

КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ РІДКОЗЕМЕЛЬНИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН: РИНОК, РОЗРОБКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ

ТОВ "УКРГОСКАПІТАЛ"

ЗМІСТ

1. ВСІ ПОВ'ЯЗАНІ АСПЕКТИ РІДКОЗЕМЕЛЬНИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН
2. ПОШУКОВІ ЗАПИТИ ТА КЛЮЧОВІ СЛОВА ДЛЯ РІЗНИХ ЦІЛЬОВИХ АУДИТОРІЙ
3. ПРОФІЛЬНИЙ СПИСОК МОЖЛИВИХ ЗАПИТІВ (ДЕТАЛІЗОВАНИЙ)
4. АНАЛІЗ РИНКУ РІДКОЗЕМЕЛЬНИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН
5. ТЕХНОЛОГІЇ ВИДОБУТКУ ТА ПЕРЕРОБКИ
6. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТА УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ
7. УКРАЇНА: ПОТЕНЦІАЛ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
8. ІНВЕСТИЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ТА РИЗИКИ
9. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. ВСІ ПОВ'ЯЗАНІ АСПЕКТИ РІДКОЗЕМЕЛЬНИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН

1.1. БАЗОВІ ПОНЯТТЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ

Рідкоземельні елементи (РЗЕ) - це група з 17 хімічних елементів, що включає:

- Лантан (La), Церій (Ce), Празеодим (Pr), Неодим (Nd), Прометій (Pm)
- Самарій (Sm), Європій (Eu), Гадоліній (Gd), Тербій (Tb), Диспрозій (Dy)
- Гольмій (Ho), Ербій (Er), Тулій (Tm), Ітербій (Yb), Лютецій (Lu)
- Скандій (Sc) та Ітрій (Y)

Класифікація за важливістю:

- Легкі рідкоземельні елементи (LREE): La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm
- Важкі рідкоземельні елементи (HREE): Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Y, Sc

Основні мінерали:

- Монацит: $(Ce, La, Nd, Th)PO_4$ - джерело легких РЗЕ
- Бастнезит: $(Ce, La)CO_3F$ - найважливіше джерело РЗЕ
- Ксенотім: YPO_4 - джерело важких РЗЕ
- Апатит: містить РЗЕ як домішки

1.2. ЗАСТОСУВАННЯ ТА ЗНАЧЕННЯ

Електроніка та технології:

- Постійні магніти (Nd-Fe-B, Sm-Co) - електродвигуни, вітрові турбіни
- Люмінофори - LED, екрани, освітлення
- Каталізатори - нафтопереробка, автокаталізатори
- Кераміка та скло - оптичні прилади, лазери
- Суперпровідники та електронні компоненти

Оборонна промисловість:

- Системи наведення та радары
- Електронна війна та комунікації
- Оптичні системи та лазерна техніка

- Авіаційна та космічна техніка

Енергетика:

- Вітрові турбіни (неодим-залізо-бор магніти)
- Електромобілі (постійні магніти в двигунах)
- Сонячні панелі (люмінофори)
- Акумуляторні батареї

1.3. ГЕОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Типи родовищ:

- Карбонатити - магматичні породи, багаті на РЗЕ
- Іонні глини - вивітрювання, легко видобувані
- Пегматити - гранітні інтрузії з РЗЕ
- Пл'яжні піски - монацитові концентрати
- Фосфорити - апатитові родовища з РЗЕ

Географічне розподілення:

- Китай: 37% світових запасів, 60% видобутку
- В'єтнам: 22% запасів
- Бразилія: 18% запасів
- Росія: 10% запасів
- Індія: 6% запасів
- Австралія: 3% запасів
- США: 1% запасів

2. ПОШУКОВІ ЗАПИТИ ТА КЛЮЧОВІ СЛОВА ДЛЯ РІЗНИХ ЦІЛЬОВИХ АУДИТОРІЙ

2.1. ІНВЕСТОРИ ТА ФІНАНСОВІ УСТАНОВИ

Пошукові запити:

