи і засоби, що сприяють зменшенню шкідливого впливу гірничодобувної промисловості на екологічний стан прилеглих територій [2].

Результати досліджень. ПАТ “Сабарівський кар’єр” розміщений у Вінницькому районі, на південний захід від села Сабарів Вінницької міської територіальної громади Вінницької області, на правому березі р. Південний Буг. З усіх сторін виробничий майданчик обмежений полями і лісопосадками (рис. 1).

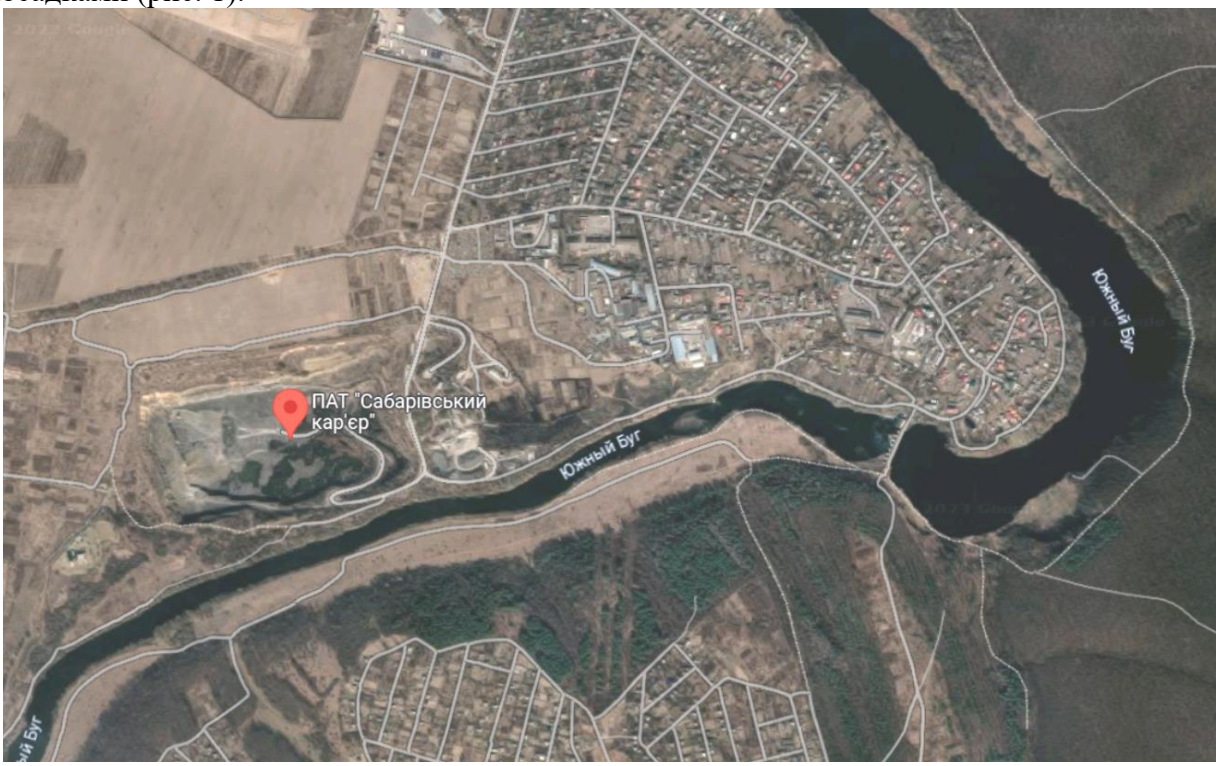

Рис. 1. **Місцезнаходження ПАТ “Сабарівський кар’єр”**

Розробка родовища проводиться відкритим способом – кар’єром. Основний вид діяльності ПАТ “Сабарівський кар’єр” – добування декоративного і будівельного каменю, вапняку, піску, крейди та глинистого сланцю. Компанія безпосередньо виробляє гальку (у т. ч. гальку кременисту), гравій і щебінь (фракцію 10-40 і 40-70), крихту, гранули та порошок з іншого каменю, пісок (рис. 2).

