



АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

«НЕБЕЗПЕЧНИЙ СУСІД – ІНГУЛЬСЬКА ШАХТА»

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ШАХТИ НА ЖИТЕЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ
НЕСПРАВЕДЛИВУ ЧАСТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ТЯГАРЯ, ТА НАВКОЛИШНЄ
СЕРЕДОВИЩЕ ПРИЛЕГЛИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ.**

Метою данного дослідження було дослідити ймовірний вплив шахти Інгульська на жителів, які отримують несправедливу частку екологічного тягаря, та навколишнє середовище прилеглих населених пунктів та виявити оптимальні шляхи вирішення проблем, пов'язаних з негативним впливом уранодобувного об'єкту.

Це дослідження підготовлене за підтримки програми малих грантів від ГС «Досить труїти Кривий Ріг», яка спільно фінансується Європейським Союзом та **National Endowment for Democracy**.

Його зміст є виключною відповідальністю **Громадської організації «Флора»** і не обов'язково відображає позицію Європейського Союзу, National Endowment for Democracy чи ГС «Досить труїти Кривий Ріг».

This research was prepared with the support of the Small Grants Program from the **Public Association "Enough to Poison Kryvyi Rih"**, which is jointly financed by the **European Union** and the **National Endowment for Democracy**.

Its content is the sole responsibility of the **Public Organization "Flora"** and does not necessarily reflect the position of the European Union, the National Endowment for Democracy or the PA "Enough to Poison Kryvyi Rih".

Аналіз загальних національних рамок ядерної та радіаційної безпеки в Україні підготовлено **Сергієм Зелінським** – доктором наук з державного управління, директором Регіонального центру підвищення кваліфікації Кіровоградської області.

Опис практики функціонування шахти «Інгульська» та аналіз її впливу на навколишнє середовище здійснено **Ольгою Гелеверою** – кандидатом географічних наук, доцентом.

Дослідження практики порушень норм природоохоронного законодавства шахтою «Інгульська», підготовка рекомендацій від громадськості, загальна редакція здійснена **Іриною Мунтян** – заступником Виконавчого директора ГО «Флора».

Аналіз економічної складової функціонування шахти «Інгульська» здійснено **Віталієм Набоком** – аналітиком політики і даних Інституту аналітики та адвокації.

Фото на обкладинці: Громадська організація «Флора».

Цей документ дозволено копіювати з некомерційною метою без спеціального дозволу ГО «Флора», однак посилання на джерело інформації є обов'язковим.

Замовник: Громадська організація «Флора». Розповсюджується безкоштовно.

ВСТУП

Там, де середній ТЕЦ буде потрібно 60 вагонів вугілля або 40 цистерн мазуту, середньому ядерному реактору потрібно 30 кілограм урану. Властивість ядерного палива, яка дозволяє з меншої кількості палива отримати більшу кількість енергії, зумовлює зростання попиту та таку продукцію, котрий потрібно задовольняти.

Ядерно-паливний цикл - це вся послідовність повторюваних виробничих процесів, починаючи від видобутку палива і закінчуючи видаленням радіоактивних відходів. Ядерно-паливний цикл починається із видобутку урану – дуже важкого сріблясто-білого металу – основи ядерного палива. Основна маса світових запасів урану у світі розташована у 10 країнах і Україна є одною з них.

Сьогодні уранодобувна промисловість України зосереджена у 3 Кіровоградській області та представлена трьома діючими шахтами ДП «СхідГЗК» («Інгульська», «Смолінська» та «Новокостянтинівська»), адже область розташована на Українському кристалічному щиті, який по всьому масиву насичений природними радіонуклідами уран-радієвого та торієвого рядів.

Уранодобувна промисловість несе небезпеку. Вона починається з пилом в уранових шахтах, продовжується можливим і реальним опроміненням при нормальній роботі, аварійними випадками на шахтах і їх впливом на працівників і населення, яке живе неподалік, і закінчується можливим забрудненням води та ґрунтів від захоронених радіоактивних відходів або техногенних аварій. Саме тому видобування урану, що негативно впливає на навколишнє середовище та людину, не має залишатися поза увагою громадських активістів та громадськості.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПОЯСНЕННЯ

Мета: Дослідити вплив шахти Інгульська на жителів, які отримують несправедливу частку екологічного тягаря, та навколишнє середовище прилеглих населених пунктів та виявлення оптимальних шляхів вирішення проблем, пов'язаних з негативним впливом уранодобувного об'єкту.

Предмет: економічний аспект функціонування Інгульської шахти.

Завдання:

1. Проаналізувати нормативну базу щодо діяльності та екологічної безпеки об'єктів ядерно-паливного циклу.
2. Аналіз контексту діяльності шахти.
3. Проаналізувати випадки порушення вимог охорони довкілля та екологічної безпеки населення, умов та режиму використання природних ресурсів, заподіяння шкоди навколишньому природному середовищу Інгульською шахтою.
4. Аналіз бюджетних витрат на підтримку роботи шахти.
5. Аналіз доходів, отриманих до місцевого бюджету за результатом роботи шахти (у т.ч. у вигляді податків).
6. Аналіз впливу шахти на соціально-економічне життя громади (залучення інвестиційних кредитів в регіон, підтримка соціально-значущих проектів та ініціатив, зайнятість місцевого населення).

Вибірка: 2021-2022 роки.

Територіальне охоплення: м. Кропивницький, с. Сонячне, с. Зоря, с. Бережинка, с. Клинці, с. Попівка.

Методологічну основу дослідження складають сукупність як загальнонаукових так і спеціальних методів, серед яких можна виокремити

метод лабораторних вимірювань, метод нормативного аналізу, метод бюджетного аналізу, метод структурно-функціонального аналізу, а також контент-аналіз та медіамоніторинг.

Джерела інформації:

- Нормативно-правові акти національного законодавства та міжнародні акти;
- офіційна інформація органів державної влади, надана за запитами;
- державна статистична звітність;
- результати лабораторних випробувань;
- відкриті дані щодо фінансового стану підприємства, дані державних реєстрів;
- місцеві ЗМІ та інтернет-видання громад, району, області.
- тощо.

5

Строки дослідження: вересень – грудень 2022 року.

Обмеження: Дослідження проводилося в умовах браку інформації, через обмеження пов'язані з воєнним станом, що нині діє на території України. Не вдалося отримати доступ до державної статистичної звітності, що містить інформацію про предмет дослідження. Також недоступні дані Інспекційного порталу.

Цільова аудиторія дослідження: жителі, що проживають у вказаних населених пунктах й отримують несправедливу частку екологічного тягаря.

Аналітичний огляд складається з чотирьох частин, містить 60 сторінок тексту. Список джерел включає 16 найменувань.

ЧАСТИНА 1: ЯДЕРНА ТА РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ ЯДЕРНО-ПАЛИВНОГО ЦИКЛУ

Ядерна безпека

Ключовим аспектом діяльності об'єктів ядерно-паливного циклу є їх ядерна безпека, під якою мається на увазі дотримання норм, правил, стандартів та умов використання ядерних матеріалів, що забезпечують радіаційну безпеку.

В свою чергу, радіаційна безпека – це дотримання допустимих меж радіаційного впливу на персонал, населення та навколишнє природне середовище, встановлених нормами, правилами та стандартами безпеки. Радіаційна безпека населення забезпечується шляхом обмеження впливу від різних джерел іонізуючого випромінювання.

Основний принцип радіаційної безпеки передбачає отримання настільки низьких доз опромінення, наскільки цього можна досягти, нині відомий як АЛАРА (англ. ALARA – As Low As Reasonably Achievable).

6

Наприклад, для АЕС встановлено квоти на опромінення у розмірі 0,25 мЗв/рік середньої дози осіб із населення (для нових АЕС – 0,1 мЗв/рік). Ці обмеження встановлені з урахуванням усіх скидів у навколишнє середовище за нормальної експлуатації ядерного об'єкта.

Вся система радіаційної безпеки побудована на трьох основних засадах:

- принцип обґрунтування визначає, що будь-яке рішення, пов'язане з опроміненням, має бути обґрунтовано, тобто приносити більше користі, ніж шкоди;
- принцип оптимізації вимагає, щоб опромінення людини завжди утримувалося на настільки низькому рівні, наскільки це розумно досяжно;
- принцип нормування полягає в тому, що при будь-якому запланованому опроміненні людини (крім медичного) повинні дотримуватися встановлених законодавством граничних значень дози.

