

Я.О. Наумов, асистент
І.А. Піскун, асистент
В.В. Котенко, к.т.н., доц.
О.М. Гнітецький, аспірант

Державний університет «Житомирська політехніка»

Стан і тенденції використання вапнякової сировини в Україні у 2011–2023 роках із визначенням стратегічних орієнтирів відбудови

Актуальність представленого дослідження зумовлена значною роллю видобувної промисловості в Україні за обсягами видобутку природного вапнякового каменю. Метою роботи є огляд тенденцій розвитку видобутку та експорту вапняку, оцінка економічного впливу галузі на регіональний розвиток, а також ідентифікація основних викликів і розробка стратегічних заходів щодо підвищення її конкурентоспроможності.

Результати роботи засвідчують, що галузь зіткнулася з низкою проблем, серед яких екологічні обмеження, відсутність великих родовищ та мала кількість якісної вапнякової сировини. Перспективою подальших досліджень є впровадження екологічних технологій та оптимізація логістичних маршрутів, вкладення коштів у пошук та розвідку родовищ, що підвищить стійкість галузі до глобальних економічних коливань та посилить її економічний вплив на територію України.

Ключові слова: вапняк; видобуток каменю; експорт каменю; каменевидобувна галузь; державна економіка; геологічна розвідка.

Актуальність теми. В умовах активного розвитку будівельної галузі, металургії, хімічної промисловості та екологічних технологій вапняк залишається стратегічно важливою мінеральною сировиною. Україна має значні запаси вапняку, які формують потужну сировинну базу для внутрішнього споживання та експорту. І при цьому ефективне використання цих ресурсів вимагає систематичного аналізу їх географічного розташування, якісних характеристик, рівня розвіданості та доступності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, на які спираються автори. З огляду на літературні джерела, які стосуються питань стратегій пошуку, вивчення та освоєння родовищ вапняку, доречним є висновок, що в умовах сьогодення це актуальне питання як для економіки й умов України, так і для інших країн. Наприклад, D.Lochanska та K.Kubiszyn (2024) аналізують у своїй праці ринок природного каменю Польщі, зокрема і вапняку, що придатний для виготовлення лицювальних виробів [2]. Автори зазначають, що попит на камінь зростає, а кам'яна індустрія поєднує вітчизняний видобуток із глобальним ринком. Важливе місце займає будівельна галузь, яка через попит на камінь стимулює розвиток всієї галузі.

У міждисциплінарному огляді Masoud Haqbin та ін. (2024) вапняк розглядається як «фундаментальний компонент» осадових порід, що зберігає відомості про давні екосистеми та геологічні умови [3]. Автори підкреслюють, що аналіз вапняку дозволяє реконструювати минулі середовища та тектонічні події, а також що цей камінь є універсальною сировиною для виробництва сталі, цементу, вапна, очищення води та аграріїв. Автори закликають до міждисциплінарної співпраці, щоб забезпечити збереження природних багатств вапняку і водночас розвиток залежних від його використання галузей промисловості.

Фундаментальною є праця Є.Мороза (2024), в якій наголошується, що Україна володіє значними покладами вапняку, що робить його видобування важливим для національної економіки [4]. В статті наведено опис фізико-хімічних властивостей та різновидів вапняку. Автор детально аналізує структуру запасів. Описує вплив анексії Криму у 2014 році та повномасштабне вторгнення росії у 2022 році на видобуток пиляльного та флюсового вапняку. У дослідженні підкреслюється, що вапняк є одним з ключових матеріалів для відбудови України, а збільшення видобування сприятиме створенню робочих місць та зменшенню залежності від імпорту.

Дослідження Lawren J. Rumokoу, Akihiro Omura та Eduardo Roca (2023) аналізує вплив геополітичного ризику на інвестиції в металургійний та гірничодобувний сектор Австралії [5]. Автори встановили, що зростання геополітичного ризику супроводжується суттєвим скороченням капітальних витрат компаній. Водночас відмічено позитивну залежність між геополітичним ризиком і доходністю акцій, що свідчить про можливість інвесторів отримувати прибутки на тлі зростання невизначеності у світі. Для України, яка переживає воєнний конфлікт, ці результати демонструють, що геополітичні чинники суттєво впливають на інвестиційну активність у видобувному секторі, отже, стратегічні плани розвитку вапнякової галузі мають враховувати ризик-орієнтовані сценарії.

Метою та завданням роботи є огляд тенденцій розвитку видобутку та експорту вапняку, оцінка економічного впливу галузі на розвиток економіки країни, а також ідентифікація основних викликів і розробка стратегічних заходів щодо підвищення її конкурентоспроможності.

Викладення основного матеріалу. Вапняки належать переважно до осадових карбонатних порід, що містять 85–98 % кальциту (CaCO_3). Вони формуються за різних умов: біогенного накопичення скелетів та панцирів морських організмів, хімічного осадження карбонату з розчину, повторного відкладення уламків, змішаних процесів та частково шляхом метаморфічного перетворення (мармуризовані вапняки). Залежно від складу та текстури виділяють щільні та пористі різновиди вапняку, черепашник, мармуризовані вапняки, травертин, доломітові вапняки та мергелі [1–4].