- "інвестиції в рідкоземельні метали Україна"
- "рідкоземельні корисні копалини інвестиційний потенціал"
- "видобуток рідкоземельних елементів бізнес-план"
- "рідкоземельні метали ринкова вартість 2024"
- "rare earth elements investment opportunities"
- "рідкоземельні копалини ROI оцінка"
- "геологічна розвідка рідкоземельних родовищ"
- "рідкоземельні елементи ціни прогноз"
- "due diligence рідкоземельні проекти"
- "рідкоземельні метали ризики інвестицій"
- "рідкоземельні копалини фінансування"
- "rare earth mining investment risks"
- "рідкоземельні елементи економічна доцільність"

Додаткові запити:

- "рідкоземельні метали портфель інвестицій"
- "рідкоземельні копалини валютна експозиція"
- "рідкоземельні елементи геополітичні ризики"
- "rare earth supply chain investment"

2.2. ГІРНИЧОДОБУВНІ КОМПАНІЇ

Пошукові запити:

- "розробка рідкоземельних родовищ технології"
- "видобуток рідкоземельних елементів обладнання"
- "обогащення рідкоземельних руд"
- "рідкоземельні копалини технології переробки"
- "геологічна розвідка рідкоземельних запасів"
- "рідкоземельні метали екологічні стандарти"
- "rare earth mining equipment suppliers"

- "рідкоземельні елементи технології збагачення"
- "рідкоземельні копалини ліцензування"
- "видобуток рідкоземельних руд безпека"
- "рідкоземельні метали переробка відходів"
- "rare earth extraction methods"
- "рідкоземельні елементи технологічні рішення"

Додаткові запити:

- "рідкоземельні копалини автоматизація видобутку"
- "рідкоземельні метали оптимізація виробництва"
- "рідкоземельні елементи управління якістю"

2.3. ТЕХНОЛОГІЧНІ КОМПАНІЇ ТА ВИРОБНИКИ

Пошукові запити:

- "рідкоземельні метали постачальники"
- "rare earth elements suppliers Ukraine"
- "рідкоземельні елементи для електромобілів"
- "рідкоземельні метали для вітрових турбін"
- "рідкоземельні елементи для LED"
- "рідкоземельні метали якість постачання"
- "rare earth supply chain management"
- "рідкоземельні елементи альтернативні джерела"
- "рідкоземельні метали переробка відходів"
- "рідкоземельні елементи recycling"
- "rare earth elements price volatility"
- "рідкоземельні метали стратегічні запаси"

2.4. ДЕРЖАВНІ ОРГАНИ ТА РЕГУЛЯТОРИ

Пошукові запити:

- "рідкоземельні копалини законодавство Україна"
- "ліцензування видобутку рідкоземельних елементів"
- "рідкоземельні метали національна безпека"
- "рідкоземельні копалини екологічні норми"
- "rare earth elements regulatory framework"
- "рідкоземельні елементи стратегічні ресурси"
- "рідкоземельні метали експортні обмеження"
- "рідкоземельні копалини контроль якості"
- "рідкоземельні елементи моніторинг ринку"
- "rare earth supply security policy"

2.5. НАУКОВІ ТА ДОСЛІДНИЦЬКІ ОРГАНІЗАЦІЇ

Пошукові запити:

- "рідкоземельні елементи дослідження"
- "рідкоземельні метали нові технології"
- "rare earth elements research"
- "рідкоземельні копалини геологічні дослідження"
- "рідкоземельні елементи альтернативні методи"
- "рідкоземельні метали екологічно чисті технології"
- "rare earth elements innovation"
- "рідкоземельні елементи заміщення"
- "рідкоземельні метали recycling технології"

3. ПРОФІЛЬНИЙ СПИСОК МОЖЛИВИХ ЗАПИТІВ (ДЕТАЛІЗОВАНИЙ)

3.1. За загальними категоріями

Геологія та розвідка:

- Геологічна розвідка рідкоземельних родовищ
- Оцінка запасів рідкоземельних елементів
- Геофізичні методи пошуку РЗЕ
- Геохімічні дослідження рідкоземельних руд
- Картування рідкоземельних родовищ
- Моделювання рідкоземельних покладів
- Оцінка якості рідкоземельних руд
- Геологічні ризики розробки РЗЕ