Вид економічної діяльності – добування глинистого сланцю. Місце-знаходження ПАТ “Сабарівський кар’єр”: Вінницька область, м. Вінниця, вул. Карбишева, буд. 55. Організаційна структура підприємства складається з таких підрозділів: гірничо-дробильний цех, транспортний цех, цех реалізації, планово-економічний відділ, бухгалтерія. Дочірніх підприємств, філій і представництв не має. Змін в організаційній структурі Товариства не було. Товариство не належить до будь-яких об’єднань підприємств, не проводить спільну діяльність з іншими організаціями, підприємствами і установами. Основна діяльність Товариства – добування декоративного і будівельного каменю, вапняку, гіпсу, крейди і глинистого сланцю (основний). Основними видами товарів, які можуть вироблятись на підприємстві є камінь бутовий. Підприємство видобуває і ре-

алізує камінь бутовий. На підставі наказу від 16.11.2016 року №427, державною службою геодезії та надр України видано спеціальний дозвіл на користування надрами, реєстраційний номер 926 від 25.06.1997 року. Мета користування надрами: видобування гранітів, придатних для виробництва щебеню будівельного і каменю бутового. Строк дії спеціального дозволу на користування надрами діє до 16.11.2036 року. Кількість працівників станом на 31.12.2022 р. складала 15 осіб [3, 5].

Рис. 2. **Основна продукція ПАТ "Сабарівський кар'єр"**

Можливими негативними наслідками на геологічне середовище від діяльності ПАТ "Сабарівський кар'єр" є зміна природної геологічної будови в межах території гірничого відводу з утворенням кар'єрної виїмки, яка може викликати збільшення негативного навантаження на гідросферу та літосферу. На площі розвідки родовища підземні води приурочені до тріщинуватої зони кристалічних порід. Єдиним водоносним горизонтом, котрий визначає обводненість Сабарівського родовища гранітів є горизонт тріщинних вод. Ступінь тріщинуватості кристалічних порід змінюється з глибиною.

Потенційними джерелами впливу на навколишнє середовище при розробці родовища є гірничі роботи та робота механізмів в кар'єрі. Негативний вплив гірничих робіт на компоненти довкілля проявляється в порушенні рельєфу місцевості з утворенням виїмки, погіршенні якості земельної ділянки, забрудненні атмосферного повітря пилом. Робота механізмів і транспорту створює шум, забруднює атмосферне повітря відпрацьованими газами і пилом. Всі вказані джерела впливу на компоненти довкілля являються неорганізованими і проявляються лише в межах кар'єру та його санітарно-захистної зони [1, 3, 4].

Основними джерелами забруднення атмосферного повітря при функціонуванні кар'єру є викиди від:

- виконання розкривних і добувних робіт за допомогою землерийної техніки;
- навантажувально-перевантажувальних робіт;
- двигунів автотранспорту, який працює у кар'єрі;
- спеціальне обладнання для ремонту техніки.

Викиди забруднюючих речовин при згоранні палива від двигунів внутрішнього згорання спецтехніки під час розкривних робіт грунтово- рослинного покриву розраховуємо у відповідності з питомими показниками. Витрати дизельного пального складають 4 т/рік (табл. 1).

Час роботи спецтранспорту при розкривних роботах ґрунтово-рослинного покриву – 500 годин. Рух спецтранспорту в кар'єрі обумовлений виділенням пилу. Пил виділяється в результаті

взаємодії коліс автотранспорту з полотном дороги та здування з її поверхні матеріалу, завантаженого в кузов машини. При роботі кар'єрного транспорту впродовж 260 днів валові викиди складуть 0,015 т/рік (0.002 г/с х 3600 х 2080 : 106), де: C_1 – коефіцієнт, який враховує середню вантажопідйомність одиниці транспорту = 1,3 (середня вантажопідйомність транспорту – 15 т). Також проведено розрахунок викидів забруднюючих речовин при проведенні зварювальних робіт. Витрати зварювальних електродів марки АНО-4 складають 0.240 т.