Загалом родовища вапняків розвідані в межах Українського щита, Дніпровсько-Донецької западини, Донецької складчастої споруди, Волино-Подільської плити, Карпатської складчастої області, Причорноморської западини та гірського Криму. Родовища пов'язані із відкладами понтичного, меотичного, сарматського, баденського ярусів неогену, крейдової системи та палеозою [5–7].

Поклади флюсового вапняку знаходяться на Донбасі та в Криму. Вапняки мармуризовані поширені на Закарпатті, їх використовують як облицювальний камінь та у ландшафтному дизайні (рис. 1). Родовища черепашкових піляльних вапняків поширені у Криму, Причорномор'ї, у Вінницькій, Хмельницькій, Чернівецькій, Дніпропетровській та інших областях.

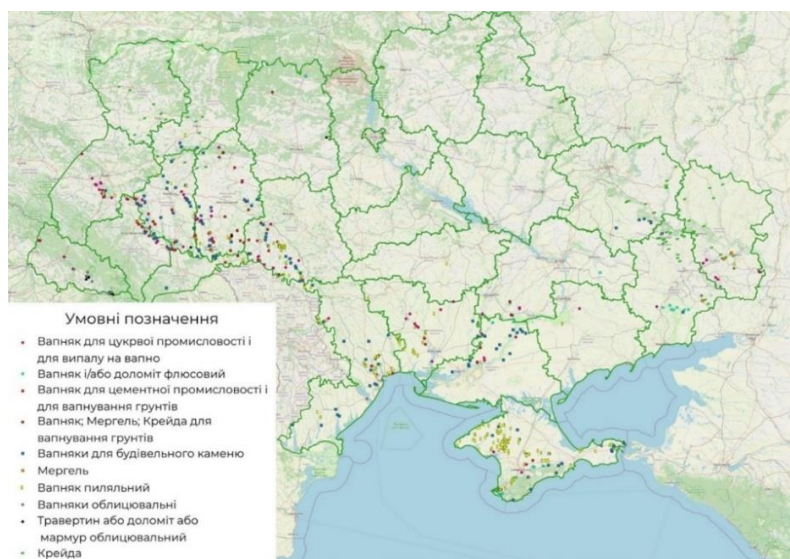


Рис. 1. Мапа поширення родовищ вапняку в Україні

За даними державного балансу, обліковується понад 600 родовищ вапняку, а загальні підтверджені запаси за всіма напрямками використання становлять близько 3,55 млрд т та 1,1 млрд м^3 декоративних та будівельних різновидів (табл. 1). Вапняки України є стратегічно важливими для національної економіки, адже широко застосовуються в різних галузях – від чорної металургії і будівництва до хімічної та харчової промисловості. Видобування ведеться переважно відкритим способом завдяки неглибокому заляганням покладів та значній потужності пластів [8–10].

Таблиця 1

Таблиця підрахунку запасів вапняку за напрямками використання

№ з/п	Напрямок використання вапняку	Сумарні запаси за категоріями A+B+C ₁	Од. виміру
1	Вапняк флюсовий	1970973	тис. т
2	Сировина цементна	676748	тис. т
3	Сировина карбонатна для соди	41129	тис. т
4	Сировина карбонатна для виробництва вапна	524806	тис. т
5	Сировина карбонатна для цукрової промисловості	254755	тис. т
6	Сировина карбонатна для кормових домішок	20611	тис. т
7	Сировина для вапнування кислих ґрунтів	67446	тис. т
8	Вапняк ракушняк	2623	тис. м^3
9	Камінь облицювальний	11919	тис. м^3
10	Камінь будівельний	791538	тис. м^3
11	Камінь піляльний	289888	тис. м^3

Географічно поклади вапняку розподілені нерівномірно: високоякісний флюсовий вапняк зосереджений на Донбасі та в Криму, великі родовища цементної сировини і цукрових вапняків приурочені до рифових масивів Поділля (зокрема, відома смуга неогенових рифових вапняків Товтри-Медобори у Хмельницькій і Тернопільській областях), поклади содової сировини – до районів содового виробництва (Слов'янськ, Крим) [10, 11].

З точки зору цільового використання найбільша частка розвіданих запасів належить флюсовим вапнякам для металургії. Як видно з діаграми (рис. 2), на флюсовий вапняк припадає понад половина сумарних запасів категорій A+B+C₁ – близько 1,97 млрд т.