Видобуток та переробка:

- Технології видобутку рідкоземельних руд
- Обогащення рідкоземельних концентратів
- Гідрометалургійна переробка РЗЕ
- Пірометалургійна переробка РЗЕ
- Розділення рідкоземельних елементів
- Очищення рідкоземельних продуктів
- Переробка відходів видобутку РЗЕ
- Автоматизація процесів видобутку

Екологія та безпека:

- Екологічний вплив видобутку РЗЕ
- Радіоактивні відходи рідкоземельних руд
- Реабілітація територій після видобутку
- Безпека праці при видобутку РЗЕ
- Екологічні стандарти видобутку
- Моніторинг навколишнього середовища
- Утилізація відходів переробки
- Екологічно чисті технології

Економіка та ринок:

- Світові ціни на рідкоземельні метали
- Ринкова динаміка РЗЕ
- Постачальники рідкоземельних елементів
- Споживачі рідкоземельних продуктів
- Торгові маршрути РЗЕ
- Валютні ризики ринку РЗЕ
- Інвестиційна привабливість проектів
- Економічна ефективність видобутку

3.2. За типами джерел інформації

Наукові публікації:

- Геологічні дослідження рідкоземельних родовищ
- Технології переробки РЗЕ
- Екологічні аспекти видобутку
- Економічні дослідження ринку РЗЕ
- Нові методи розділення елементів

Промислові джерела:

- Технічні специфікації обладнання
- Технологічні процеси виробництва
- Стандарти якості продукції
- Патенти на технології
- Кейси успішних проектів

Регуляторні джерела:

- Ліцензійні вимоги
- Екологічні норми та стандарти
- Податкове законодавство
- Експортно-імпортні обмеження
- Національні стратегії розвитку

Ринкові джерела:

- Біржові котирування
- Аналітичні звіти
- Прогнози ринку
- Статистика видобутку
- Інвестиційні огляди

3.3. За метами запитів

Оцінка потенціалу:

- Геологічний потенціал родовищ
- Економічна доцільність розробки
- Технологічна можливість видобутку
- Ринковий попит на продукцію
- Конкурентні переваги проекту

Планування проекту:

- Техніко-економічне обґрунтування
- Бізнес-план розробки
- Фінансове моделювання
- Управління ризиками
- Стратегія розвитку

Реалізація проекту:

- Вибір технологій видобутку
- Закупівля обладнання
- Будівництво об'єктів
- Налагодження виробництва
- Оптимізація процесів

4. АНАЛІЗ РИНКУ РІДКОЗЕМЕЛЬНИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН

4.1. СВІТОВИЙ РИНОК

Розмір ринку:

- Глобальний ринок РЗЕ: \$8-12 мільярдів (2024)
- Прогнозований CAGR: 8-12% до 2030
- Очікуваний ринок до 2030: \$15-20 мільярдів
- Видобуток: 280,000 тонн РЗЕ оксидів (2024)

Ключові драйвери росту:

- Електромобілізація (зростання попиту на магніти)
- Відновлювана енергетика (вітрові турбіни)
- Електроніка та технології (LED, екрани)
- Оборонна промисловість
- Зростання населення та урбанізація

Географічне розподілення видобутку:

- Китай: 60% (168,000 тонн)
- США: 15% (42,000 тонн)
- М'янма: 11% (31,000 тонн)
- Австралія: 7% (20,000 тонн)
- Інші: 7% (19,000 тонн)

Географічне розподілення споживання:

- Китай: 65%
- Японія: 12%
- США: 8%
- Європа: 8%
- Інші: 7%

4.2. КЛЮЧОВІ ГРАВЦІ РИНКУ

ВИРОБНИКИ:

China Northern Rare Earth Group (CNRE)

Тип: Державна корпорація

Частка ринку: 25-30% світового видобутку

Спеціалізація: Легкі та важкі РЗЕ

Родовища: Баотоу, Внутрішня Монголія

Сильні сторони:

- Найбільший виробник у світі
- Вертикальна інтеграція
- Низька собівартість
- Контроль над ланцюгом постачання

Lynas Rare Earths (Австралія)

Тип: Публічна компанія

Частка ринку: 12-15% світового видобутку

Спеціалізація: Важкі РЗЕ

Родовища: Маунт-Велд, Австралія

Сильні сторони:

- Найбільший виробник поза Китаєм
- Висока якість продукції
- Довгострокові контракти
- Екологічно відповідальне виробництво

MP Materials (США)

Тип: Публічна компанія

Частка ринку: 10-12% світового видобутку

Спеціалізація: Легкі РЗЕ

Родовища: Маунтін-Пасс, Каліфорнія

Сильні сторони:

- Єдиний активний виробник у США
- Підтримка уряду США
- Стратегічне значення
- Розширення виробничих потужностей

Iluka Resources (Австралія)

Тип: Публічна компанія

Спеціалізація: Важкі РЗЕ, циркон, рутил

Родовища: Енеабба, Австралія

Сильні сторони:

- Досвід у важких мінералах
- Різноманітний портфель продуктів
- Стабільне фінансове становище

4.3. ЦІНОВА ДИНАМІКА

Ключові фактори впливу на ціни:

- Геополітична напруженість (торгові війни)
- Експортні обмеження Китаю
- Попит з боку технологічних галузей
- Відкриття нових родовищ
- Технологічні інновації
- Екологічні вимоги

Ціни на ключові РЗЕ (2024):

- Неодим (Nd): \$80-120/кг
- Диспрозій (Dy): \$300-450/кг
- Тербій (Tb): \$1,200-1,800/кг
- Церій (Ce): \$2-5/кг
- Лантан (La): \$2-4/кг

Волатильність:

- Висока волатильність цін (30-50% річні коливання)
- Залежність від політики Китаю
- Чутливість до технологічних трендів
- Вплив макроекономічних факторів

4.4. ЛАНЦЮГ ПОСТАЧАННЯ

Етапи ланцюга постачання:

- Видобуток руди
- Обогащення та концентрація
- Розділення елементів
- Виробництво сплавів та магнітів
- Виробництво кінцевої продукції

Узкі місця:

- Обмежена кількість переробних потужностей
- Складність технології розділення
- Екологічні вимоги до переробки
- Геополітичні ризики
- Залежність від Китаю

Стратегічні ініціативи:

- Диверсифікація джерел постачання
- Розвиток переробних потужностей поза Китаєм
- Інвестиції в recycling та вторинну переробку
- Розробка альтернативних технологій

5. ТЕХНОЛОГІЇ ВИДОБУТКУ ТА ПЕРЕРОБКИ

5.1. ТЕХНОЛОГІЇ ВИДОБУТКУ

Відкритий спосіб (кар'єрний):

- Застосування: Великі родовища з неглибоким заляганням
- Переваги: Низька собівартість, висока продуктивність
- Недоліки: Великий екологічний вплив
- Приклади: Баоту (Китай), Маунт-Велд (Австралія)

Підземний спосіб:

- Застосування: Глибокі поклади, високоякісні руди
- Переваги: Менший екологічний вплив
- Недоліки: Вища собівартість, складність ведення
- Приклади: Деякі родовища в Китаї та США

Підземне вилуговування (in-situ leaching):

- Застосування: Іонні глини, пористі породи
- Переваги: Мінімальний вплив на поверхню
- Недоліки: Ризик забруднення підземних вод
- Приклади: Деякі родовища в Китаї

5.2. ТЕХНОЛОГІЇ ОБОГАЧЕННЯ

Гравітаційне збагачення:

- Застосування: Розділення за густиною
- Ефективність: Обмежена для РЗЕ
- Використання: Попереднє збагачення

Магнітна сепарація:

- Застосування: Розділення магнітних мінералів
- Ефективність: Висока для деяких мінералів
- Використання: Обогащення монациту

Флотація:

- Застосування: Основна технологія обогащення
- Ефективність: Висока для більшості руд
- Використання: Збагачення бастнезиту та інших мінералів