Найголовнішим із перерахованих є принцип оптимізації, який у публікаціях Міжнародної комісії з радіологічного захисту (МКРЗ) названий душею та серцем системи радіаційної безпеки.

Відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [14] невід'ємною умовою сталого економічного та соціального розвитку України є охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини. Тому суб'єкт господарської діяльності зобов'язаний не завдавати шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю людей, а за завдану шкоду і збитки несе майнову та іншу встановлену законом відповідальність.

Виконання цього зобов'язання передбачає зменшення техногенного впливу підприємства на навколишнє середовище, утилізацію відходів, планування раціонального використання обмежених та невідновлюваних ресурсів і відтворення відновлюваних, а також на інші фактори.

Ядерне законодавство України

7

Будь-яка промислова діяльність спирається на систему нормативних документів, що дозволяє погоджувати діяльність багатьох підприємств, організацій і окремих осіб у часі і просторі.

Відповідно до вимог Об'єднаної конвенції про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами та Конвенції про ядерну безпеку в Україні створена та підтримується державна система регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

Норми ядерної та радіаційної безпеки в Україні закріплені у національному ядерному законодавстві, де центральним нормативно-правовим актом виступає Закон України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" [9].

Відповідно до цього закону здійснюються усі види діяльності у сфері використання ядерної енергії, функціонує система управління у сфері використання ядерної енергії і система регулювання безпеки під час використання ядерної енергії. Також у законі визначено основні принципи радіаційного захисту людей та навколишнього природного середовища.

Система ядерного регулювання (див. Додаток 1) передбачає наявність таких основних складових як законодавча база, яка регламентує діяльність у сфері використання ядерної енергії та інфраструктура державного регулювання безпеки використання ядерної енергії.

В Україні інфраструктура державного регулювання безпеки використання ядерної енергії представлена основним уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань регулювання безпеки використання ядерної енергії та радіаційної безпеки є Державна інспекція ядерного регулювання України (Держатомрегулювання).

Держатомрегулювання як регулюючий орган є незалежним від органів та організацій, що здійснюють діяльність у сфері використання ядерної енергії. Згідно з міжнародними вимогами на Держатомрегулювання як регулюючий орган покладена відповідальність за видачу офіційних дозволів, здійснення регулюючих дій, розгляду та оцінок, здійснення інспекцій та застосування санкцій, а також введення принципів, критеріїв, положень та настанов у галузі безпеки.

Те що стосується дещо вужчої сфери уранодобування – урегульовано законом «Про видобування та переробку уранових руд» [8].

8

У 2021 році затверджено та введено в дію новий нормативно-правовий акт з питань безпеки провадження діяльності з видобування, переробки уранових руд – Загальні положення радіаційної безпеки під час провадження діяльності з видобування, переробки уранових руд [12].

Ці Загальні положення встановлюють основні принципи, критерії та вимоги радіаційної безпеки під час провадження діяльності з видобування, переробки уранових руд та її припинення шляхом ліквідації, перепрофілювання, тимчасового зупинення (консервації) видобувного та/або переробного уранового об'єкта, а також організаційно-технічні заходи, спрямовані на їх реалізацію.

Нормативи щодо радіаційної безпеки

Ст. 3 закону України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання» [13] гарантує кожній людині, яка проживає або тимчасово перебуває на території України, право на захист від впливу іонізуючого випромінювання.

У радіаційній безпеці найбільший інтерес становить кількісна оцінка впливу випромінювання на людину. Ст. 5 закону України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання» [13] визначає, що основна дозова межа індивідуального опромінення населення не повинна перевищувати 1 (один) мілізіверт (мЗв) (114 мілірентген (мР), або 0,114 Р) ефективної дози опромінення за рік, при цьому середньорічні ефективні дози опромінення людини, віднесеної до критичної групи, не повинні перевищувати встановлених основних дозових меж опромінення незалежно від умов та шляхів формування цих доз.

Для визначення отриманої людиною дози з урахуванням вищезгаданих факторів запроваджено спеціальну величину – ефективну дозу. Вона враховує як вид випромінювання, так і радіочутливість органів за допомогою застосування зважувальних коефіцієнтів випромінювання та зважувальних коефіцієнтів тканини.

Основним документом, що встановлює систему радіаційно-гігієнічних регламентів для забезпечення прийнятих рівнів опромінення як для окремої людини, так і українського суспільства взагалі є Норми радіаційної безпеки України (далі – НРБУ-97) [7], затверджені Наказом Міністерства охорони здоров'я N 208 від 14.07.97 р.

9

НРБУ-97 включають чотири групи радіаційно-гігієнічних величин яких необхідно дотримуватися:

Перша група - регламенти для контролю та підтримки опромінення персоналу об'єктів ядерно-паливного циклу та населення на прийнятному для людини та суспільства рівні.

Друга група - регламенти, що мають за мету обмеження опромінення людини від медичних джерел.

Третя група - регламенти, що визначають величину дози опромінення населення, яку відвертають внаслідок втручання в умовах радіаційної аварії.

Четверта група - регламенти, що визначають величину дози опромінення населення від техногенно-підсилених джерел природного походження, яку відвертають внаслідок втручання [7].

НРБУ-97 встановлює числові значення лімітів доз опромінення для низки категорій осіб, що зазнають опромінення:

Категорія А (персонал) - особи, які постійно чи тимчасово працюють безпосередньо з джерелами іонізуючих випромінювань.

Категорія Б (персонал) - особи, які безпосередньо не зайняті роботою з джерелами іонізуючих випромінювань, але у зв'язку з розташуванням робочих місць в приміщеннях та на промислових майданчиках об'єктів з радіаційно-ядерними технологіями можуть отримувати додаткове опромінення.

Категорія В - все населення [7].

Числові значення лімітів доз встановлюються на рівнях, що виключають можливість виникнення об'єктивно зумовлених ефектів опромінення і, одночасно, гарантують настільки низьку імовірність виникнення випадкових ефектів опромінення, що вона є прийнятною як для окремих осіб, так і для суспільства в цілому [7].

Для осіб категорій А і Б ліміти доз встановлюються в термінах індивідуальної річної ефективної дози зовнішнього та внутрішнього опромінення та еквівалентних доз зовнішнього опромінення (ліміт річної ефективної дози та ліміти еквівалентної дози зовнішнього опромінення) [7].

Вимірювання еквівалентної дози випромінювання виконується для оцінки радіаційної небезпеки та шкідливих ефектів біологічної дії іонізуючого випромінювання при хронічному опроміненні людини, а також для оцінки поля іонізуючих випромінювань вільного складу. Одиницею вимірювання еквівалентної дози в системі СІ є зіверт (Зв). Потужністю еквівалентної дози є швидкість накопичення дози на одиницю часу. Дозимет вимірює еквівалентну дозу опромінювання в одиницях мкЗв/год.

Обмеження опромінення осіб категорії В (населення) здійснюється введенням лімітів річної ефективної та еквівалентних доз у критичній групі осіб категорії В. Останнє означає, що значення річної дози опромінення осіб, які входять в критичну групу, не повинно перевищувати ліміту дози, встановленого для категорії В [7].

Ліміти дози опромінення встановлені на рівні:

20 мілізіверт на рік – для категорії А (персонал, що безпосередньо працює з джерелами іонізуючого випромінювання);

2 мілізіверти на рік – для категорії Б (персонал, що не працює безпосередньо з джерелами іонізуючого випромінювання)

1 мілізіверт на рік – для всього населення [7].

Додатково до ліміту річної ефективної дози встановлюються ліміти річної еквівалентної дози зовнішнього опромінення окремих органів і тканин: кришталіка ока, шкіри, кистей та стоп (див. Додаток 2).

При цьому, розподіл дози опромінення протягом календарного року не регламентується. Лише для жінок дітородного віку (до 45 років) та для вагітних жінок діють окремі обмеження.

З лімітом дози порівнюється сума ефективних доз опромінення від усіх індустриальних джерел випромінювання. Проте, до цієї суми не включають:

- дозу, яку одержують при медичному обстеженні або лікуванні;
- дозу опромінення від природних джерел випромінювання;
- дозу, що пов'язана з аварійним опроміненням населення;
- дозу опромінення від техногенно-підсилених джерел природного походження [7].

