УДК 338.1:519.2
DOI https://doi.org/10.32782/apfs.v052.2024.44

Д. С. Усов
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-6089-777X
кандидат юридичних наук, здобувач
Воєнної академії імені Євгенія Березняка

ГЕОПОЛІТИКА РІДКІСНОЗЕМЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ: СТРАТЕГІЯ КИТАЮ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ ГЛОБАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

Актуальність теми. У XXI столітті рідкісноземельні матеріали набувають стратегічного значення як ключовий ресурс для функціонування сучасних технологій, зокрема в галузях «зеленої» енергетики, оборонної промисловості, телекомунікацій та високотехнологічного виробництва. Їхнє широке застосування робить рідкісноземельні матеріали критичним фактором у забезпеченні технологічного суверенітету держав.

Ще у доповіді «Готовність до майбутнього виробництва – 2018» (Readiness for the Future of Production Report 2018), яка була підготовлена провідними фахівцями до Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ) у м. Давос (Швейцарія) зазначається, що «Розвиток виробництв у світі стане ще більш поляризованим і двошвидкісним. 25 провідних держав зможуть спільно здійснити технологічний стрибок і стягнути на свої території промислові потужності з-за кордону, а решта 90% країн виявляться неготовими конкурувати у нових умовах... Тепер ми стоїмо на порозі четвертої індустріальної революції. Ця революція безжально трансформує світове виробництво, і лише 25 країн готові до неї» [1].

У «Законі про енергетику 2020 року» (Energy Act of 2020) Конгресом США критичні мінерали визначено як «непаливні» мінерали або мінеральні матеріали, що мають визначальне значення для національної безпеки та економіки Сполучених Штатів. Водночас наголошується на високій вразливості логістичних ланцюгів постачання цих ресурсів до можливих перебоїв або зривів. Критичні мінерали також охарактеризовано як незамінні матеріали у виробництві продукції, відсутність якої може мати істотні негативні наслідки для економічного розвитку та забезпечення національної безпеки [2].

Геологічна служба США (USGS) опублікувала Список критичних корисних копалин 2022 року (The 2022 list of critical minerals), який включає 50 мінеральних ресурсів (від алюмінію до цирконію) [3].

На теперішній час, дослідниками розглядаються такі ключові тренди, які формують нову технологічну реальність у світі:

1. Очікується, що глобальний попит на критичні мінерали зростатиме високими темпами, у деяких випадках – експоненційно. Одним із ключових чинників такого зростання є активний перехід економік розвинених країн до використання електротранспорту, що значно підвищує потребу в низці критично важливих елементів, зокрема міді, літії, нікелі, марганці, кобальті, графіті, цинку та рідкісноземельних металах. У сучасних умовах виробництво одного електромобіля вимагає приблизно у шість разів більше критичних мінералів, ніж виробництво автомобіля з двигуном внутрішнього згоряння. Аналогічна тенденція простежується і в енергетичному секторі: створення об'єктів генерації з відновлюваних джерел енергії потребує у 4–9 разів більше критичних мінералів (у перерахунку на кілограми на 1 МВт встановленої потужності), ніж будівництво електростанцій на основі традиційних джерел енергії [2]. Рідкісноземельні елементи є ключовими елементами для відновлюваних технологій, попит на ці елементи значно зростає протягом останнього десятиліття [4].

Глобальний енергетичний перехід, зокрема масове впровадження електромобілів та розвиток відновлюваної енергетики, спричиняє стрімке зростання попиту на критичні мінерали. Наприклад, розширення ринку електромобілів у всьому світі та в ЄС експоненціально збільшить попит на кобальт у наступне десятиліття. Постачання кобальту має проблеми з концентрацією та ризиком зриву, оскільки він в основному виробляється в Демократичній Республіці Конго та Китаї [5].

Це зумовлює необхідність стратегічного планування їхнього видобутку, переробки та забезпечення стабільності ланцюгів постачання, з огляду на суттєве зростання матеріаломісткості новітніх технологій порівняно з традиційними.

