

УДК 553.6

В.А. Нестеровський, доктор геологічних наук, професор кафедри нафти та газу, директор Геологічного музею¹
E-mail: nesterovski@univ.kiev.ua

К.І. Деревська, доктор геологічних наук, професор кафедри екології²
E-mail: zimkakatya@gmail.com

К.В. Руденко, кандидат геологічних наук, старший науковий співробітник³
E-mail: rudenkokseniav@gmail.com

¹ІНІ «Інститут геології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка
вул. Васильківська, 90, Київ, 03022, Україна

²Національний університет «Києво-Могилянська академія»
вул. Сковороди, 2, Київ, 04070, Україна

³Національний науково-природничий музей НАН України
вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01030, Україна

Проблеми та шляхи оптимізації використання відходів облицювального камення в Україні

DOI: [https://doi.org/10.53036/2022-1-2\(107-108\)-5](https://doi.org/10.53036/2022-1-2(107-108)-5)

(Рекомендовано доктором геологічних наук, професором В.А. Михайловим)

Акцентовано увагу на проблемах, пов'язаних з видобутком і обробкою облицювально-декоративного та будового каменю в Україні, й наголошено можливі шляхи до їх вирішення.

Ключові слова: облицювально-декоративне каміння, видобуток, переробка, відходи.

Україна має величезний потенціал облицювально-декоративного та будового камення. Поширені родовища всіх генетичних груп: магматичної (лабрадорит, анортозит, габро, граніт, діорит, сієніт, базальт, ліпарит, андезит, дацит), метаморфічної (мармур, кварцит, і осадової (доломіт, вапняк, пісковик, травертин, ангідрит) тощо. За відомостями 2021 року [7], на території України зареєстровано 262 родовища цієї сировини, серед яких близько 60 % знаходяться в Житомирській області.

Невід'ємною складовою сучасного стану видобувної та переробної галузі є поступове накопичення навколо родовищ та переробних підприємств некондиційної мінеральної сировини та, як наслідок, забруднення навколишнього середовища відходами. Воно проявлено у нагромадженні на земельних ділянках, лісових смугах, узбіччях доріг величезної кількості різнопланових за об'ємом і масою уламків та брил добутого з надр декоративного камення, фрагментів частково обробленого камення, шламу та пульпи, що утворю-

ються внаслідок розрізання блоків на сляби, плити й іншу продукцію. Засмічення цими відходами у місцях значної концентрації підприємств з видобутку і обробки декоративного каменю набуває катастрофічного розміру. Особливо гостро це відчувається у Житомирській, Кіровоградській, Рівненській, Миколаївській, Донецькій та Дніпропетровській областях, де гірничі і каменеобробні підприємства зосередженні досить щільно.

У підприємств з видобутку каменю нині існує стійка проблема і тенденція до необхідності збільшення площ земельних ділянок для розширення родовищ, що призведе, в свою чергу, до збільшення відвалів розкритих порід, некондиційних блоків, відходів від видобутку та переробки каменю. Така тенденція пов'язана з ростом інтенсивності використання блочного і будового каменю в останні роки. У порівнянні з 2014 роком вона зросла у 4 рази. Це насамперед пов'язане з Державними програмами будівництва доріг, децентралізацією і розвитком територіальних громад, військовими діями на сході країни. Крім

того, анексія Кримської автономної області Росією позбавила будівельну та інші галузі країни можливості отримувати мінеральну сировину з родовищ Керченського і Кримського півостровів.

Екологічний моніторинг навколишнього середовища, який проводився групою науковців у рамках проєкту «Ревізія родовищ будового і облицювального каменю України», вказує на значні порушення видобувними підприємствами Кодексу України про надра, Водного кодексу України, Закону України про охорону земель та інші законодавчі акти України [1-5]. Не виконуються правила поводження з твердими мінеральними відходами (зберіганням, переробкою, утилізацією тощо) та рекультивація територій видобутку. На підприємствах немає комплексного підходу щодо стовідсоткового використання мінеральної сировини, яку добувають.

У представленій роботі ми акцентували увагу на дослідженні проблем і їх оптимізацію на родовищах будівельно-облицювального каменю Житомирської області.