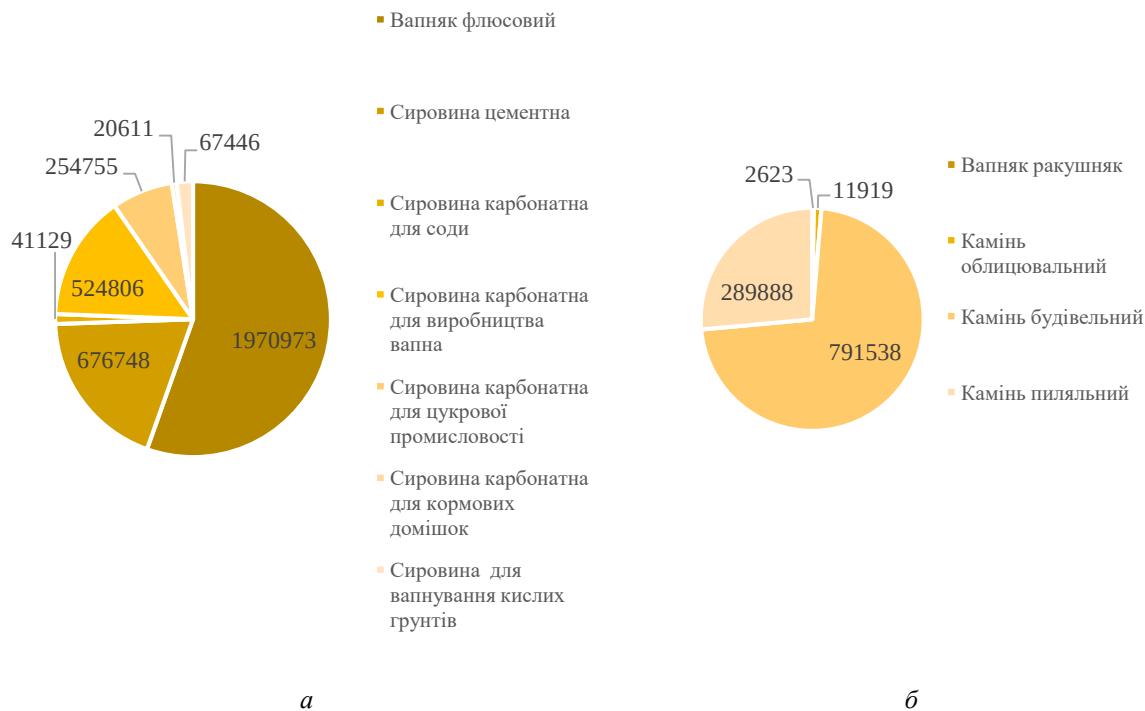


Рис. 2. Діаграми розподілу запасів вапняку України за напрямками використання з обрахунком у тис. т (а) та тис. м³ (б)

Значними (676 млн т $\approx 19\%$) є балансові запаси карбонатної сировини для цементу та 525 млн т ($\approx 15\%$) для випалу вапна. Вапняки, що використовуються у цукровій промисловості, становлять близько 255 млн т розвіданих запасів, тоді як сировина для содового виробництва (≈ 41 млн т), для вапнування кислих ґрунтів (≈ 67 млн т) та для кормових домішок (≈ 21 млн т) складають меншу частку балансу. Таким чином, ресурси, призначені для металургії, цементної і вапняної промисловості, домінують у матеріально-сировинній базі вапняку України, сумарно перевищуючи 80–85 % від розвіданих запасів, тоді як інші спеціалізовані напрями використання (виробництво соди, цукрова галузь, агрохімія) займають разом менш ніж 20 % [12, 14, 15].

Повнота геологічної розвіданості родовищ вапняку істотно різниться залежно від сфери застосування, про що свідчить співвідношення категорій запасів. Найвищий ступінь вивченості характерний для вапняків, що використовуються в сільському господарстві: кормові домішки та вапнування ґрунтів мають до 70–90 % своїх прогнозних ресурсів вже розвіданими і затвердженими в категоріях A+B+C₁ (рис. 3).

Високою є частка розвіданих запасів і у цукрових вапняків, а також у флюсових вапняків – близько 65–70 % від загального ресурсного потенціалу цих видів вже закріплено в категоріях A, B, C₁.

Натомість цементна і особливо содова сировина характеризуються значною часткою нерозвіданих, прогнозованих ресурсів. Для цементних вапняків лише близько половини загальних оцінених ресурсів належить до категорій A+B+C₁, решта – це попередньо оцінені (C₂) та прогнозовані запаси (P₁ та P₂), що свідчить про наявність істотного потенціалу для дорозвідки. Менш вивченою є сировина для виробництва соди, за даними Державної комісії по запасах корисних копалин України, понад 80 % її ресурсної бази становлять прогнозні ресурси і запаси категорії C₂, тоді як підтверджені запаси (B+C₁) не перевищують п'яту частину – це найнижчий показник серед усіх видів вапнякової сировини.