Згідно з прогнозами Міжнародного енергетичного агентства (МЕА), щорічні інвестиції розвинутих країн у розвиток чистої енергетики сягатимуть 2 трлн доларів США, починаючи з 2030 року. У межах аналітичних оцінок МЕА розглядає два основних сценарії розвитку глобальної енергетики та економіки: «Stated Policies Scenario» (STEPS), що ґрунтується на чинній політиці, та «Sustainable Development Scenario» (SDS), який відображає умови реалізації цілей Паризької кліматичної угоди. Згідно зі сценарієм SDS, за умов

© Д. С. Усов, 2025

успішного досягнення цілей сталого розвитку та скорочення викидів парникових газів, потреба світової економіки у критичних мінералах до 2040 року зросте у чотири рази порівняно з поточними обсягами. У разі реалізації амбітнішого сценарію – досягнення глобального рівня нульових викидів (Net Zero Emissions) до 2050 року – прогнозується шестикратне зростання попиту на критичні мінерали вже до 2040 року. Зокрема, попит на літій за сценарієм SDS може зрости у 40 разів, тоді як потреба у графіті, кобальті та нікелі збільшиться у 20–25 разів, а на рідкісноземельні елементи – орієнтовно у 7 разів [2].

2. Сучасні темпи видобування та переробки критичних мінералів не відповідають зростаючим масштабам глобального попиту на відповідну сировину та матеріали. Наявні тенденції вказують на істотний ризик того, що введення в експлуатацію нових родовищ та створення необхідних виробничих потужностей значно відставатимуть від прогнозованих потреб. Це зумовлено низкою чинників, серед яких: високий рівень капіталомісткості гірничо-металургійного комплексу (ГМК), географічна концентрація видобутку та переробки корисних копалин, тривалі часові горизонти реалізації повного циклу інвестиційних проєктів у ГМК (зокрема, від моменту відкриття родовища до першого випуску продукції може минути до 16 років), поступове зниження якості рудної сировини, зростання енергоємності процесів видобутку та збагачення, а також посилення нормативно-правових вимог у сфері охорони довкілля та технологічного регулювання [2].

Таким чином, існуючі виробничі можливості у сфері видобутку та переробки критичних мінералів не здатні забезпечити належний темп нарощування обсягів, необхідних для задоволення глобального попиту. Сукупність інфраструктурних, економічних, технологічних та регуляторних бар'єрів істотно ускладнює своєчасне масштабування ресурсної бази, що створює серйозні ризики для сталого розвитку новітніх галузей економіки, зокрема «зеленої» енергетики та електротранспорту.

3. Географічна концентрація видобутку та переробки критичних мінералів становить потенційно дестабілізуючий чинник для розвинених економік. Аналіз основних сировинних ресурсів, зокрема літію, міді, кобальту, нікелю та рідкоземельних елементів, свідчить про наявність чіткої структурної переваги окремих країн – передусім Китаю у глобальному ланцюзі постачання [2].

Така асиметрія у розподілі виробничих потужностей і контроль над стратегічними ресурсами створює ризики як для економічної безпеки, так і для технологічної незалежності інших держав, особливо в контексті енергетичного переходу.

Експерти консалтингової компанії Adamas Intelligence впродовж найближчої декади прогнозують стрімке збільшення темпів глобального використання деяких РЗМ, що може призвести до гострого дефіциту. Ідеться про неодим, празеодим, диспрозій і тербій, які йдуть на виготовлення постійних магнітів у ОПК, сфері телекомунікацій та інших високо-технологічних галузях. Споживання цих мінералів у 2021–2030 роках зростатиме в середньому на 9,7% на рік. Відповідно, обсяги світового ринку РЗЕ збільшаться з 2,98 млрд. дол. США (2020 рік) до 15,65 млрд. дол. США (2030 рік) [6].

У контексті зростаючого світового попиту на рідкісноземельні матеріали (РЗМ) спостерігається посилення наукового та політичного інтересу до стратегій окремих держав щодо управління цими ресурсами. Особливої уваги заслуговує політика КНР, яка виступає ключовим актором у сфері видобутку, переробки та глобального експорту РЗМ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останні роки зросла увага науковців та експертів до питань впливу використання рідкоземельних матеріалів на розвиток геоекономічних та геополітичних інтересів держав світу. Це свідчить про активний розвиток вивчення та використання РЗМ, які стали невід'ємною складовою сучасних технологій та промисловості.

Мета статті – провести комплексний аналіз використання КНР ринку рідкісноземельних матеріалів для досягнення власних геополітичних інтересів.

Виклад основного матеріалу. Останніми роками спостерігається помітне зростання зацікавленості та поглиблення наукової уваги до рідкісноземельних елементів (РЗЕ). Ці маловідомі широкому загалу елементи відіграють ключову роль як незамінні компоненти численних технологічних виробів, що активно застосовуються у повсякденному житті. Завдяки їхньому використанню у передових технологіях, включаючи ті, що є критично важливими для забезпечення національної безпеки, попит на рідкоземельні елементи постійно зростає. Внаслідок цього актуалізуються питання щодо розширення їх виробництва, пошуку нових джерел видобутку, а також удосконалення технологій їх вилучення та переробки [7].