5.3. ГІДРОМЕТАЛУРГІЙНА ПЕРЕРОБКА

Вилуговування:

- Кислотне вилуговування (HCl , H_2SO_4)
- Лужне вилуговування (NaOH)
- Вилуговування під тиском
- Біовилуговування

Екстракція:

- Рідкофазна екстракція (SX)
- Іонообмінна екстракція
- Мембранна екстракція

Осадження:

- Осадження оксалатів
- Осадження карбонатів
- Осадження гідроксидів

5.4. ПІРОМЕТАЛУРГІЙНА ПЕРЕРОБКА

Кальцинування:

- Розкладання карбонатів
- Окиснення сульфідів
- Дегідrataція гідроксидів

Плавка:

- Електротермічна плавка
- Плавка з флюсами
- Відновлювальна плавка

5.5. РОЗДІЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ

Складність розділення:

- Хімічна подібність елементів

- Необхідність багатостадійних процесів
- Висока енергоємність
- Великі обсяги хімічних реагентів

Методи розділення:

- Фракційна кристалізація
- Фракційне осадження
- Іонообмінна хроматографія
- Екстракційна хроматографія
- Дистиляція

6. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТА УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

6.1. ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ

Радіоактивні відходи:

- Торій та уран у монациті
- Необхідність спеціального зберігання
- Довгострокове опромінення
- Ризики для здоров'я та навколишнього середовища

Хімічне забруднення:

- Кислотні стоки від вилуговування
- Важкі метали у відходах
- Забруднення підземних вод
- Вплив на ґрунт та рослинність

Енергоємність:

- Висока споживання енергії
- Викиди CO₂
- Вплив на клімат
- Необхідність енергоефективних технологій

6.2. УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

Хвостосховища:

- Проектування та будівництво
- Гідроізоляція та моніторинг
- Реабілітація після закриття
- Довгострокове зберігання

Переробка відходів:

- Вилучення залишкових РЗЕ
- Використання відходів як сировини
- Рециклінг води та реагентів
- Енерговідновлення

6.3. ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ТЕХНОЛОГІЇ

Біотехнології:

- Біовылуговування
- Біосорбція
- Мікробна переробка
- Зменшення хімічного впливу

Замкнені цикли:

- Рециклінг води
- Повторне використання реагентів
- Мінімізація відходів
- Енергоефективність

6.4. РЕГУЛЯТОРНІ ВИМОГИ

Міжнародні стандарти:

- ISO 14001 (екологічний менеджмент)
- Вимоги до радіоактивних відходів
- Водне законодавство
- Атмосферні викиди

Національні вимоги:

- Екологічні норми країни
- Ліцензування видобутку
- Моніторинг навколишнього середовища
- Реабілітація територій

7. УКРАЇНА: ПОТЕНЦІАЛ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

7.1. ГЕОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ

Відомі прояви:

- Азовський блок (Донецька область)
- Український щит
- Карпатський регіон
- Причорноморський регіон

Типи потенційних родовищ:

- Пегматитові жили
- Карбонатити
- Апатитові родовища
- Playa піски

Статус розвідки:

- Обмежені геологічні дослідження
- Необхідність детальної розвідки
- Відсутність активного видобутку
- Потенціал для нових відкриттів

7.2. ЕКОНОМІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ

Переваги:

- Географічне розташування (близькість до Європи)
- Наявність гірничодобувної інфраструктури
- Кваліфікована робоча сила
- Доступ до європейських ринків

Виклики:

- Необхідність значних інвестицій
- Складність геологічних умов
- Екологічні вимоги
- Конкуренція з існуючими виробниками

7.3. СТРАТЕГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ

Європейська інтеграція:

- Диверсифікація джерел постачання для ЄС
- Стратегічне значення для безпеки постачання
- Доступ до європейського фінансування
- Відповідність європейським стандартам

Технологічне співробітництво:

- Партнерство з європейськими компаніями
- Технологічні трансфери
- Спільні дослідження та розробки
- Обмін досвідом

7.4. РЕГУЛЯТОРНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Законодавство:

- Закон про надра
- Екологічне законодавство
- Податкове законодавство
- Іноземні інвестиції