Наведені числові значення допустимих рівнів надходження через органи дихання та допустимої концентрації в повітрі розраховані, виходячи з умов надходження в організм тільки з повітрям, яке вдихається, чи питною водою безпосередньо. При цьому не враховувались накопичення радіонуклідів та продуктів його розпаду на місцевості, їх перенесення в навколишньому середовищі, міграція по біологічним ланцюгам та надходження за раціоном. 11

Для відповідних радіаційно-ядерних об'єктів встановлюється квота ліміту дози опромінення осіб категорії В. Для уранових шахт, гідрометалургійних заводів по переробці уранових руд сумарна квота ліміту ефективної дози за рахунок повітряного та водного шляхів формування становить 200 мікрозіверт [7].

Регламентація і контроль опромінення населення здійснюється на основі розрахунків річних ефективних та еквівалентних доз опромінення критичних груп. Розрахунки виконуються за методиками, затвердженими Міністерством охорони здоров'я України.

На жаль, в Україні великі ефективні дози одержують мешканці на територіях, які постраждали від Чорнобильської аварії: Житомирська – 5 мЗв/рік та Київська область – 4,6 мЗв/рік.

Для критичних груп населення максимальні значення ефективних доз характерні для Житомирської (5,6 мЗв/рік), Черкаської (5,5), Тернопільської (7,4), Миколаївської (6,3) та Івано-Франківської (6,2) областей [2].

Підвищені значення дози опромінення спостерігаються у містах: Херсон (7,6 мЗв/рік), Тернопіль (7,4), Черкаси (7), Вінниця (5,4), Одеса (5,1), Донецьк (4,3), Жовті Води (4,8), Вільногірськ (4,6) та Кам'янське (3,8) [2].

Заходи для обмеження опромінення населення

Обмеження опромінення населення здійснюється шляхом регламентації та контролю:

- газоаерозольних викидів і рідинних скидів у процесі роботи радіаційно-ядерних об'єктів;
- вмісту радіонуклідів в окремих об'єктах навколишнього середовища (воді, продуктах харчування, повітрі і т. і.).

Крім того, для відповідних об'єктів з радіаційно-ядерними технологіями може встановлюватися санітарно-захисна зона, де регламентується спеціальний режим використання її території та спеціальні вимоги до радіаційного контролю.

На основі квоти ліміту дози для кожного окремого об'єкта встановлюються допустимі скиди та допустимі викиди. При встановленні величин скидів і викидів повинні враховуватися міграція радіонуклідів в навколишньому середовищі та по харчовим ланцюгам, структура землекористування та фактичне використання водойм (рекреація, риборозведення, риболовля, зрошувальне землеробство, водопій скоту, наявність заливних лук тощо).

Перевищення допустимих скидів та викидів за умов нормальної експлуатації джерела не допускається.

З метою фіксації досягнутого рівня радіаційної безпеки на радіаційно-ядерному об'єкті, в населеному пункті і навколишньому середовищі на основі інформації про радіаційну ситуацію на конкретному радіаційно-ядерному об'єкті для окремих його приміщень, санітарно-захисної зони, зони спостереження та інших об'єктів встановлюються контрольні рівні. Значення контрольних рівнів повинні бути нижче відповідних допустимих рівнів.

Їм повинні відповідати:

- при опроміненні населення - доза критичної групи населення, менше відповідної квоти ліміту дози;
- при опроміненні персоналу - індивідуальні дози, менші відповідних лімітів доз.

Допускається встановлювати контрольні рівні для окремого радіонукліду та (або) шляху його надходження. Можуть бути введені контрольні рівні вмісту радіонукліду в окремому продукті харчування або на окремій території. Контрольні рівні встановлює адміністрація радіаційно-ядерного об'єкта при обов'язковому узгодженні з державними регулюючими органами.

Висновки

Україна як член МАГАТЕ прийняла відповідне національне законодавство у сфері видобування урану, його переробки, ядерної і радіаційної безпеки. Також підтримуються міжнародні конвенції та проводиться гармонізація положень директив ЄС у цій сфері.

Основний принцип радіаційної безпеки передбачає отримання настільки низьких доз опромінення, наскільки цього можна досягти, нині відомий як АЛАРА (англ. ALARA – As Low As Reasonably Achievable).

В Україні інфраструктура державного регулювання безпеки використання ядерної енергії представлена основним уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань регулювання безпеки використання ядерної енергії та радіаційної безпеки є Державна інспекція ядерного регулювання України (Держатомрегулювання).

ЧАСТИНА 2: ІНГУЛЬСЬКА ШАХТА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ

Нині Україна за запасами урану посідає одне з перших місць у Європі.

Роботи з видобутку (підземним способом) та переробки уранових руд в Україні здійснює одне підприємство – ДП «СхідГЗК». До його складу входять шахта «Смолінська» (працює з 1973 року), яка розробляє Ватутінське родовище, та шахта «Інгульська» (працює з 1969 року), що розробляє Мічурінське та Центральне родовища. Новокостянтинівське родовище за запасами урану – 93626 т (вміст урану в руді 0,14%), входить до десятки найбільших родовищ світу.

Характеристика Інгульської шахти

Шахта «Інгульська» створена у 1967 році на базі Мічурінського родовища уранових руд. Розташована у селі Неопалимівка у 8 км на південний схід від м. Кропивницького. На шахті працює 1400 осіб.



Видобуток ведеться на глибині 420 метрів, стволи пробиті до 1000 м.

Зараз за рік шахта видобуває 470 000 тон уранової руди, а в період розквіту шахти (1984-1990 рр.) видобувала 1 000 800 тон на рік.

На території Інгульської шахти 2011 року був створений переробно-сортувальний комплекс, що переробляє відходи руди. У ході вторинної переробки руди відсіюється багата руда, не в значній кількості, а те що залишається використовується як матеріал для доріг [1].

З кожним роком видобуток руди зменшувався. Це пов'язано з тим, що руди «бідні» на уран, а собівартість видобутку досить висока.

Протягом усіх цих років на території шахти утворилися вісім відвалів, з яких шість відвалів – пустої породи, та два відвали – «бідної» породи. На ділянці Інгульського рудоуправління накопичено близько 7 мільйонів тонн відвальної породи. Загальна площа, яка зайнята відвалами пустих та забалансових порід, складає більше 260 тисяч м² (26 га).

Промисловий майданчик шахти Інгульська розташований в 4-х км від обласного центру м. Кропивницького у південно-східному напрямку, тобто на околиці міста. Навколо промислового майданчика відведена санітарно-захисна зона. За її межами знаходяться: на півночі – с. Завадівка, на сході – сільськогосподарські угіддя, на півдні – с. Неопалимівка, у південно-західній стороні – с. Первозванівка, на заході – селище Кізельгур та у північно-західному напрямку – с. Сонячне.

Зараз уранову руду видобувають шахтним способом.

До території шахти підведена залізнична колія, по якій у вагонах вивозиться добута уранова руда на подальшу переробку до гідрометалургійного заводу в м. Жовті Води. Через шахту пролягають автодороги, по яким здійснюються автоперевезення для господарських потреб шахтної служби.

Очисні роботи ведуться у поверсі 280–210 м. Руда видається клітьовим підйомом ствола «Північний». Родовище Центральне розкрите двома стволами «Розвідувально-експлуатаційні № 4 і 5», які пройдені на глибину 1048 і 336 м відповідно, а закладний шурф – 160 м [1].

Горизонтальними виробками родовище розкрите на горизонтах 160, 230 і 300 м. Висота поверху, що відпрацьовується 70 м. Очисні роботи ведуться в поверхах 410, 500–590 і 590– 680м, а гірничо-капітальні – в

поверхах 680–770 і 770–950м. Така схема розкриття Центрального родовища дозволила транспортувати руду під землею до ствола шахти «Північна» Мічурінського родовища, не використовуючи поверхневий комплекс шахт «Розвідувально-експлуатаційні № 4 і 5» для спорудження рудосортувальної установки, розміщення відвалів порожніх порід і складів позабалансових руд [1].

Вплив шахти «Інгульська» на навколишнє середовище.

Забруднення довкілля відбувається у результаті викидання радіоактивних газів крізь вентиляційну систему шахти, скиду шахтних вод у гідрологічну мережу, а також випромінювання і розпилювання радіонуклідів із рудного двору, де здійснюються роботи з рудою і супутніми матеріалами. Піднята із шахти руда вантажиться у транспортні засоби і відправляється на гідрометалургійний завод. Супутні матеріали – забалансова руда і порожня порода складаються у відвали.