Геологічних ресурсів рідкісноземельних металів не бракує, а доведені запаси покривають поточний попит на кілька століть. Однак ризики поставок рідкісноземельних елементів існують через монополію однієї країни (Китаю) на кілька етапів переробки РЗЕ – від видобутку до поділу на окремі елементи [8].

У минулому лідируючі позиції у сфері світового видобутку РЗМ утримували США. Проте вже

у 1990-х роках домінування в цій галузі поступово перейшло до КНР.

КНР успішно інтегрувалась у міжнародні ланцюги створення вартості в мікроелектронній промисловості. У період інтенсивного розвитку електроніки провідні американські транснаціональні корпорації перенесли виробництво мікросхем і комп'ютерних компонентів до країн Східної Азії, зокрема на Тайвань, у Південну Корею та Гонконг. Після відкриття китайської економіки тайванські компанії виявили значний інтерес до розвитку проєктів з видобутку та збагачення мінеральної сировини на території КНР. Це, своєю чергою, сприяло формуванню технологічного потенціалу та стимулювало подальший розвиток рідкоземельної галузі в Китаї [9].

За даними Financial Times Китай контролює до 80% світових потужностей з переробки та видобутку РЗМ. Через брак власних потужностей США відправляє для подальшої переробки РЗМ до Китаю. У КНР існує найбільша у світі копальня РЗМ Байюнь Обо (Внутрішня Монголія). Значні поклади руд РЗМ також є в південних провінціях Хунань і Фуцзянь [10]. Наприклад, Баян-Обо є найбільшим у світі родовищем РЗЕ . Вміст флюориту в руді також робить його найбільшим у світі родовищем флюориту. Родовище Баян-Обо має 18 км в довжину зі сходу на захід і 3 км в ширину з півночі на південь, охоплюючи загальну площу 48 км [11].

На сьогодні КНР забезпечує приблизно 80% світових поставок рідкоземельних матеріалів (РЗМ) і є основним постачальником для Європейського Союзу, задовольняючи близько 98% потреб ЄС в імпорті цих ресурсів (орієнтовно 16 тис. тонн на рік). Суттєвою особливістю китайської моделі функціонування ринку РЗМ є домінування державних підприємств у ланцюгах постачання та надання їм значної державної підтримки у вигляді субсидій. Це дозволяє суттєво знизити собівартість китайської продукції, яка, за оцінками, є приблизно на третину дешевшою порівняно з європейськими аналогами.

Монопольне становище КНР на ринку РЗМ викликає занепокоєння в урядах ключових геополітичних центрів, зокрема Європейського Союзу, Німеччини та Сполучених Штатів Америки. Побоювання пов'язані з потенційним використанням Китаєм контролю над постачанням стратегічної сировини як інструменту впливу в торговельних та міжнародно-політичних конфліктах. Зокрема, міністр фінансів США Джанет Єллен зазначила, що Сполучені Штати прагнуть зменшити свою надмірну залежність від імпорту китайських РЗМ, звинувативши Пекін у застосуванні економічного примусу щодо держав, політика яких не відповідає очікуванням КНР.

У відповідь на виклики ресурсної безпеки, Європейський Союз створив Європейський альянс із сировини, який має на меті стимулювання диверсифікації джерел постачання первинної сировини, включаючи РЗМ, з-поза меж ЄС. Зусилля з розбудови більш стійких та незалежних ланцюгів постачання критичних матеріалів були активізовані після кризових збоїв, спричинених пандемією COVID-19 [10].

Контроль за РЗР надає країнам значний вплив на глобальну економіку. Наприклад, монополія Китаю на ринок РЕЕ дозволяє йому впливати на політику інших країн, які залежать від постачання цих елементів.

ОПК Європи залежить від вольфраму з Китаю, який возять через територію РФ.

Якщо перекрити транзит, термін доставки виросте від 2 тижнів до майже 2 місяців, і це стане критичною затримкою.