Закинутий кар'єр з видобутку основних порід (габро, норити). У відвалах брили габроїдних порід. Хорошівський район, Житомирська область



Відвали закинутого кар'єру з видобутку кварцитоподібних рожевих пісковиків, с. Білокоровичі, Житомирська область

Житомирська область має чи не найбільший геологічний потенціал з усіх регіонів за твердими різновидами декоративного та будівельно-облицювального каміння завдяки її розташуванню в межах Українського щита і неглибокому заляганню кристалічних порід докембрійського віку. Це ультраметаморфічні, інтрузивно-магматичні і метасоматичні породи звенигородського комплексу верхнього архею, бердичівського, букинського, кіровоградсько-житомирського, осницького, коростенського і дайкового комплексів нижнього протерозою, пержанського і дайкового комплексів верхнього протерозою, які представлені багатю палітрою кольорових, текстурних і технологічних відмінностей. Саме тому видобування та обробку природного каменю на цій території віднесено до пріоритетних видів економічної діяльності. За відомостями [7, 8], на території області на 2021 рік налічується 156 родовищ облицювально-декоративного каміння. У межах області відоме унікальне Волинське пег-

матитове родовище, яке містить коштовне каміння (берил, топаз, гірський криштал, димчастий кварц, моріон). В осадовому чохла є родовища бурштину.

Гірничодобувні підприємства області не тільки повністю задовольняють потреби будівельної галузі Житомирщини в сировині (блоки сировинні, камінь бутувий, камінь стіновий), а й більшу частину експортують за її межі. Для розробки родовищ блочного (облицювального) каменю надано 84 спеціальних дозволів на користування надрами, а загальна площа земельних ділянок, яка надана таким підприємствам, становить близько 660 га, не враховуючи спеціалізованих підприємств з обробки цього каменю.

У переважній більшості видобувних підприємств, які розробляють блочний камінь, майже не використовується камінь, що не відповідає розмірним або фізико-технологічним параметрам. Загальна кількість такого каменю становить від 20 до 40 % від загального об'єму видобувної маси на родовищах.

Блоки з дефектами залишаються біля кар'єрів або вивозяться за їх межі і нагромаджуються на так званих «смітниках». Нині такі «смітники» є вздовж багатьох родовищ. Тільки в окремих районах (Черняхівському та Хорошівському) з'явилися підприємства, які почали потрохи переробляти скельні відходи від добування блоків природного каменю для виготовлення брущатки, щебінки, бордюру, буту та інших виробів невеликих розмірів для облаштування шляхових комунікацій тощо [8].

Для врегулювання екологічних проблем та обслуговування видобувних та обробних підприємств рішенням сесії Житомирської обласної ради у 2017 році було створено Комунальне підприємство «ЕКО-СЕРВІС». Основний вид діяльності визначено як різання, оброблення та оздоблення декоративного та будівельного каменю і поводження з відходами. Головним напрямком його діяльності стало: збирання, приймання, обробка чи переробка, перевезення і реалізація продукції з твердих відходів, у тому числі розміщення й утилізація відходів на спеціальних полігонах, а також надання інших послуг у цій сфері для каменюобробних підприємств. Однак на сьогодні це підприємство не працює і має заборгованість за податками на 1 млн грн. Отже, переважно потенціал відходів практично не використовується [7].

Дуже важливою проблемою для області є утилізація шламу і пульпи, яка утворюється внаслідок розрізання каменю на сляби, плитку та іншу продукцію, де використовують алмазні пили. За нашими розрахунками після отримання пиляної продукції у межах 300 м² накопичується біля 20 тонн дрібнозернистого шламу і біля 10 тонн пульпи, яка потім також самовільно вивозиться у найближчі лісові смуги або закинуті кар'єри. Мішки з цими відходами можна зустріти повсюдно, навіть уздовж доріг. Отже, це тисячі тонн на рік.

Більша частина кар'єрів з видобування декоративного каміння, які на сьогодні не розробляються, поросли лісом і чагарником, не несуть жодних слідів рекультиваци, і на їх місцезнаходження вказують тільки порослі відвали буту чи брил. Окремі з таких виробок частково розробляються громадою для місцевих потреб.

Для ефективного вирішення цієї проблеми необхідно, по-перше, провести (з використанням методів ДЗЗ, ГС тощо) екологічну ревізію та інвентаризацію твердих мінеральних відходів на родовищах облицювально-декоратив-

ного та побутового каміння України; по-друге, створити спеціалізовані підприємства в межах земельних відводів, які за допомогою сучасного (зокрема, пелювального обладнання) зможуть переробляти неліквідну блочну сировину;

по-третє, в повному обсязі використовувати законодавчу базу щодо порушення норм видобутку природних ресурсів і створення екологічної небезпеки через адміністративну і кримінальну відповідальність.