Атмосферне повітря

Рудний пил, який містить радіонукліди урану, утворюється безпосередньо при видобуванні руди. Значне радіаційне забруднення території відбувається при провітрюванні шахт після вибухових робіт, коли в атмосферне повітря потрапляє пил, який містить радіоактивні речовини. Перебільшення середньомісячних концентрацій в м. Кропивницький у серпні 2022 року спостерігалось по пилу в 1,7 рази.

Концентрація рудного пилу залежно від часу, місця і вологості руди, особливо в межах териконів і біля самої шахти, змінюється у дуже широких межах від майже нуля при відсутності гірничих операцій до дуже високих значень при проведенні багаточисельних вибухових робіт. Рудний пил значно впливає на радіаційну ситуацію навколишнього середовища. Крім того, викид радіоактивних речовин здійснюється на висоті 9 метрів вертикально вгору, що значно збільшує їх радіус поширення.

Рівень забруднення атмосферного повітря в м. Кропивницький протягом II кварталу 2021 року характеризувався збільшенням діоксид азоту, формальдегіду, пилу та зменшенням діоксид сірки, сажі в порівнянні з I кварталом 2021 року. Перебільшення середньомісячних концентрацій спостерігались по пилу в 1,5 разів, по формальдегіду в 1,1 рази.

(річна), Інгульська шахта ДП «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» сумарно здійснила викиди у таких кількостях:

Найменування забруднюючих речовин і парникових газів	Кількість викинутих в атмосферне повітря забруднюючих речовин та парникових газів (тонн)	Порогові значення викидів (тонн на рік)**
Метали та їх сполуки (01000)*	16,241 т	-
Ванадій та його сполуки (01002)	0,332 т	0,02
Залізо та його сполуки (01003)	0,020 т	0,1
Манган та його сполуки (01104)	0,004 т	0,005
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна) (03000)	5,006 т	3,0
Сажа (03004)	1, 461 т	0,3
Сполуки азоту (04000)	4,238 т	-
Діоксид азоту (04001)	4,224 т	1,0
Азоту оксид N ₂ O (04002)	0,014 т	0,1
Діоксид та інші сполуки сірки (05000)	2,505 т	2,0
Оксид вуглецю (06000)	4,008 т	1,5
Метан (12000)	0,068 т	10,0
Діоксид вуглецю (07000)	1728,379	500
Усього по підприємству (без урахування діоксиду вуглецю)		1728,379 тонн

*Вказано код забруднюючих речовин та парникових газів

**Згідно з Додатком 1 до Інструкції про порядок та критерії взяття на державний облік об'єктів, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і стан атмосферного повітря, видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря.

Показники характеризують кількість викидів забруднюючих речовин і парникових газів, які надійшли в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів шахти «Інгульська» за звітний рік. Відображаються усі обсяги викидів забруднюючих речовин і парникових газів, які надійшли в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів за всіма виробничими та технологічними процесами, технологічним устаткуванням (установками) враховуючи забруднюючі речовини, наведені в Інструкції про порядок та критерії взяття на державний облік об'єктів, які справляють або можуть

справити шкідливий вплив на здоров'я і стан атмосферного повітря, видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря. Таким чином, наявне перевищення обсягів викидів забруднюючих речовин за семи показниками.

Розподіл викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря за категоріями джерел викидів:

Найменування категорії джерел викидів	Кількість викинутих забруднюючих речовин			
	Сірки діоксид	Діоксид азоту	Оксид вуглецю	Тверді частинки
Процеси спалювання в малих установках	2,505	2,171	0,239	1,461
Кар'єрні розробки та видобування корисних копалин за винятком вугілля		2,046	3,758	3,161
Зберігання, оброблення та транспортування металопродукції		0,007	0,011	0,111
Інші стаціонарні джерела викидів				0,333

19

В таблиці наводяться дані про кількість викинутих в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин, відносно яких затверджені міжнародні зобов'язання про подання звітності в рамках Конвенції про трансграничне забруднення повітря на великі відстані, за 60 категоріями джерел викидів, найменування яких приведено у відповідність до Методичних вказівок Європейської економічної комісії Організації Об'єднаних Націй.

Проблема санітарно-захисних зон шахти «Інгульська»

Відповідно до статті 24 Закону України «Про захист атмосферного повітря», з метою забезпечення оптимальних умов життєдіяльності людини в районах житлової забудови, масового відпочинку і оздоровлення населення при визначенні місць розміщення нових, реконструкції діючих підприємств та інших об'єктів, які впливають або можуть впливати на стан атмосферного повітря, встановлюються санітарно-захисні зони.

Статтею 45 Закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», статтею 15 Закону України «Про видобування і переробку уранових руд» встановлено спеціальні положення про санітарно-захисні зони.

Відповідно до статті 114 Земельного кодексу України санітарно-захисні зони створюються навколо об'єктів, які є джерелами виділення шкідливих речовин, запахів, підвищених рівнів шуму, вібрації, ультразвукових і електромагнітних хвиль, електронних полів, іонізуючих випромінювань тощо, з метою відокремлення таких об'єктів від територій житлової забудови.

Розміри та режим санітарно-захисних зон визначаються також нормативними документами у галузі будівництва: ДБН Б.2.2-12:2019 "Планування та забудова територій" тощо.

Основою для встановлення санітарно-захисних зон є санітарна класифікація підприємств, виробництв та об'єктів, що наведена у додатку № 4 до Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 № 173. Підприємства за шкідливістю поділяються на 5 класів, відповідно до яких встановлюються санітарно захисні зони від 50 до 3000 м.

Шахта має санітарно-захисну зону від 250 м до 1000 м.



Всі санітарно-захисні смуги навколо об'єктів уранового виробництва слабо залісені з метою захисту населення від пилового перенесення

радіонуклідів. У першу чергу навколо Інгульської шахти, де зараз санітарно-захисна смуга перетворена на ріллю, що збільшує кількість радіоактивного пилю, який летить на місто Кропивницький, де концентрація пилю перевищує гранично допустимі концентрації. Пилове перенесення радіонуклідів потрапляє на вулиці та тротуари у населених пунктах.

Санітарно-захисна зона повинна бути впорядкована зеленими насадженнями: деревами таких порід, як айлант високий, акація біла та тополя туркестанська. Дерева висаджують на відстані 0,3 метри один від одного і 3 метри між рядками. Додатково садять чагарники. З усього переліку поблизу відвалів Інгульської шахти, на жаль, бачимо лише чагарники.

Ґрунти

При видобутку уранових руд спостерігається значний вплив на ґрунтовий покрив території. Величезна площа угідь знаходиться під териконами. Вони містять різноманітні елементи, в тому числі і шкідливі. Саме тут спостерігається найбільше пилове забруднення ґрунту. Значна частина пилю переноситься на великі відстані, що значно збільшує радіус поширення забруднюючих речовин. Води атмосферних опадів, що стікають з поверхні відвалів, профільтровуються через товщу порід, забруднюються та засмічуються і, в свою чергу, забруднюють та засмічують ґрунти. Таке забруднення значно погіршує якість ґрунтів.

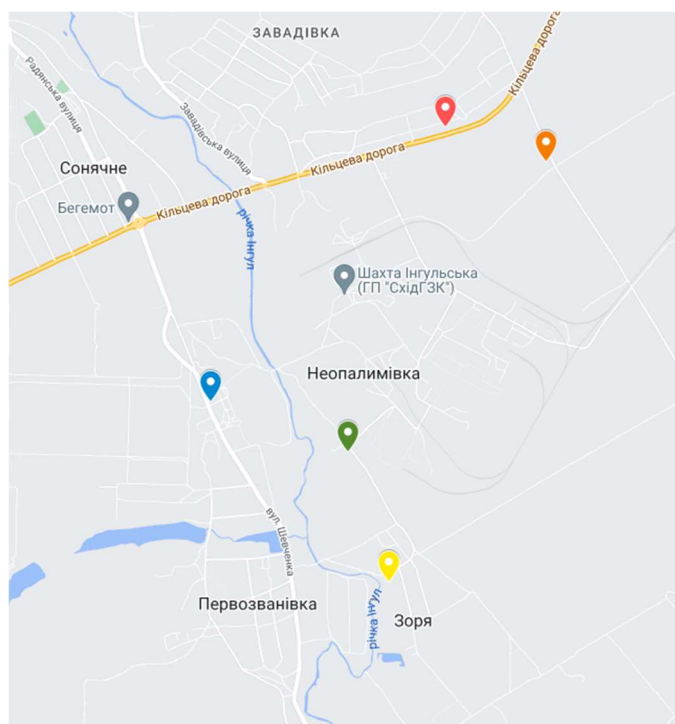
Оскільки через близько розташовані до території гірничого відводу Інгульської шахти сільськогосподарські угіддя проходить залізнична колія, по якій здійснюється вивезення уранової руди з території шахти в м. Жовті Води на подальшу переробку, а також вітрового рознесення радіоактивного пилю з поверхонь відвалів пустих і збалансованих за вмістом урану порід, що є одним із основних джерел надходження радіонуклідів у довкілля, в тому числі і в ґрунт, сприяючим фактором даного може слугувати відсутність захищення полів лісосмугою зі сторони території Інгульської шахти.