Видання Bloomberg в одній із своїх публікацій озвучує такий парадокс – майже весь обсяг РЗМ, необхідний військовій промисловості Європи, іде транзитом з Китаю через територію РФ. Лише за 9 місяців 2022 року обсяг такої перевалки у фізичному обсязі виріс удвічі або до 36,1 тис. тонн (порівняно з усім 2021 роком). Для порівняння – у 2020 році обсяг такої перевалки взагалі був менше 10 тис. тонн за рік,

Якщо у грошах – обсяг торгівлі виріс на 25% або до 408 млн дол. США (або 377 млн євро). Хоча в 2020 році був взагалі меншим за 50 млн доларів.

Основним для такої перевалки є маршрут з китайського міста Ухань до німецького міста Дуйсбурга, по якому поїзди йдуть в середньому 16 діб. В середньому щодня із Китаю до Європи йде 15 вагонів із вантажем РЗМ.

На Китай припадає 90% усього імпорту РЗМ, які використовує промисловість Європи. Тут мова зокрема про вольфрам, критично важливий для таких оборонних гігантів, як Rheinmetall і Thales [12].

Ситуація виходить неоднозначною. З одного боку, значна частина критично важливих матеріалів наразі доставляється до країн Заходу транзитом через територію Російської Федерації – держави, що веде агресивну війну проти незалежної України та здійснює відверті ядерні погрози на адресу міжнародної спільноти. З іншого боку, спроби диверсифікувати логістичні маршрути, оминаючи РФ, наразі виявилися недостатньо ефективними: альтернативні коридори мають обмежену пропускну здатність, є дорожчими та менш надійними. Перекриття транзиту через територію Росії в поточних умовах може призвести до щонайменше дворазового збільшення термінів доставки, що, своєю чергою, негативно позначиться на стабільності ланцюгів постачання стратегічної сировини.

Саме з цієї причини транзит вантажів з КНР до країн Європи через РФ досі не підпав під дію західних санкцій. Такий підхід, хоча й суперечить моральним оцінкам міжнародної поведінки Росії, пояснюється необхідністю збереження критичних постачань для промисловості, енергетики та оборонного комплексу. Водночас ця ситуація підкреслює вразливість сучасних глобальних ланцюгів постачання та потребу в стратегічному плануванні нових транспортних коридорів – зокрема через Чорне море, Кавказ, Центральну Азію або країни Балтії.

КНР вже має прецеденти використання експорту рідкоземельних елементів (РЗЕ) як інструменту зовнішньополітичного впливу. Зокрема, після інциденту 7 вересня 2010 року, пов'язаного із затриманням китайського риболовецького судна береговою охороною Японії поблизу спірних островів Сенкаку, уряд КНР вдався до обмеження експорту РЗЕ до Японії. Це рішення було сприйняте як форма політичного тиску, оскільки на той час Японія виступала найбільшим у світі споживачем рідкоземельних матеріалів [13].

У контексті загострення торговельних і геополітичних відносин між США та КНР, експорт рідкоземельних матеріалів набув для Пекіна значення стратегічного інструменту реагування на зовнішньополітичний тиск. Зокрема, на тлі запровадження США низки санкцій проти КНР, зокрема у зв'язку з порушеннями інтелектуальної власності, кіберактивністю та порушеннями прав людини – обмеження постачання РЗМ розглядається як одна з форм асиметричної відповіді з боку китайської сторони.

Один із ключових маркерів загострення міжнародної конкуренції в сфері стратегічних ресурсів став оприлюднений у лютому 2021 року проєкт законодавчого акту КНР – «Положення про управління рідкісноземельними металами». Цей нормативно-правовий документ має на меті регулювання видобутку, переробки та експорту рідкісних корисних копалин. Офіційно зазначається, що його ухвалення спрямоване на забезпечення захисту національних інтересів Китаю, гарантування промислової безпеки, а також збереження екологічної рівноваги [6], адже як відомо видобуток і переробка РЗЕ зазвичай призводить до значного впливу на навколишнє середовище [8].

КНР завчасно вжила заходів із захисту власних стратегічних інтересів у сфері рідкоземельної сировини, запровадивши низку нормативно-правових актів, які забороняють іноземні інвестиції у розвідку, видобуток і збагачення рідкоземельних матеріалів, а також радіоактивних елементів і вольфраму. Водночас наявні законодавчі винятки поступово скасовуються, що свідчить про цілеспрямовану політику Пекіна щодо обмеження експорту стратегічних ресурсів та посилення державного контролю над критично важливими галузями [6].