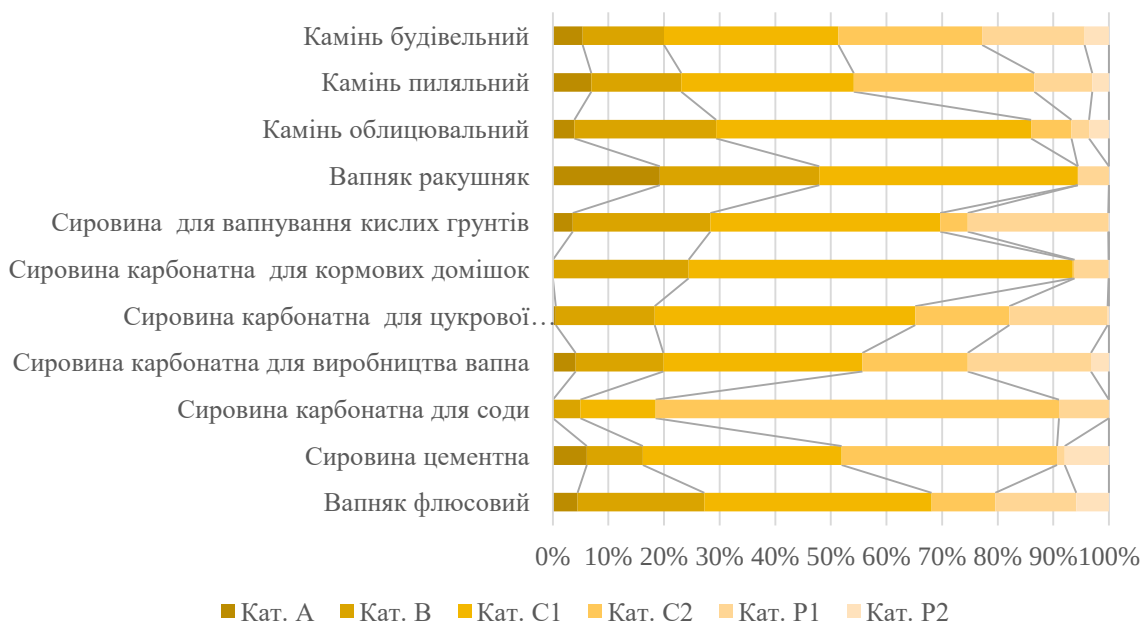


Рис. 3. Характеристика ступеня геологічної вивченості родовищ вапняку

Аналітичний огляд основних напрямів використання вапняку в Україні виконано на підставі даних УАВП (Українська асоціація вапняної промисловості), представлених на рисунку 4 [8].

Домінуючий напрям – виробництво будівельних матеріалів і дорожнє будівництво. Така перевага відповідає структурі внутрішнього попиту: інфраструктурні проекти та житлове / промислове будівництво формують стабільний і масовий ринок карбонатної сировини. Висока частка цього сегмента також відображає переваги вапнякових щебенів у виробництві асфальтобетонів і бетонів завдяки забезпеченню високого ступеня адгезії та лужному середовищу, що знижує корозію арматури [1].

Другий за масштабом напрям – металургія. Вапняк тут використовується як флюс у доменних і сталеплавильних процесах, у десульфурзації чавуну та в агломерації руди.

Менший сегмент займає хімічна промисловість разом із переробними виробництвами (орієнтовно 8–9 %). Йдеться насамперед про випал вапняку з одержанням вапна для очищення оборотних вод і газів, а також про використання у виробництві соди та в цукровій промисловості. Обсяг цього напрямку менший від будівельного та металургійного через вузьку нішевість і технологічні особливості окремих ланцюгів.

Найменша частка припадає на аграрне та еколого-технологічне застосування (порядку 1 %). Це вапнування кислих ґрунтів, застосування кальцієвмісних сорбентів для очищення димових газів (зокрема від SO₂), а також низка спеціалізованих ніш [2, 3].

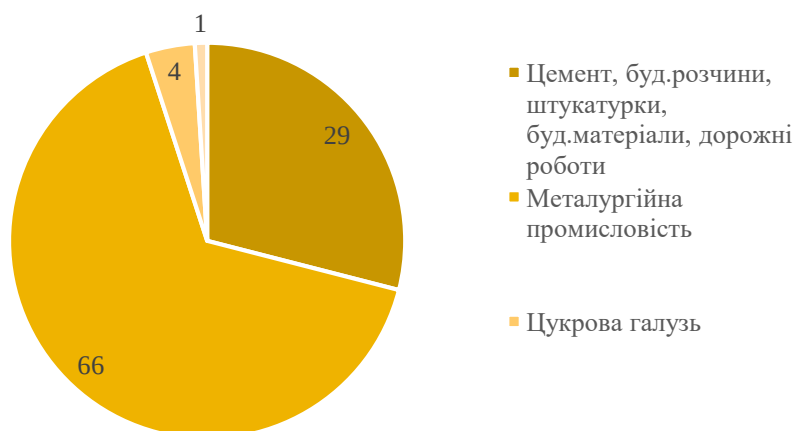


Рис. 4. Статистика використання вапняку в Україні за 2021 рік (дані УАВП), %

Структура споживання вапняку у 2021 році характеризується чітким домінуванням будівельного сегмента, значною флюсовою складовою для потреб металургії та відносно невеликими, але технологічно важливими частками хімічного / переробного й аграрно-екологічного використання. Така конфігурація попиту свідчить про високу чутливість ринку до циклів будівництва та металургійного виробництва і водночас підкреслює стратегічну роль якості сировини (вміст CaCO_3 , гранулометрія, домішки) та логістики постачання для конкурентоспроможності виробників.