Вміст радіонуклідів в ґрунтах близько розташованих до території гірничого відводу Інгульської шахти.

Назва показника, од. виміру	Нормативне значення показника	Результати випробування				
		Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
Фізико-хімічні показники						
Хлорид-іон у водній витяжці, ммоль на 100 г	Не нормується	0,26	0,29	0,26	0,30	0,25

Санітарно-токсикологічні показники						
Сульфат-іон у водній витяжці, ммоль на 100 г	Не нормується	0,33	0,48	0,04	0,54	0,40
Токсичні елементи						
Свинець, мг/кг	≤ 6,0	<1,0	< 1,0	1,43	1,23	1,2
Кадмій, мг/кг	≤ 0,7	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Мідь, мг/кг	≤ 3,0	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Цинк, мг/кг	≤ 23,0	0,58	0,7	16,0	2,4	3,08
Марганець, мг/кг	≤ 140,0	37,5	34,5	35,8	26,0	24,3
Кобальт, мг/кг	≤ 5,0	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Нікель, мг/кг	≤ 4,0	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Радіонукліди						
Питома активність Цезію-137, Бк/кг	Не нормується	5,5	3,1	3,0	6,3	10,3
Питома активність Радію-226, Бк/кг	Не нормується	11,1	15,1	29,5	13,8	17,4
Питома активність Торію-232, Бк/кг	Не нормується	27,8	25,3	20,5	21,3	21,0
Питома активність Калію-40, Бк/кг	Не нормується	342,9	439	299,3	353	335,8

22



На карті показані місця відбору проб ґрунту.

Точка 1 – червоний колір
48.469629, 32.321708

Точка 2 – помаранчевий колір
(48.467756, 32.329931)

Точка 3 – жовтий колір.
48.444929, 32.317063

Точка 4 – зелений колір.
48.451983, 32.313697

Точка 5 – блакитний колір.
48.454735, 32.302508

Вплив на поверхневі та підземні водні ресурси

Значний вплив мають скиди забрудненої шахтної води та змив радіоактивних речовин водами атмосферних опадів із забруднених майданчиків у навколишнє середовище.

Відповідно до змісту Дозволу на спеціальне водокористування, виданого ДП «СхідГЗК» (Інгульська шахта ДП «СхідГЗК»), що здійснює забір та скид шахтних вод у річку Ігул, встановлені ліміти забору води, що дорівнюють 4380 тисячам кубічних метрів на рік.

Також затверджено ліміти скидання забруднюючих речовин (гранично допустимі скиди) та фактичні скиди речовин із зворотними (стічними) водами у поверхневі водні об'єкти.

Допустимий обсяг скиду - 500,00 м³/год, 4167,191 тис. м³/рік, та фактичний обсяг скидання зворотних (стічних) вод - 293,22 м³/год (згідно з розробленими нормативами гранично допустимих скидів).

Забруднюючі речовини, скид яких нормується	Фактична концентрація (мг/дм ³)	Гранично допустимі концентрації (мг/дм ³)
Азот амонійний	1,95	1,95
БСК5	3,49	3,49
ХСК	33,00	33,00
Завислі речовини	19,75	19,75
Нафтопродукти	0,09	0,09
Нітрати	35,57	35,57
Нітрити	0,55	0,55
Сульфати	655,0	600,0
Фосфати	0,25	0,25
Хлориди	570,0	570,0
Залізно загальне	0,12	0,12
СПАР аніонні	0,045	0,045
Кальцій	298,0	298,0

23

Інші показники та характеристики зворотних (стічних) вод:

1. Розчинений кисень: не повинен бути менше 4 мг/дм³ в будь-який період року в пробі, відібраній до 12 години дня;
2. Водневий показний (рН): не повинен виходити за межі 6,5 - 8,5;
3. Температура: природна температура води не повинна підвищуватися більш ніж 3°C у літній період;

4. Лактозопозитивні кишкові палички (ЛКП): не більше 10000 КУО/1 дм³,
коліфаги (в бляшкоутворюючих одиницях): не більше 100 БУО /1 дм³,
життєздатні яйця гельмінтів: відсутність;
5. Рівень токсичності води (на основі біотестування): зворотна вода не повинна мати гострої летальної токсичності для водних організмів;
6. Радіоактивність води (сумарна радіоактивність): не повинна перевищувати природного фону водного об'єкта-приймача зворотних вод.

Було відібрано зразки у точці скиду стічних вод шахти «Інгульська» за межами с. Неопалимівка (координати - 48.4565844, 32.3077527) для проведення лабораторних випробувань.



24

Фактичні результати є такими:

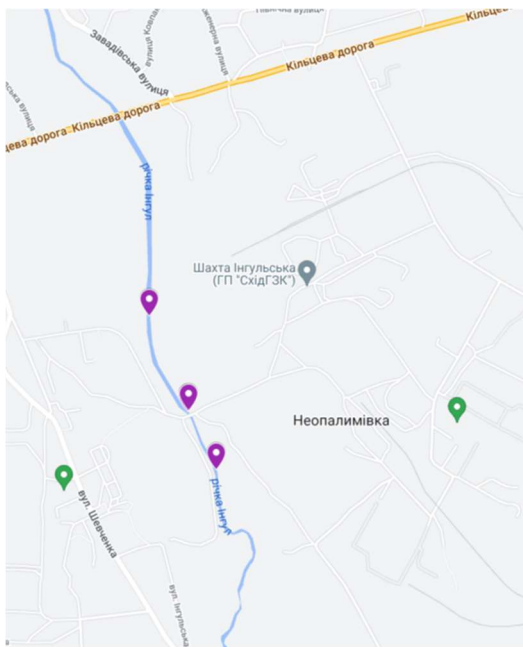
Назва показника, одиниця виміру	Результат випробувань
Токсичні елементи	
Кадмій, мг/дм ³	< 0,001
Свинець, мг/дм ³	0,006
Мідь, мг/дм ³	0,0588
Цинк, мг/дм ³	0,0225
Ртуть, мг/дм ³	0,0016

Санітарно-хімічні показники	
Водневий показник, од. рН	8,43
Завислі речовини, мг/дм ³	160,5
Залізо загальне, мг/дм ³	0,84
Нітрати, мг/дм ³	9,7
Нітрити, мг/дм ³	0,081
Сульфати, мг/дм ³	804,1
Сухий залишок, мг/дм ³	1892,0
Хлориди, мг/дм ³	308,9
Фосфати (PO ₄) ³⁻ , мг/дм ³	32,67
ХСК, мг О/дм ³	52
БСК, мг О ₂ /дм ³	0,5
Радіонукліди	
Питома активність Урану-238, Бк/кг	1,36
Питома активність Радію-225, Бк/кг	1,16

Натомість, стан поверхневих вод вище, нижче та у точці скиду є таким:

Назва показника, одиниця виміру	Результат випробувань		
	Точка 1, вище скиду	Точка 2, в місці скиду	Точка 3, нижче скиду
Токсичні елементи			
Кадмій, мг/дм ³	≤ 0,001	< 0,001	< 0,001
Свинець, мг/дм ³	0,0074	< 0,001	0,001
Мідь, мг/дм ³	0,0613	0,0613	0,0537
Цинк, мг/дм ³	0,0295	0,0145	0,0233
Ртуть, мг/дм ³	0,00048	0,0006	0,00022
Санітарно-хімічні показники			
Водневий показник, од. рН	8,37	8,42	8,48
Завислі речовини, мг/дм ³	209,75	178	203,0
Залізо загальне, мг/дм ³	0,26	0,63	0,4
Нітрати, мг/дм ³	12,9	12,2	14,7
Нітрити, мг/дм ³	0,21	0,21	0,185
Сульфати, мг/дм ³	354	354	350,2
Сухий залишок, мг/дм ³	931,0	939	982,0
Хлориди, мг/дм ³	76,52	77,22	87,05
Фосфати (PO ₄) ³⁻ , мг/дм ³	24,32	28,98	29,23
ХСК, мг О/дм ³	60,0	28	36
БСК, мг О ₂ /дм ³	0,7	0,9	1,9
Радіонукліди			

Питома активність Урану-238, Бк/кг	0,34	0,52	0,81
Питома активність Радію-225, Бк/кг	0,05	0,91	0,55



На карті показані місця відбору проб поверхневих вод:

Точка 1 (найвища) - 48.4596097, 32.3058672

Точка 2 (середня) - 48.4565884, 32.3077527

Точка 3 (найнижча) - 48.4546993, 32.3090885

26

Також було проведено лабораторні випробування води з підземних джерел (колодязів), що знаходяться поблизу шахти Інгульська.

Особливої уваги заслуговують результати лабораторних випробувань води з колодязя, що розташований у м. Кропивницький, вул. Мотокросна, 45 (мікрорайон Завадівка) неподалік території шахти. Дані випробувань дозволяють проілюструвати динаміку накопичення забруднюючих речовин у воді підземних джерел.

Назва показника, одиниці виміру	Нормативне значення показника	Результат випробувань		
		2014	2021	2022
Фізико-хімічні показники				
Водневий показник, од. рН	6,5 – 8,5	8,05	8,06	8,35
Загальна жорсткість, моль/м³	≤ 10,0	18,0	16,34	17,14
Сухий залишок, мг/дм³	≤ 1500	1788,0	2128	1940,0
Хлориди, мг/дм³	≤ 350	131,31	133,34	124,4
Сульфати, мг/дм³	≤ 500	-	999,7	868,4
Залізо загальне, мг/дм³	≤ 1,0	-	0,1	0,16
Санітарно-токсикологічні показники				
Перманганатна окислюваність, мг/дм³	≤ 5,0	2,88	1,54	2,05
Амоній, мг/дм³	≤ 2,6	0,11	0,14	0,15

Нітрити, мг/дм ³	≤ 3,3	0,003	0,004	0,003
Нітрати, мг/дм ³	≤ 50,0	124,2	187,7	134,4
Фториди, мг/дм ³	≤ 1,5	-	0,67	0,75
Марганець, мг/дм ³	≤ 0,5	-	0,011	0,01
Радіонукліди				
Питома активність Радону-222, Бк/кг	≤ 100	196,9	1,35	-
Питома активність Урану-238, Бк/кг	≤ 1	1,17	1,06	-

Було також проведено аналіз вод з підземних джерел інших населених пунктів поряд з шахтою: м. Кропивницький, с. Первозванівка, с. Попівка, с. Клинці.

Назва показника, одиниці виміру	Норматив не значення показника	Результат випробувань					
		Кропивницький, Інженерна 12а	Первозванівка, вул. Шевченка, 71	Первозванівка, вул. Шевченка, 35	Первозванівка, вул. Першотравнева, 21.	Попівка, вул. Чехова, 13	Клинці, вул. Колгоспна, 20
Фізико-хімічні показники							
Водневий показник, од. рН	6,5 – 8,5	7,88	7,98	7,86	7,40	7,85	6,74
Загальна жорсткість, моль/м³	≤ 10,0	20,61	14,3	15,71	14,58	10,82	4,38
Сухий залишок, мг/дм³	≤ 1500	2336,0	1296,0	1420,0	1208,0	1260,0	404,0
Хлориди, мг/дм³	≤ 350	86,8	117,2	86,8	151,88	96,91	92,32
Сульфати, мг/дм³	≤ 500	1191,7	345,7	436,3	271,70	310,1	41,35
Залізо загальне, мг/дм³	≤ 1,0	< 1	0,01	< 0,1	0,23	0,01	2,64
Санітарно-токсикологічні показники							
Перманганат на окислюваність, мг/дм³	≤ 5,0	1,79	2,3	2,3	3,97	2,05	6,08
Амоній, мг/дм³	≤ 2,6	0,10	0,11	0,12	0,20	0,10	0,31
Нітрити, мг/дм³	≤ 3,3	< 0,003	0,004	< 0,003	0,019	0,003	0,012
Нітрати, мг/дм³	≤ 50,0	50,34	68,9	83,3	77,97	1,06	3,92
Фториди, мг/дм³	≤ 1,5	0,47	0,71	0,58	0,67	0,12	4,89

Марганець, мг/дм ³	≤ 0,5	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,017
----------------------------------	-------	------	------	------	------	------	-------

Радіаційне забруднення територій

З даними Управління цивільного захисту Кіровоградської ОДА, радіаційний стан на території санітарно-захисної зони та зони спостереження Ігульської і Центральної шахт характеризується наступними рівнями потужності еквівалентної зони випромінювання:

- Фонове значення потужності еквівалентної дози досліджуваної території за даними «Звіту про результати радіаційного контролю об'єктів навколишнього природного середовища на території Кіровоградського району (фонові), 2014» дорівнює 0,14-0,24 мкЗв/год.

На межі санітарно-захисної зони потужність еквівалентної дози гамма-випромінювання змінюється в діапазоні: 0,12-0,22 мкЗв/год.



28

На території зони спостереження Ігульської та Центральної шахт значення потужності еквівалентної дози становить 0,12-0,23 мкЗв/год., що відповідає коливанням природного радіаційного фону території Кропивницького району.

Потужність дози гамма-випромінювання на території населених пунктів зони спостереження становить:

С. Неопалимівка – від 0,15 до 0,22 мкЗв/год.;

С. Первозванівка – від 0,13 до 0,17 мкЗв/год.;

М. Кропивницький, р-н Велика Балка – від 0,12 до 0,18 мкЗв/год.;

М. Кропивницький, р-н Завадівка – від 0,15 до 0,23 мкЗв/год.

Дозиметричне обстеження біля відвалів пустої та бідної порід проводилось по периметру кожного відвалу на денній поверхні біля його основи на відстані 2-3 м від відвалу. Всі мінімальні значення еквівалентної дози опромінювання перевищують допустимий рівень, що свідчить про радіоактивне забруднення території біля підніжжя відвалів і неможливість використання даної території в будь-яких господарських цілях. Окрім того є небезпека рознесення радіоактивного пилу від відвалів природними (вітром, дощовими і талими водами) і техногенними (автотранспортом) чинниками.

При проведенні досліджень у с. Неопалимівка біля дворів значення еквівалентної дози опромінювання коливались від 0,07 до 0,24 мкЗв/год. і в середньому становили 0,14 мкЗв/год. Під час проведення досліджень біля городніх ділянок було виявлено аномальну ділянку з великим гамма-випромінюючим фоном. Значення досягали значень 390,4 мкЗв/год., що в 3000 разів перевищує допустимий рівень, мінімальне значення – 1,94 мкЗв/год, пересічно дана ділянка випромінює 43,4 мкЗв/год, що в 360 разів перевищує допустимий рівень.

Дана ділянка знаходиться на відстані 40 м від найближчого будинку і на відстані 10 м від найближчого городу. При дослідженні інших ділянок біля городів с. Неопалимівка значення еквівалентної дози опромінювання коливались від 0,12 до 0,4 мкЗв/год. і в середньому становили 0,19 мкЗв/год.

Для порівняльного аналізу був виконаний контрольний замір еквівалентної дози опромінювання, що визначався на відстані 20 км у південно-західному напрямку від урановидобувного регіону, при відсутності джерел радіоактивності, у природній місцевості. Значення пересічно складає 0,07-0,16 мкЗв/год., що дещо перевищує допустимий рівень.

Висновки

Характерним для видобутку урану є те, що майже всі відходи – відвали шахтних порід, шахтні води, газоподібні викиди – це джерела радіаційного забруднення навколишнього середовища.