У 2020 році обсяг експорту рідкоземельних матеріалів з Китаю становив 35 447,5 тонн, що на 23,5% менше порівняно з 2019 роком. Таке скорочення пояснюється як дією внутрішніх обмежень, спрямованих на контроль за вивезенням стратегічної сировини, так і зовнішніми чинниками, зокрема зниженням попиту з боку основних імпортерів унаслідок глобальної економічної нестабільності, спричиненої пандемією COVID-19. Варто зазначити, що у 2019 році на п'ять країн – США, Японію, Нідерланди, Південну Корею та Італію – припадало 87,8% загального обсягу експорту китайських РЗМ, тому запроваджені Пекіном системні обмеження мають потенційно значний вплив на їхні економічні інтереси [6].

Експортні обмеження з боку КНР доцільно розглядати у контексті реалізації її довгострокових стратегічних цілей, зокрема щодо здобуття технологічного лідерства у високотехнологічних галузях, таких як оптоелектроніка, мікроелектроніка та інші сегменти «передової» промисловості. У межах цієї стратегії КНР активно використовує легальні адміністративно-регуляторні механізми для контролю за експортом рідкоземельних матеріалів, зокрема через затягування процедур отримання експортних дозволів, вибіркове відхилення комерційних заявок від окремих суб'єктів або надання пріоритету попередньо погодженим контрактам. Такі заходи, формально не суперечачи міжнародним нормам, фактично створюють важелі впливу на глобальні ланцюги постачання стратегічних ресурсів [6].

Крім того, у січні 2025 року Китай запропонував додаткові обмеження на експорт технологій, пов'язаних із виробництвом акумуляторних компонентів та обробкою критично важливих мінералів, таких як літій та галій. Ці заходи спрямовані на збереження домінуючої ролі КНР у глобальному ланцюгу постачання цих ресурсів [14].

Ці дії підкреслюють стратегічне прагнення Китаю контролювати не лише видобуток, але й технології обробки критично важливих мінералів, що є ключовими для виробництва високотехнологічної продукції.

Один із ключових мотивів, що зумовили запровадження КНР обмежень на експорт рідкоземельних елементів (РЗЕ), полягає у прагненні зосередити ці стратегічно важливі ресурси на внутрішніх потребах високотехнологічного виробництва. Китайська економічна стратегія передбачає максимальну інтеграцію РЗМ у ланцюги створення продукції з високою доданою вартістю, з подальшим експортом готових виробів – таких як смартфони, сонячні панелі, електродвигуни, магніти тощо. Такий підхід дозволяє КНР закрі-

пити конкурентні переваги у сфері високих технологій та водночас зберегти контроль над ресурсною базою. Крім того, зростаючий внутрішній попит на РЗМ суттєво перевищує наявну пропозицію. Це вже призвело до того, що Китай став чистим імпортером рідкоземельної сировини за щонайменше сімома її групами, зокрема із США та М'янми. Відтак, з метою зміцнення своїх позицій на глобальному ринку Пекін реалізує комплексну політику, спрямовану на збереження та розширення свого впливу в секторі РЗМ. Вона передбачає не лише розвиток вітчизняної ресурсної бази, а й активну участь у розвідці та освоєнні родовищ у третіх країнах, включно з проектами на морських шельфах.

Особливу увагу китайська стратегія приділяє північному напрямку, що охоплює території Сибіру та акваторії Північного Льодовитого океану. Саме тут, за оцінками геологів, можуть бути розташовані нові стратегічні родовища РЗМ, які потенційно є продовженням відомої жили, що розробляється на одному з найпотужніших родовищ у світі – Байюньобо. Такий підхід свідчить про далекоглядну ресурсну політику КНР, спрямовану на довгострокове зміцнення її економічного та технологічного суверенітету [6].

Таким чином, дії Китаю демонструють прагнення не лише утримати монопольне становище в секторі РЗМ, але й перетворити його на основу довгострокового технологічного домінування в глобальній економіці.

Залежність економіки США від імпорту критично важливих мінералів викликає занепокоєння уряду, особливо з огляду на потенційні ризики їх цілеспрямованого блокування з боку недружніх країн. Із 35 стратегічно важливих корисних копалин, визначених Вашингтоном, 28 імпортуються щонайменше на 50%. Прогнозується, що до 2050 року лише для потреб низьковуглецевих технологій попит на ключові елементи, такі як графен, індій, кобальт і літій, зросте у десять разів.

У відповідь США активізують зусилля зі зміцнення національних ланцюгів постачання РЗМ. Міністерство оборони ініціює проєкти з розвитку внутрішнього видобутку (зокрема в Каліфорнії, Небрасці та Техасі), створення стратегічних запасів і налагодження первинної переробки сировини під контролем Defense Logistics Agency. Важливу роль у забезпеченні стабільного постачання відіграють також Канада й Австралія як потенційні глобальні експортери.