Таблиця 1

Перелік викидів в атмосферне повітря під час розкривних робіт

Забруднююча речовина	Питомий показник	Викиди в атмосферу	
		г/с	т/рік
Азоту діоксид	0,04 т/т	0,089	0,160
Сажа	15,5 кг/т	0,036	0,064
Ангідрид сірчистий	0,02 т/т	0,044	0,080
Оксид вуглецю	0,1 т/т	0,222	0,400
Вуглеводні	0,03 т/т	0,067	0,120
Бенз/а/пірен	0,32 г/т	0,0000006	0,000001

В ході зварювально-наплавочних робіт в повітряний басейн потрапляють оксиди заліза і оксиди марганцю. Кількість забруднюючих речовин, які утворюються при зварювальних роботах доцільно привести до витрати зварювальних матеріалів, так як ці процеси нестабільні в часі. В процесі газополум'яного зварювання з використанням пропан-бутану в повітряний басейн виділяються такі забруднюючі речовини, як: оксиди заліза, оксиди марганцю, окис вуглецю та оксиди азоту. Аналіз результатів розрахунків показав, що концентрації забруднюючих речовин, що утворюються на межі санітарно-захисної складають:

- пил неорганічний, з вмістом діоксиду кремнію у % 70-20 (шамот, цемент і ін.) – 0,94 ГДК, у тому числі фон – 0,1 ГДК, вклад джерел об'єкту – 0,84 ГДК;
- сажа - 0,47 ГДК, у т. ч. фон – 0,1 ГДК, вклад джерел об'єкту - 0,37 ГДК;
- азот діоксид – 0,80 ГДК, у тому числі фон – 0,09 ГДК, вклад джерел об'єкту – 0,71 ГДК;
- діоксид сірки – 0,18 ГДК, у тому числі фон – 0,04 ГДК, вклад джерел об'єкту – 0,14 ГДК;
- вуглеводні насичені С12-С19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець– 0,51 ГДК, у тому числі фон – 0,4 ГДК, вклад джерел об'єкту – 0,11 ГДК;
- по групі сумації 31 – 0,98 ГДК, у т. числі фон – 0,13 ГДК, вклад джерел об'єкту – 0,85 ГДК.

Аналіз результатів розрахунків забруднення повітряного басейну викидами від стаціонарних та пересувних джерел Сабарівського гранітного кар'єру показав, що перевищення санітарних норм відсутні по всім речовинам, які підлягають розрахункам.

Висновки. На основі проведених досліджень встановлено, що стан компонентів довкілля в межах впливу Сабарівського гранітного кар'єру, розміщеного у Вінницькому районі, на південний захід від села Сабарів Вінницької міської територіальної громади Вінницької області, на правому березі р. Південний Буг як окремого об'єкту надрокористування є задовільним.

Список використаних джерел

1. Екологічна безпека Вінниччини [монографія] / за заг. ред. О. Мудрака. Вінниця: Міська друкарня, 2008. 456 с.
2. Закон України "Про оцінку впливу на довкілля". URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19 (дата звернення: 10.05.2023)
3. Мінеральні ресурси України. Київ: ДНВП "Державний інформаційний геологічний фонд України". 2020. 270 с.
4. Сивий Мирослав. Мінеральні ресурси Поділля: конструктивно-географічний аналіз і синтез. Монографія. Тернопіль: Підручники і посібники. 2004. 656 с.
5. ПАТ "Сабарівський кар'єр" URL: https://sabarivskiy-karr.business-guide.com.ua (дата звернення: 10.05.2023)