Зберігання руди та інших матеріалів, які утворюються під час вилучення урану, також супроводжується радіоактивним забрудненням атмосфери. Зокрема, залишки урановмісних порід після відокремлення корисних копалин від порожніх порід збагачених ураном фракцій є досить потужним джерелом радіонуклідів, які розсіюються у довкіллі. Важливо зазначити, що на гідрометалургійному заводі з руди вилучається лише уран, а супутні йому радій і полоній практично повністю переходять у хвости. До найнебезпечніших нуклідів, які потрапляють у довкілля під час цих технологічних процесів, належить радон, полоній-210 і свинець-210.

Іонізуюча здатність і відносна біологічна активність цих частинок досить значна і вся вона витрачається при контакті з першими клітинами середовища, викликаючи їх руйнування. Тому їх пробіг у тканинах не перевищує кількох міліметрів, чого не достатньо для проходження мертвого шару шкіри, а у повітрі їх пробіг не перевищує 8 см. З огляду на це, радіаційний ризик при зовнішньому опроміненні альфа-частинками відсутній. Небезпеку створює лише внутрішнє опромінення, коли радіоактивний матеріал потрапляє до організму людини з їжею, водою або повітрям. Таке можливе при пиловому перенесенні радіонуклідів. Для запобігання цього необхідно всі об'єкти уранового виробництва «заховати» у ліси, а саме заліснити санітарно-захисні смуги.

Оскільки багато радіонуклідів калію, кальцію, фосфору та інших радіоактивних елементів привноситься у населені пункти з полів, то усі поля, дороги повинні бути обсаджені лісосмугами, а вулиці та тротуари у населених пунктах треба обсаджувати деревами, перетворюючи їх на тіністі алеї.

ЧАСТИНА 3: ПРАКТИКА ПОРУШЕННЯ НОРМ ПРИРОДООХОРОННОГО ЗАКОНОДАВСТВА ШАХТОЮ

Відповідно до Закону «Про охорону навколишнього природного середовища» [14] невід'ємною умовою сталого економічного та соціального розвитку України є охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини. Тому суб'єкт господарської діяльності зобов'язаний не завдавати шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю людей, а за завдану шкоду і збитки несе майнову та іншу встановлену законом відповідальність. Виконання цього зобов'язання, передбачає зменшення техногенного впливу підприємства на навколишнє середовище, утилізацію відходів, планування раціонального використання обмежених та не відновлюваних ресурсів і відтворення відновлюваних, а також інші фактори.

Шахта «Інгульська» має багаторічну практику порушення норм природоохоронного законодавства, що фіксувалися підрозділами Державно екологічної інспекції впродовж багатьох років.

31

З метою встановлення реальних фактів неправомірної діяльності шахти Громадська організація «Флора» проаналізувала матеріали планових та позапланових перевірок, що проводилися Державною екологічною інспекцією, протягом трьох років (2019 р., 2020 р., 2021 р.)

2019 р.

За результатами планових перевірок дотримання вимог природоохоронного законодавства Інгульської шахти ДП «Схід ГЗК» у 2019 році було встановлено, порушення вимог природоохоронного законодавства, а саме:

- порушення вимог щодо поводження з відходами;
- порушення порядку здійснення викидів;
- перевищення затверджених концентрацій забруднюючих речовин по скиду в водний об'єкт;

Також було встановлено, що на території Інгульської шахти порушується технологічний регламент очистки шахтних вод, у частині використання вапна, а також зневоднення, зберігання та видалення кеку, що

приводить до забруднення навколишнього природного середовища природними радіонуклідами уранового ряду.

Підприємству надано обов'язковий до виконання припис щодо усунення порушень вимог природоохоронного законодавства. За виявлені порушення відповідальних осіб притягнуто до адміністративної відповідальності та накладено адміністративне стягнення у вигляді штрафів у розмірі 5338 грн. Стягнення сплачені в повному обсязі.

Внаслідок неефективної роботи очисних споруд здійснювалися скиди недостатньо очищених зворотних вод у р. Інгул. Враховуючи вищезазначене, ДП «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» Інгульська шахта пред'явлено претензії про відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок забруднення р. Інгул скидом недостатньо очищених зворотних вод у розмірі 91,824 тис. грн.

За результатами перевірок у період з 1 січня 2019 по 1 липня 2020 виявлено ряд порушень:

- порушення вимог щодо поводження з відходами;
- порушення порядку здійснення викидів;
- не дотримання водоохоронного режиму під час експлуатації водозабірних свердловин;
- нераціональне використання водних ресурсів;
- перевищення затверджених концентрацій забруднюючих речовин по скиду у водний об'єкт;
- невжиття заходів по боротьбі з бур'янами;
- порушення правил технічної експлуатації установок очистки газу.

32

Інгульській шахті надано обов'язковий до виконання припис щодо усунення порушень вимог природоохоронного законодавства.

За виявлені порушення відповідальних осіб притягнуто до адміністративної відповідальності та накладено адміністративне стягнення у вигляді штрафів у розмірі 7480 грн за такими статтями Кодексу України про адміністративні правопорушення:

Стаття. 52 - Псування і забруднення сільськогосподарських та інших земель;

Частина 1 статті 59 - Забруднення і засмічення вод, порушення водоохоронного режиму на водозборах, яке спричиняє їх забруднення, водну ерозію ґрунтів та інші шкідливі явища;

Стаття 60 - Порушення правил водокористування;

Частина 1 статті 78 - Викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря без дозволу спеціально уповноваженого органу виконавчої влади або недодержання вимог, передбачених наданим дозволом, інші порушення порядку здійснення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря або перевищення технологічних нормативів допустимого викиду забруднюючих речовин та нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел під час експлуатації технологічного устаткування, споруд і об'єктів;

Стаття 82 - Порушення вимог щодо поводження з відходами під час їх збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, знешкодження, видалення або захоронення.;

Стаття 91-4 - Відмова від надання чи несвоєчасне надання за запитами повної та достовірної екологічної інформації, передбаченої законодавством;

Стаття 188-5 - Невиконання законних розпоряджень чи приписів посадових осіб органів, які здійснюють державний контроль у галузі охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів, радіаційної безпеки або охорону природних ресурсів [5].

33

Також встановлено, що внаслідок неефективної роботи очисних споруд здійснювалися скиди недостатньо очищених зворотних вод у р. Інгул. Враховуючи вищезазначене, ДП «СхідГЗК» Ігульська шахта пред'явлено претензії про відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок забруднення річки Інгул скидом недостатньо очищених зворотних вод на загальну суму 221 933,88 грн.

2020 р.

В період з 15 по 26 червня 2020 р. проведено позапланову перевірку Ігульської шахти ДП «Схід ГЗК» за дорученням Прем'єр-міністра України. За виявлені порушення відповідальних осіб притягнуто до адміністративної відповідальності та накладено стягнення у вигляді штрафів на загальну суму 1802 грн. (сплачені). Надано обов'язковий до виконання припис.

Пред'явлено претензію на відшкодування збитків завданих державі внаслідок скиду недостатньо очищених зворотних (шатних) вод в р. Інгул на суму 102,506 тис. грн.

2021 р.

В ході планової перевірки Ігульської шахти ДП «Схід ГЗК» з 15 по 22 липня 2021 було виявлено порушення технологічного регламенту очищення шахтних вод щодо зменшення концентрацій забруднюючих речовин згідно проекту очистки шахтних вод установкою очистки шахтних вод, а саме необхідність застосування вапна при потребі 1335,36 т (об'єм скинутих вод 2568,6 тис.м3) застосовано по факту 684,749т, тобто фактично з недостатнім використанням вапна для виведення радіонуклідів.

Відповідно до Протоколів вимірювань якості складу стічних вод Ігульської шахти ДП «Схід ГЗК» та облікової звітності про використання води за формою 2-ТП водгосп (річна) підприємством здійснено скид в річку Ігуль з перевищенням гранично допустимих скидів по наступним періодам:

- з 22.09.2020 по 31.12.2020 з перевищенням ГДС скинуто 734 982 м3 стічних (шахтних) вод (ЗР сульфати та нітриту);
- з 01.01.2021 по 01.06.2021 з перевищенням ГДС скинуто 1 128 084 м3 стічних (шахтних) вод (ЗР сульфати та нітриту).

На момент проведення перевірки по територіях (об'єктах) Ігульської шахти ДП «Схід ГЗК» виявленні невраховані до дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарні джерела.