Ці ініціативи посилено у межах кліматичної політики адміністрації Джо Байдена, що передбачає масштабну електрифікацію транспорту та розвиток відновлюваної енергетики. У «Виконавчому розпорядженні щодо ланцюгів поставок» від 24 лютого 2021 року президент підкреслив, що стратегічна автономія США у сфері критичних матеріалів є запорукою економічної безпеки, інноваційного розвитку та створення якісних робочих місць [6].

Зниження залежності від китайських поставок РЗМ стало стратегічним пріоритетом для США та інших розвинених країн. Одним з інструментів у цій політиці є розвиток переробки вторинної сировини, зокрема шляхом запровадження розширеної відповідальності виробників. Також важливими є міжнародні угоди, що враховують екологічні критерії видобутку й переробки РЗМ, хоча сувора зовнішньополітична позиція США може обмежити ефективність цих зусиль.

За прогнозами BloombergNEF, Китай домінуватиме на ринку літій-іонних акумуляторів до 2025 року, однак США мають потенціал посісти лідерські позиції за умови ефективної державної політики. Альтернативні джерела РЗМ, зокрема в Австралії, Бразилії, Канаді та В'єтнамі, поступово зміцнюють свої позиції, а також розгортаються проєкти у США за участі компаній Lynas і SRC.

Паралельно активізується глибоководна розвідка РЗМ: перспективні родовища виявлено поблизу Японії, Норвегії та в зоні розлому Кларіон-Кліппертон. Незважаючи на технологічні та екологічні бар'єри, потенціал морських родовищ значний. Загалом, за оцінками Adamas Intelligence, світовий попит на РЗМ зростатиме на ~10% щороку, що може призвести до дефіциту стратегічних елементів, насамперед неодиму, диспрозію та тербію [6].

Протягом останніх десятиліть Китай цілеспрямовано формував власну домінуючу позицію на ринку рідкоземельних металів (РЗМ), визнаючи їхню стратегічну роль у технологічному розвитку та геоекономічному впливі. Розбудова національної РЗМ-індустрії супроводжувалася створенням сприятливого інвестиційного середовища: доступною робочою силою, ліберальними екологічними стандартами та інфраструктурною доступністю. Ці фактори сприяли масштабному залученню іноземних компаній, які передавали технології та створювали спільні підприємства.

Китай не лише встановив контроль над усім виробничим ланцюгом – від видобутку до переробки й експорту, – але й ефективно використовує інструменти державного регулювання, як-от квотування та експортні обмеження. Зокрема, у 2010 році обмеження експорту спричинили різке зростання світових цін, продемонструвавши геоекономічну силу Пекіна. У 2016 році була проведена масштабна реформа сектору, що завершилась створенням шести державних корпорацій із чітко визначеними квотами, які з кожним роком лише зростали.

Паралельно КНР взяла курс на боротьбу з нелегальним видобутком РЗМ та закріплення монополії в галузі. Після 2019 року Пекін чітко сигналізував готовність використовувати ринок РЗМ як засіб політичного тиску, зокрема щодо США, що спричинило початок міжнародних дискусій про ризики надмірної залежності від китайських поставок [2].

Висновки. У сучасних геоекономічних умовах РЗМ перетворилися на стратегічний ресурс, навколо якого розгортається глобальна конкуренція. Зростання попиту, що спричинене енергетичним переходом, електрифікацією транспорту та розвитком високих технологій, призвело до суттєвого зростання цін на РЗМ, які у низці випадків досягають десятирічних максимумів. На цьому тлі загострення відносин між провідними геополітичними акторами, зокрема КНР та США, а також триваюча енергетична нестабільність, трансформували питання доступу до стратегічної сировини у ключовий елемент національної безпеки.

Україна володіє значними ресурсами кольорових і рідкісноземельних металів, зокрема унікальними родовищами берилію, цирконію, танталу, а також комплексними фосфатними і рідкометальними рудами. Окреме значення мають підтверджені поклади літію – найбільші в Європі, що створює передумови для зміцнення геоекономічних позицій держави у стратегічно важливих секторах. Крім того, Україна має потенціал виходу на світовий ринок із продукцією з високим ступенем переробки – чистими і надчистими металами (галій, індій, талій, свинець, олово), що сприятиме формуванню нових технологічних кластерів.