У 2011–2023 роках видобуток вапняку в Україні зазнав суттєвих коливань під впливом економічних та політичних чинників. У цей період відбувся структурний перерозподіл у галузі, зумовлений насамперед анексією Криму і частини Донбасу у 2014 році та повномасштабним воєнним вторгненням у 2022 році (рис. 5). Зміни, спричинені цими подіями, позначилися на динаміці різних категорій вапняку – пиляльного вапняку, флюсового доломіту, флюсового вапняку, вапняку для виробництва вапна і цукрової промисловості, вапняку для цементної промисловості, крейди та будівельного вапняку. Нижче проаналізовано якісні тенденції видобутку за цими категоріями, з акцентом на періоди різкого спаду та наступного відновлення, зокрема в контексті визначальних подій 2014 і 2022 років [8, 9].

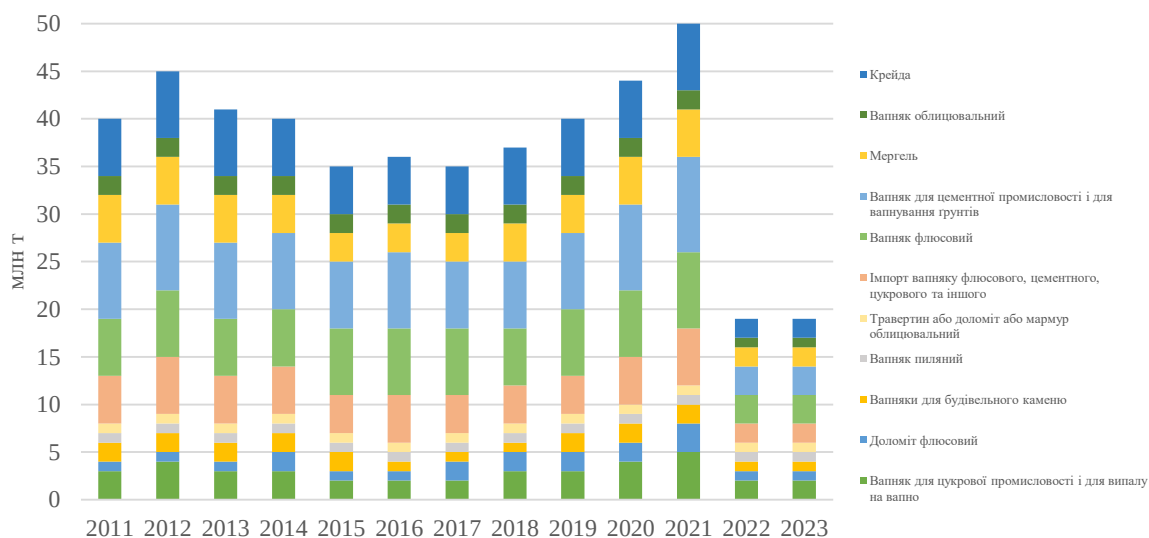


Рис. 5. Динаміка видобутку вапняку в Україні з 2011 по 2023 роки

Анексія Криму та бойові дії на Донбасі у 2014 році зумовили раптове скорочення видобутку окремих видів вапняку. Передусім постраждало добування пиляльного вапняку (облицовального каменю), якщо в попередні роки на його частку припадало близько 1,4–2,1 млн т на рік, то після втрати ключових родовищ у Криму обсяги впали до рівня близько 0,1 млн т.

Схожа динаміка з добуванням флюсового вапняку, який скоротився приблизно на 40 % після 2014 року. Це пов'язано з тим, що значна частина сировинної бази для металургії (флюсові вапняки і доломіти) була розташована в Донбасі та Криму і їх втрата призвела до різкого дефіциту місцевої флюсової сировини [4, 5].

В інших сегментах вплив був диференційованим. Будівельний вапняк також продемонстрував досить різке падіння видобутку у 2014 році. Це пояснюється як загальним економічним спадом і згортанням будівництва під час кризи, так і втратою деяких кар'єрів на окупованих територіях. Натомість вапняк для цементної промисловості у 2014 році не зазнав спаду, оскільки основні цементні підприємства і їхні кар'єри лишилися в підконтрольних Україні регіонах. Проте загальне уповільнення будівельної галузі в 2014–2015 роках могло зумовити тимчасове зменшення потреби в цементній сировині. Крейда (як різновид м'якого вапняку) у 2014 році істотних втрат не зазнала, адже основні її родовища (на території Полтавщини, Сумщини, Поділля тощо) залишилися поза зоною активних бойових дій.