Використані джерела

1. Водний кодекс України: Закон України від 06.06.1995 № 213/95-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1995. № 24. Ст.189. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Про охорону земель: Закон України від 19.06.2003 № 962-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 39. Ст.349. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/962-15#Text>
3. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII. *Відомості Верховної Ради*. 2017. № 29. Ст.315. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/2059-19#Text>
4. Кодекс України про надра: Закон України від 27.07.1994 № 132/94-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 36. Ст. 340. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/132/94-%D0%B2%D1%80#Text>
5. Основные положения о рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведении геологоразведочных, строительных и других работ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0005400-77#Text>
6. Гурський Д.С., Єсипчук К.Ю., Калінін В.І. та ін. Металічні і неметалічні корисні копалини України: у 2 т. / Наук. ред. М.П. Щербак, С.В. Говшовський. Т. 2: Неметалічні корисні копалини. Львів: Центр Європи, 2006. 552 с.
7. Державний інформаційний геологічний фонд України. Інтерактивна карта спецдозволів на користування надрами. URL: <https://geoinf.kiev.ua/>
8. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Житомирської області у 2020 році. URL: <http://ecology.zt.gov.ua>

References

1. Water Code of Ukraine: Law of Ukraine dated 06.06.1995 No. 213/95-VR. *Information of the Verkhovna Rada of Ukraine*. 1995. No. 24. Article 189. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>. [in Ukrainian]
2. On land protection: Law of Ukraine dated June 19, 2003 No. 962-IV. *Information of the Verkhovna Rada of Ukraine*. 2003. No. 39. Article 349. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/962-15#Text>. [in Ukrainian]
3. On environmental impact assessment: Law of Ukraine dated May 23, 2017 No. 2059-VIII. *Verkhovna Rada information*. 2017. No. 29. Article 315. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/2059-19#Text>. [in Ukrainian]
4. The Code of Ukraine on Subsoil: Law of Ukraine dated 07.27.1994 No. 132/94-VR. *Information of the Verkhovna Rada of Ukraine*. 1994. No. 36. Art. 340. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/132/94-%D0%B2%D1%80#Text>. [in Ukrainian]
5. Basic provisions on the lands reclamation disturbed during the development of mineral deposits and peat, geological exploration, construction and other works. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0005400-77#Text>. [in Russian]
6. Gursky D.S., Yesipchuk K.Yu., Kalinin V.I. etc. Metallic and non-metallic minerals of Ukraine: in 2 volumes / Nauk. ed. M.P. Shcherbak, S.V. Goshovsky T. 2: Non-metallic minerals. Lviv: Center of Europe, 2006. 552 p. [in Ukrainian]
7. State Information Geological Fund of Ukraine. Interactive map of special permits for subsoil use. URL: <https://geoinf.kiev.ua/> [in Ukrainian]
8. Regional report on the natural environment state of the Zhytomyr region in 2020. URL: <http://ecology.zt.gov.ua>. [in Ukrainian]

УДК 553.6

V.A. Нестеровский, доктор геологических наук, профессор кафедры нефти и газа, директор Геологического музея¹
Email: v.nesterovski@ukr.net

E.I. Деревская, доктор геологических наук, профессор кафедры экологии²
Email: zimkakatya@gmail.com

K.V. Руденко, кандидат геологических наук, старший научный сотрудник³
Email: rudenkokseniav@gmail.com

¹УНИ «Институт геологии», Киевский национальный университет им. Т. Шевченко, ул. Васильковская, 90, Киев, 03022, Украина

²Национальный университет «Киево-Могилянская академия» ул. ул. Сквороды, 2, Киев, 04070, Украина

³Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины ул. Б. Хмельницького, 15, Киев, 01030, Украина

Проблемы и пути оптимизации использования отходов облицовочного камня в Украине

Приведены основные проблемы, связанные с добычей и обработкой декоративного и побутового камня в Украине. Предложены пути их оптимизации.

Ключевые слова: облицовочно-декоративные камни, добыча, переработка, отходы.

UDC 553.6

V. Nesterovskiy, D. Sc (Geol.), Professor of the Department of Petroleum Geology¹
Email: v.nesterovski@ukr.net

K. Derevska, D. Sc (Geol.), Professor at the Department of Environmental Studies²
Email: zimkakatya@gmail.com

K. Rudenko, Ph.D.(Geol.), Senior researcher at Geological department³
Email: rudenkokseniav@gmail.com

¹Institute of Geology, National Taras Shevchenko University of Kyiv
90 Vasylykivska Str., Kyiv, 03022, Ukraine

²National University of Kyiv-Mohyla Academy
2 Skovorody Str., Kyiv, 04070, Ukraine

³National Museum of Natural History at the National Academy of Sciences
15 B. Khmelnytsky Str., Kyiv, 01030, Ukraine

Problems and ways of optimal use of facing stones in Ukraine

The main problems associated with the extraction and processing of decorative and rubble stone in Ukraine are presented. The ways of their optimization are suggested.

Keywords: facing and decorative stones, mining, processing, waste.