Попри те, що щорічна потреба України в РЗМ оцінюється на рівні 400–600 тонн, а світовий попит перевищує 81 тис. тонн, вітчизняна сировинна база залишається фактично нереалізованою. Розвідка і промислова розробка родовищ РЗМ не ведеться, тоді як імпорт щороку перевищує 100–115 тонн, насамперед для потреб оборонно-промислового комплексу та суміжних секторів. Разом із тим в Україні ідентифіковано кілька сотень пунктів концентрації РЗМ, що потребують додаткового вивчення і підтвердження промислової цінності.

Більшість перспективних об'єктів розташовані в межах Українського щита – найбільшої рідкісноземельної металогенічної провінції Європи. У його межах виокремлюються три головні райони концентрації РЗМ: Південно-Східний, Північно-Західний та Центральний, які мають високий потенціал для створення конкурентоспроможної мінерально-сировинної бази. Для реалізації цього потенціалу необхідні цілеспрямовані інвестиції, державна підтримка, розвиток сучасних технологій розвідки й переробки, а також формування прозорого та привабливого регуляторного середовища.

Можна сформулювати низку прогнозів стратегічного, економічного та геополітичного характеру: 1) подальше зміцнення позицій Китаю як глобального лідера у сфері РЗМ; 2) зростання геополітичної напруги навколо доступу до критичних ресурсів; 3) прискорена диверсифікація постачання РЗМ; 4) зростання значення циркулярної економіки; 5) можливе зростання ролі України у глобальному ринку РЗМ.

З огляду на зростаюче геополітичне протистояння між США та Китаєм, стратегічне партнерство з Україною у сфері розвідки, видобутку та переробки рідкісноземельних матеріалів може стати для США важливим інструментом диверсифікації постачання критичної сировини та зменшення залежності від китайських монополій. У цьому контексті угода з Україною розглядається не лише як економічний інтерес, а й як складова довгострокової стратегії національної безпеки США.

Література

1. До майбутнього не готові: ВЕФ оцінив виробничий потенціал України. URL : https://mind.ua/publications/20180876-do-majbutnogo-ne-gotovi-vef-ociniv-virobnichij-potencial-ukrayini

2. Перелигін Є. «Елементи майбутнього» або як Україні знайти себе у новій технологічній реальності. URL : https://nadra.info/2022/11/yehor-perelyhin-elements-of-the-future-or-how-ukraine-can-find-itself-in-the-new-technological-reality/

3. U.S. Geological Survey. U.S. Geological Survey Releases 2022 List of Critical Minerals. 2022. URL : https://www.usgs.gov/news/national-news-release/us-geological-survey-releases-2022-list-critical-minerals

4. Schmid D., Ziemann S., Weil M. Assessing the future supply risks of rare earth elements: An evaluation of future global wind energy growth. *Journal of Cleaner Production,* 2020. 267. 122051. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122051

5. Alves Dias P., Blagoeva D., Pavel C., Arvanitidis N. Cobalt: demand-supply balances in the transition to electric mobility. *Joint Research Centre (European Commission)*. 2020. https://doi.org/10.2760/97710

6. Заблоцький В. (16 Червня 2021 року). США-Китай. Війна за метал. Журнал "Український тиждень". № 24 (708). URL : https://tyzhden.ua/ssha-kytaj-vijna-za-metal/

7. Drobniak, Agnieszka, Mastalerz, Maria. Rare Earth Elements – A brief overview. *Indiana Journal of Earth Sciences*. 2022. 4. 10.14434/ijes.v4i1.33628.

8. Golev A., Scott M., Erskine P. D., Ali S. H., Ballantyne G. R. Rare earths supply chains: Current status, constraints and opportunities. *Resources Policy*. 2014. 41. 52–59. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2014.03.004

9. Мірошниченко Б. Бій за таблицю Менделєєва: як США та Китай борються за рідкісні метали. *Економічна правда*. 3 лютого 2022. URL: https://www.epravda.com.ua/publications/2022/02/3/682031/

10. Nik Martin (07/27/2022). Doubts over Turkey's rare earth find. DW. URL: https://www.dw.com/en/doubts-grow-over-turkeys-huge-discovery-of-rare-earths/a-62607675

11. Bayan Obo (Bayun-Obo; Baiyunebo) deposit, Bayan Obo, Darhan Mumminggan United Banner, Baotou League, Nei Mongol Autonomous Region (Inner Mongolia). – China. URL: https://www.mindat.org/loc-720.html