Після початкового шоку 2014 року вапнякова галузь поступово адаптувалася до нових умов. Втративши частину ресурсної бази, Україна була змушена перебудувати постачання сировини. Зокрема, флюсовий доломіт у наступні роки частково компенсувався за рахунок розробки родовищ на підконтрольній території і вже у 2018–2021 роках видобуток флюсового доломіту відновився. Флюсовий вапняк – критична сировина для металургії – через брак власних ресурсів почали частково замінювати імпортом, а також підвищеним використанням вапняку інших категорій. Зокрема, вапняк для виробництва вапна і цукрової промисловості став залучатися для потреб металургійних процесів, нарощування його видобутку після 2014 року частково покривало дефіцит флюсових матеріалів. Фактично частина

карбонатної сировини, яка традиційно йшла на випал вапна та цукрове виробництво, була переорієнтована на металургійний сектор [13–15].

У сегменті облицювального (пиляльного) вапняку після майже повної зупинки в 2014 році також спостерігалось поступове відновлення. Підприємства галузі відкривали нові кар'єри в Одеській, Миколаївській, Вінницькій областях, щоб замінити втрачені кримські родовища. В результаті уже до початку 2020-х років видобуток пиляльного вапняку зріс із мінімуму до приблизно 0,34–0,4 млн т на рік. Хоча це значно менше довоєнних обсягів, тенденція була висхідною, що свідчить про певне відновлення попиту на облицювальний камінь у будівництві та архітектурі. Будівельний вапняк після спаду 2014 року теж показав тенденцію до відновлення, зі стабілізацією економіки та відновленням будівництва у центральних і західних областях видобуток поступово зростає. Крейда та карбонатна сировина для цементу у цей міжвоєнний період демонстрували відносно стабільні або помірно зростаючі показники. Попит на цементний вапняк підтримувався реалізацією інфраструктурних проєктів і будівництвом, яке активізувалось ближче до кінця десятиліття. Таким чином, 2015–2021 роки стали періодом часткової компенсації втрат і структурної перебудови галузі, коли акцент змістився з втрачених ресурсів Донбасу й Криму на розвиток родовищ в інших регіонах.

Російська агресія 2022 року спричинила нову масштабну кризу у видобутку вапняку. На відміну від локалізованого впливу подій 2014 року, вторгнення охопило значну територію країни та порушило виробничі ланцюги в усіх секторах економіки. У 2022 році майже по всіх категоріях вапняку зафіксовано різке падіння видобутку.

Найбільших втрат зазнали знову флюсові види: видобуток флюсового доломіту практично зупинився (показник впав до нуля), оскільки родовища на Донецькому напрямку стали недоступними, а металургійні підприємства були зруйновані або зупинені. Аналогічно видобуток флюсового вапняку впав до мінімальних обсягів – майже до нуля у 2022 році. Втрата контролю над додатковими покладами Донбасу, руйнування металургійних заводів, а також небезпека ведення гірничих робіт у прифронтових зонах фактично паралізували цей сегмент.

Відчутно постраждала й карбонатна сировина для хімічних і харчових потреб. Зокрема, вапняк для виробництва вапна і цукрової промисловості у 2022 році продемонстрував спад приблизно на 50 %. Причинами стали як тимчасова зупинка частини цукрових заводів і вапновипалювальних печей через бойові дії та перебої з енергією, так і неможливість видобувати сировину в зонах активних бойових дій (наприклад, в північних областях навесні 2022 року). Вапняк для цементної промисловості за підсумками 2022 року скоротився орієнтовно на половину від довоєнного рівня. Це узгоджується з різким падінням будівельної активності в умовах війни, руйнуванням та зупинкою деяких цементних заводів і труднощами транспортування сировини. Крейда також зазнала близько 50 % падіння видобутку у 2022 році.

Висновки та перспективи подальших досліджень. З огляду на зазначене вище, вапнякова галузь відіграватиме ключову роль у післявоєнній відбудові України. Вапняк є стратегічно важливою сировиною для відбудови, адже використовується практично в усіх будівельних матеріалах – від цементу і бетону до вапна, цегли та дорожніх основ. Завдяки значним власним запасам вапняку Україна зможе забезпечити потреби відбудови без критичної залежності від імпорту, що робить процес реконструкції більш економічно вигідним. Міцна сировинна база вапняків (розвідані великі родовища в різних регіонах країни) дозволить реалізувати масштабні інфраструктурні проєкти, відбудувати зруйноване житло та промислові об'єкти із залученням переважно внутрішніх ресурсів.

Крім того, розвиток видобутку і переробки вапняку створює мультиплікативний ефект для економіки. Розширення кар'єрів та заводів з обробки каменю сприятиме створенню нових робочих місць, зокрема в тих регіонах, які постраждали від бойових дій.

Матеріально-сировинна база вапняку України характеризується великими обсягами, різноманітністю типів та достатнім рівнем вивченості основних родовищ. Подальше детальне дослідження менш вивчених категорій (C₂, P₁, P₂), особливо для цементних та содових вапняків, може ще більше розширити доступні запаси. Наявність значних підтверджених запасів високоякісного вапняку в усіх ключових напрямках використання свідчить, що ця сировина і надалі залишатиметься одним із фундаментів розвитку металургії, будівельної індустрії, хімічного комплексу та аграрного сектору України.