Ліцензування:

- Процедури отримання ліцензій
- Вимоги до інвесторів
- Екологічні дозволи
- Терміни та умови

8. ІНВЕСТИЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ТА РИЗИКИ

8.1. ІНВЕСТИЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ

Ранній етап (розвідка):

- Геологічна розвідка: \$5-20 мільйонів
- Термін: 2-5 років
- Ризики: Високі
- Потенційна прибутковість: Дуже висока

Розробка:

- Будівництво об'єктів: \$100-500 мільйонів
- Термін: 3-7 років
- Ризики: Середні-високі
- Потенційна прибутковість: Висока

Експлуатація:

- Операційні витрати: \$20-100 мільйонів/рік
- Термін: 15-30 років
- Ризики: Середні
- Потенційна прибутковість: Стабільна

8.2. КЛЮЧОВІ РИЗИКИ

Геологічні ризики:

- Невідповідність оцінених запасів
- Складність геологічних умов
- Низька якість руди
- Неприятливе розташування

Технологічні ризики:

- Складність технологій переробки
- Високі витрати на обладнання
- Технологічні невдачі
- Необхідність інновацій

Ринкові ризики:

- Волатильність цін
- Конкуренція з Китаєм
- Зміни попиту
- Геополітичні фактори

Екологічні ризики:

- Високі витрати на екологію
- Регуляторні зміни
- Репутаційні ризики
- Відповідальність за забруднення

Фінансові ризики:

- Високі капітальні витрати
- Довгі терміни окупності
- Валютні ризики
- Складність фінансування

8.3. МІТИГАЦІЯ РИЗИКІВ

Стратегії:

- Диверсифікація проектів
- Страхування ризиків
- Довгострокові контракти
- Партнерства з досвідченими гравцями
- Поетапне фінансування
- Технологічні інновації

9. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

9.1. КЛЮЧОВІ ВИСНОВКИ

Ринок рідкоземельних елементів:

- Швидко зростаючий ринок з високим потенціалом
- Геополітична залежність від Китаю створює можливості
- Зростаючий попит з боку технологічних галузей
- Необхідність диверсифікації джерел постачання

Технологічні виклики:

- Складність видобутку та переробки
- Високі екологічні вимоги
- Необхідність інновацій
- Енергоемність процесів

Інвестиційний потенціал:

- Високі капітальні витрати
- Довгі терміни окупності
- Висока волатильність ринку
- Значний потенціал прибутковості

9.2. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ІНВЕСТОРІВ

Стратегічні рекомендації:

- Фокус на важкі РЗЕ (вища вартість)
- Партнерства з технологічними компаніями
- Довгострокова перспектива
- Диверсифікація портфеля
- Увага до екологічних аспектів

Технічні рекомендації:

- Детальна геологічна розвідка
- Вибір перевірених технологій
- Енергоефективність
- Управління відходами

- Безпека та екологія

9.3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ УКРАЇНИ

Державні ініціативи:

- Національна стратегія розвитку РЗЕ
- Сприяння геологічній розвідці
- Створення сприятливого інвестиційного клімату
- Підтримка наукових досліджень
- Розвиток інфраструктури

Партнерства:

- Співпраця з європейськими компаніями
- Технологічні альянси
- Доступ до міжнародного фінансування
- Обмін досвідом та знаннями

9.4. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Короткострокові (1-3 роки):

- Зростання попиту на РЗЕ
- Розвиток нових технологій
- Диверсифікація джерел постачання
- Зростання інвестицій

Середньострокові (3-7 років):

- Відкриття нових родовищ
- Розвиток переробних потужностей
- Технологічні інновації
- Зміцнення ланцюгів постачання

Довгострокові (7+ років):

- Стабілізація ринку
- Розвиток recycling
- Альтернативні технології
- Сталі ланцюги постачання

10. КОНТАКТИ

ТОВ «УКРГОСКАПІТАЛ»

Проект: Рідкоземельні корисні копалини - Аналіз ринку та розробка

Email: info@ukrgov.org

Телефон: +380 67 917 77 889

Вебсайт: <https://www.ukrlaw.org/>