12. ОПК Європи залежить від вольфраму з Китаю, який возять через територію РФ. Defense Express. 23 січня 2023. URL: https://defence-ua.com/people_and_company/opk_jevropi_zalezhit_vid_volframu_z_kitaju_jakij_vozjat_cherez_teritoriju_rf-10398.html

13. Китай збільшує виробництво рідкоземельних елементів, досягнувши нового максимуму річної квоти (03.10.2021). The Epoch Times. URL: https://www.theepochtimes.com/china/china-increases-rare-earth-production-reaching-new-high-in-yearly-quota-4029283

14. China proposes further export curbs on battery, critical minerals tech. URL: https://www.reuters.com/technology/china-proposes-further-export-curbs-battery-critical-minerals-tech-2025-01-02/?utm_source=chatgpt.com

Анотація

Усов Д. С. **Геополітика рідкісноземельних матеріалів: стратегія Китаю та виклики для глобальної безпеки.** – Стаття.

У статті здійснено комплексний аналіз геополітичних, економічних і технологічних аспектів домінування Китайської Народної Республіки на світовому ринку рідкісноземельних матеріалів. Обґрунтовано, що рідкісноземельні елементи відіграють критичну роль у забезпеченні сталого розвитку високотехнологічних галузей – від виробництва електромобілів і відновлюваної енергетики до оборонного сектору та мікроелектроніки. Показано, що контроль над ланцюгами постачання РЗМ, здійснюваний КНР, стає не лише економічним важелем, а й інструментом геополітичного впливу.

Розглянуто історичну динаміку формування «рідкоземельної імперії» Китаю, ключові фактори його успіху, зокрема активне державне регулювання, підтримку національних виробників, залучення іноземних інвестицій і технологій, а також запровадження експортних квот і обмежень. Проаналізовано наслідки кризи 2010 року, коли обмеження експорту рідкісноземельних матеріалів з боку КНР спричинили шокові цінові коливання та стимулювали дискусію на Заході щодо надмірної залежності від одного постачальника.

Окрему увагу приділено сучасним викликам і сценаріям реагування з боку США, ЄС, Японії та інших країн, які прагнуть зменшити залежність від китайських постачань через розвиток альтернативної сировинної бази, глибоку переробку, переробку вторинної сировини та укладання стратегічних партнерств. Також досліджено потенціал України як перспективного учасника глобального ринку рідкоземельних матеріалів, враховуючи її унікальні запаси, розташування в межах Українського щита та геостратегічне положення між Європою й Азією.

У статті поєднано елементи ресурсної економіки, міжнародних відносин, політики безпеки та стратегії сталого розвитку, що дозволяє зробити комплексні висновки щодо майбутніх трансформацій у сфері критичних матеріалів у контексті глобального технологічного змагання.

Ключові слова: рідкісноземельні метали, критичні мінерали, Китай, геоекономіка, стратегічні ресурси, технологічна безпека, Україна, глобальна конкуренція, міжнародна безпека, геополітичні інтереси, національна безпека.

Summary

Usov D. S. **Geopolitics of rare earth materials: China's strategy and global security challenges.** – Article.

The article provides a comprehensive analysis of geopolitical, economic, and technological aspects of the People's Republic of China's dominance in the global rare earth materials market. It substantiates the critical role rare earth elements play in ensuring sustainable development across high-tech industries – from electric vehicle production and renewable energy to defense and microelectronics. It demonstrates that China's control over rare earth supply chains serves not only as an economic lever but also as a tool of geopolitical influence.

The historical dynamics behind the formation of China's «rare earth empire» are explored, identifying key success factors such as active state regulation, support for national producers, attraction of foreign investments and technologies, and the implementation of export quotas and restrictions. The article also analyzes the consequences of the 2010 crisis when China's restrictions on rare earth exports caused significant price shocks and prompted Western discussions on overreliance on a single supplier.

Special attention is given to contemporary challenges and response strategies by the United States, European Union, Japan, and other countries seeking to reduce dependency on Chinese supplies through the development of alternative raw material sources, advanced processing, recycling of secondary raw materials, and establishment of strategic partnerships. Furthermore, Ukraine's potential as a promising participant in the global rare earth market is explored, given its unique reserves located within the Ukrainian Shield and its strategic geographical position between Europe and Asia.

By integrating resource economics, international relations, security policy, and sustainable development strategies, the article provides comprehensive conclusions about future transformations in the critical materials sector amid global technological competition.

Key words: rare earth metals, critical minerals, China, geoeconomics, strategic resources, technological security, Ukraine, global competition, international security, geopolitical interests, national security.