Список використаної літератури:

1. *Blachowski J.* Analysis of Rock Raw Materials Transport and its Implications for Regional Development and Planning Case Study of Lower Silesia (Poland) / *J. Blachowski, A. Buczynska* // Sustainability. – 2020. – Vol. 12. DOI: 10.3390/su12083165.
2. *Lochanska D.* The Natural Stone Market in the Context of Rapid Construction Development and Protection Areas of Major Groundwater Reservoirs / *D. Lochanska, K. Kubiszyn* // GZWP. – 2024. – Vol. 34. – P. 137–149. DOI: 10.59440/ceer/186049.
3. Unveiling the Geological Significance and Industrial Application of Limestone: A Comprehensive Review / *M. Haqbin, S. Inanch, K. Qarizada and other* // Journal – The Institution of Engineers, Malaysia. – 2024. – Vol. 85, No. 1.

4. Вапняк в Україні: видобування, використання, поширення / Nadrainfo. – 2024 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://nadra.info/2024/10/limestone-extraction-use-distribution-in-ukraine/>.
5. Rumokoy L. Geopolitical risk and corporate investment in the metals and mining industry: Evidence from Australia / L.Rumokoy, A.Omura, E.Roca // Pacific-Basin Finance Journal. – 2023. – Vol. 79. DOI: 10.1016/j.pacfin.2023.101991.
6. Studinski V. Economic and ecological aspects of granite mining in Zhytomyr region: problems and prospects / V.Studinski, S.Dynyak // University Economic Bulletin. – 2021. – № 12. – P. 90–95. DOI: 10.31470/2306-546X-2021-51-90-95.
7. Державна служба геології та надр України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.geo.gov.ua>.
8. Жидкова В. Вплив COVID-19 на видобуток корисних копалин: облікові аспекти / В.Жидкова // Сучасні виклики сталого розвитку бізнесу : міжнародна наукова конференція, 5–6 листопада. – 2020 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://conf.ztu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/02/zbirnyk_tez_05_06_11_2021.pdf.
9. Піскун І.А. Роль експорту природного каменю у формуванні валового регіонального продукту Житомирщини / І.А. Піскун, Р.М. Ігнатюк, Д.О. Луценко // Технічна інженерія. – 2025. – Вип. 1 (95). – С. 187–194. DOI: 10.26642/ten-2025-1(95)-187-194.
10. Індекси обсягу виробництва товарів у 2021 році / Державна служба статистики України. – 2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2024/zd/e_iovt/arh_iovt2023.htm.
11. Котенко В. Дослідження міри впливу розмірів блоків природного каменю на ефективність роботи вантажного устаткування за умов ПП «Кванта-ЛЧ» / В.Котенко, І.Піскун, Р.Ігнатюк // Технічна інженерія. – 2024. – Вип. 93. – С. 356–362. DOI: 10.26642/ten-2024-1(93)-356-362.
12. Микитенко С. Міжнародна торгівля України природним каменем під час війни / С.Микитенко, Є.Сироїд // Технічна інженерія. – 2024. – Вип. 1 (93). – С. 400–405. DOI: 10.26642/ten-2024-1(93)-400-405.
13. Паспорт Житомирської області / Житомирська обласна державна адміністрація. – 2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://oda.zht.gov.ua/wp-content/uploads/2020/05/Pasport_2019-malyj.pdf.
14. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення правового регулювання у сфері користування надрами : Закон України від 20.06.2023 № 3148-IX [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://ips.ligazakon.net/document/t244113>.
15. Сьомак О.М. Аналіз експорту та імпорту добувної галузі України / О.М. Сьомак // Економічний простір. – 2020. – № 153. – С. 123–127. DOI: 10.32782/2224-6282/153-21.

References:

1. Blachowski, J. and Buczynska, A. (2020), «Analysis of Rock Raw Materials Transport and its Implications for Regional Development and Planning. Case Study of Lower Silesia (Poland)», *Sustainability*, Vol. 12, doi: 10.3390/su12083165.
2. Lochanska, D. and Kubiszyn, K. (2024), «The Natural Stone Market in the Context of Rapid Construction Development and Protection Areas of Major Groundwater Reservoirs», *GZWP*, Vol. 34, pp. 137–149, doi: 10.59440/ceer/186049.
3. Haqbin, M., Inanch, S., Qarizada, K. et al. (2024), «Unveiling the Geological Significance and Industrial Application of Limestone: A Comprehensive Review», *Journal – The Institution of Engineers, Malaysia*, Vol. 85, No. 1.
4. Nadrainfo (2024), «Vapniak v Ukraini: vydobuvannya, vykorystannia, poshyrennia», [Online], available at: <https://nadra.info/2024/10/limestone-extraction-use-distribution-in-ukraine/>
5. Rumokoy, L., Omura, A. and Roca, E. (2023), «Geopolitical risk and corporate investment in the metals and mining industry: Evidence from Australia», *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 79, doi: 10.1016/j.pacfin.2023.101991.
6. Studinski, V. and Dynyak, S. (2021), «Economic and ecological aspects of granite mining in Zhytomyr region: problems and prospects», *University Economic Bulletin*, No. 12, pp. 90–95, doi: 10.31470/2306-546X-2021-51-90-95.
7. Derzhavna sluzhba heolohii ta nadr Ukrainy, [Online], available at: <https://www.geo.gov.ua>
8. Zhydkova, V. (2024), «Vplyv COVID-19 na vydobutok korysnykh kopalyn: oblikovi aspekty», *Suchasni vyklyky staloho rozvytku biznesu, mizhnarodna naukova konferentsiia*, 5–6 lystopada, [Online], available at: https://conf.ztu.edu.ua/wpcontent/uploads/2021/02/zbirnyk_tez_05_06_11_2021.pdf
9. Piskun, I.A., Ihnatiuk, R.M. and Lutsenko, D.O. (2025), «Rol eksportu pryrodnoho kameniu u formuvanni valovoho rehionalnoho produktu Zhytomyrshchyny», *Tekhnichna inzheneriia*, Issue 1 (95), pp. 187–194, doi: 10.26642/ten-2025-1(95)-187-194.
10. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2022), *Indeksy obsiahu vyrobnytstva tovariv u 2021 rotsi*, [Online], available at: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2024/zd/e_iovt/arh_iovt2023.htm
11. Kotenko, V., Piskun, I. and Ihnatiuk, R. (2024), «Doslidzhennia myri vplyvu rozmiriv blokov pryrodnoho kameniu na efektyvnist roboty vantazhnogo ustatkuvannia za umov PP “Kvanta-LCh”», *Tekhnichna inzheneriia*, Issue 93, pp. 356–362, doi: 10.26642/ten-2024-1(93)-356-362.
12. Mykytenko, S. and Syroid, Ye. (2024), «Mizhnarodna torhivlia Ukrainy pryrodnym kamenem pid chas viiny», *Tekhnichna inzheneriia*, Issue 1 (93), pp. 400–405, doi: 10.26642/ten-2024-1(93)-400-405.
13. Zhytomyrska oblasna derzhavna administratsiia, *Pasport Zhytomyrskoi oblasti*, [Online], available at: https://oda.zht.gov.ua/wp-content/uploads/2020/05/Pasport_2019-malyj.pdf
14. Verkhovna Rada Ukrainy (2023), *Pro vnesennia zmin do deiakyykh zakonodavchykh aktiv Ukrainy shchodo udoskonalennia pravovoho rehuliuвання u sferi korystuvannia nadramy*, Zakon Ukrainy vid 20.06.2023 No. 3148-IX [Online], available at: <https://ips.ligazakon.net/document/t244113>
15. Somak, O.M. (2020), «Analiz eksportu ta importu dobuвної haluzi Ukrainy», *Ekonomichniy prostir*, No. 153, pp. 123–127, doi: 10.32782/2224-6282/153-21.

Наумов Ярослав Олегович – асистент Державного університету «Житомирська політехніка».
<https://orcid.org/0009-0004-3777-7814>.

Наукові інтереси:

- обробка природного каменю;
- використання та утилізація дрібнодисперсних відходів.

Піскун Ігор Анатолійович – асистент Державного університету «Житомирська політехніка».
<https://orcid.org/0000-0002-1658-5344>.

Наукові інтереси:

- вивчення методів ефективного видобутку та оптимізації процесів гірничого виробництва;
- дослідження якісних показників родовищ корисних копалин;
- обробка природного каменю.

Котенко Володимир Володимирович – кандидат технічних наук, доцент Державного університету «Житомирська політехніка».

<http://orcid.org/0000-0001-8764-1692>.

Наукові інтереси:

- відкрита розробка родовищ корисних копалин;
- геометризація родовищ корисних копалин.

Гнітецький Олександр Миколайович – аспірант кафедри маркшейдерії Державного університету «Житомирська політехніка».

<https://orcid.org/0009-0009-9806-6924>.

Наукові інтереси:

- автоматизація маркшейдерських вимірювань та фотограмметрія;
- геометризація родовищ корисних копалин.

Naumov Ya.O., Piskun I.A., Kotenko V.V., Hnitetskyi O.M.

**The state and trends in the use of limestone raw materials in Ukraine, 2011–2023,
with the identification of strategic guidelines for reconstruction**

The relevance of the present study is driven by the significant role of Ukraine's mining (extractive) industry, as reflected in the volume of natural limestone production. The aim of the work is to review trends in the development of natural stone extraction and exports, to assess the sector's economic impact on regional development, and to identify the principal challenges while formulating strategic measures to enhance its competitiveness.

The findings indicate that the sector faces a set of problems, including environmental constraints, the absence of large deposits, and a limited supply of high-quality limestone feedstock. Future research should prioritize the implementation of environmentally sound technologies and the optimization of logistics routes, together with investment in prospecting and exploration of deposits. These steps would increase the sector's resilience to global economic fluctuations and strengthen its economic impact across Ukraine.

Keywords: natural stone; stone extraction; stone export; stone-mining (dimension-stone) industry; national economy; geological exploration.

Стаття надійшла до редакції 01.09.2025.