34

Ігульською шахтою ДП «Схід ГЗК» не проведена робота для взяття на державний облік об'єкта I та II другої групи, який справляє або може справити шкідливий вплив на здоров'я людей і стан атмосферного повітря.

При огляді території відвалу біля дільниці установки очистки шахтних вод Ігульської шахти встановлено факт складування біля відвалу кеку, який відповідно до робочого проекту повинен складуватись у спеціально відведеному місці поблизу дільниці радіометричного збагачення Ігульської шахти.

Пунктом 8 Особливих умов користування надрами до спеціального дозволу № 1880 від 19.05.1999 р. передбачено «дотримання вимог Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». 11.12.2018 р. відбулось внесення змін до вказаного дозволу у зв'язку з виявленням нових видів корисних копалин (Постанова Кабінету Міністрів України від 30 травня 2011 року №615). Необхідність проведення оцінки впливу на довкілля ДП «Схід ГЗК» Ігульська шахта не розглядалось.

За вище зазначені порушення відповідальних осіб притягнуто до адміністративної відповідальності за такими статтями Кодексу України про адміністративні правопорушення:

Частина 1 статті 59 - Порушення вимог щодо охорони територіальних і внутрішніх морських вод від забруднення і засмічення;

Частина 2 статті 61 - Пошкодження водогосподарських споруд і пристроїв, порушення правил їх експлуатації;

Частина 1 статті 78 - Порушення порядку здійснення діяльності, спрямованої на штучні зміни стану атмосфери і атмосферних явищ;

Частина 2 статті 79 - Порушення правил експлуатації, а також невикористання встановлених споруд, устаткування, апаратури для очищення і контролю викидів в атмосферу;

Стаття 82 - порушення вимог щодо поводження з відходами під час їх збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, знешкодження, видалення або захоронення;

Стаття 82-1 - Порушення правил ведення первинного обліку та здійснення контролю за операціями поводження з відходами або неподання чи подання звітності щодо утворення, використання, знешкодження та видалення відходів

Стаття 52 - Псування і забруднення сільськогосподарських та інших земель [5].

35

Пред'явлено 2 претензії на відшкодування збитків завданих державі внаслідок скиду недостатньо очищених зворотних (шатних) вод в р. Інгул на суму 152 920 тис. грн. Претензії добровільно не сплачено, копії матеріалів перевірки ДП «Схід ГЗК» Інгульська шахта з метою представницьких повноважень направлено до прокуратури Кіровоградської області.

На виконання доручення Прем'єр-міністра України від 07.09.2021 № 39200/1/41-21 стосовно здійснення позапланових заходів державного нагляду (контролю) щодо дотримання вимог природоохоронного законодавства підприємствами – забруднювачами водних ресурсів, в період з 8 грудня 2021 р. по 17 грудня 2021 р. проведено позапланову перевірку Інгульської шахти ДП «Схід ГЗК» та виявлено наступні порушення.

Підприємство не дотримується умов дозволу та правил спеціального водокористування від 24.09.2021 р. №111/КР/49д-21 виданого Державним агентством водних ресурсів України.

За результатами відомчого інструментального контролю та місячних звітів лабораторних вимірювань скиду шахтних вод у р. Ігул (після установки очистки шахтних вод), моніторингу р. Ігул і стічних вод Ігульської шахти за червень – листопад 2021 року зафіксовано перевищення нормативів гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин у зворотних (шахтних) водах, що скидаються з установки очистки шахтних вод Ігульської шахти в річку Ігул. Перевищено нормативи гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин по наступним речовинам: сульфатам, хлоридам, залізу та нітратам.

За результатами інструментального інспекційного контролю зафіксовано перевищення нормативів гранично допустимих концентрацій по вмісту завислих речовин, хлоридів та сульфатів.

На момент проведення перевірки Ігульської шахти ДП «Схід ГЗК» виявлено порушення технологічного регламенту очищення шахтних вод протягом червня – грудня 2021 року щодо зменшення концентрацій урану та природних радіонуклідів згідно проекту очистки шахтних вод установкою очистки шахтних вод, а саме з недостатнім використанням хімічних реагентів та матеріалів для виведення радіонуклідів (зокрема вапна будівельного негашеного та кислоти сірчаної). Ігульською шахтою ДП «Схід ГЗК» не здійснюються заходи щодо запобігання забрудненню водних об'єктів стічними (дощовими, сніговими) водами, що відводяться з території.

36

На момент проведення перевірки встановлено, що зона санітарної охорони Северинівського водозабору утримується в неналежному санітарному стані та частково відсутнє огороження I-го поясу зони санітарної охорони підземних джерел водопостачання, не розроблено паспорт на водозабірну свердловину №21-12 РЕ.

В діяльності Ігульської шахти ДП «Схід ГЗК» виявлено порушення вимог законодавства у сфері оцінки впливу на довкілля, а саме порушення встановлених законодавством вимог щодо здійснення оцінки впливу на довкілля при спорудженні (бурінні) водозабірної свердловини №21-12 РЕ на території Северинівського водозабору (який знаходиться на північний схід від с. Велика Северинка, Кропивницького району, Кіровоградської області) в момент дії Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» [16].

За зазначені порушення відповідальних осіб притягнуто до адміністративної відповідальності за такими статтями:

Частина 1 статті 59 – Забруднення і засмічення вод, порушення водоохоронного режиму на водозаборах, яке спричиняє їх забруднення, водну ерозію ґрунтів та інші шкідливі явища;

Частина 2 статті 59 – Введення в експлуатацію підприємств, комунальних та інших об'єктів без споруд і пристроїв, що запобігають забрудненню і засміченню вод або їх шкідливому діянню.

Частина 2 статті 61 – Порушення правил експлуатації водогосподарських споруд і пристроїв.

Стаття 91-5 - Порушення вимог щодо охорони територіальних і внутрішніх морських вод від забруднення і засмічення [5].

Підприємству пред'явлено 2 претензії про відшкодування збитків, заподіяних державі ДП Схід ГЗК Інгульська шахта внаслідок забруднення річки Інгул скидом недостатньо очищених зворотних вод в період з 02.06.2021-10.12.2021 на загальну суму 95,497 тис. грн. Претензії добровільно не сплачено, копії матеріалів перевірки Інгульська шахта ДП «Схід ГЗК» з метою представницьких повноважень направлено до прокуратури Кіровоградської області.

Таким чином, на основі отриманих даних можна впевнено стверджувати, що шахта «Інгульська» систематично вчиняє порушення, не виконує приписів щодо усунення порушень, адже проблеми, виявлені у ході перевірок мають систематичний та багаторічний характер.

ЧАСТИНА 4: АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ ШАХТИ «ІНГУЛЬСЬКА».

Запаси урану.

Уран є основою для створення ядерного палива, відтак для функціонування будь-якої АЕС у світі необхідна ця сировина. Україна входить до топ-10 країн за масою видобутого урану щорічно:

Таблиця 1. Видобуток урану в світі, тонн. Джерело: World Nuclear Association

№	Країна	2019 рік	2020 рік	2021 рік
1	Казахстан	22 808	19 477	21 819
2	Австралія	6 613	6 203	4 192
3	Намібія	5 476	5 413	5 753
4	Канада	6 938	3 885	4 693
5	Узбекистан	3 500	3 500	3 500
6	Нігер	2 983	2 991	2 248
7	російська федерація	2 911	2 846	2 635
8	Китай	1 885	1 885	1 885
9	Україна	800	744	455
10	Індія	308	400	615

Крім цього, станом на 2019 рік Україна мала в надрах біля 108 700 тонн сировини урану (2% від загальних світових запасів).

Принципи формування цін урану на світовому ринку.

Оскільки предмет купівлі-продажу є досить специфічним, для світового ринку урану характерні ряд умов, за яких він функціонує.

По-перше, уран продається тільки тим країнам, які підписали Договір про нерозповсюдження ядерної зброї (ДНЯЗ), який був введений у дію 1 липня 1968 року та спрямований на обмеження розповсюдження ядерної зброї. Підписанти ДНЯЗ підлягають міжнародному інспектуванню, щоб гарантувати, що вони використовують уран лише в мирних цілях.

По-друге, уран має обмежену сферу використання та найчастіше затребуваний для виробництва електроенергії в ядерних реакторах та утворення ізотопів, які використовуються в медицині, промисловості та обороні.

По-третє, на попит та пропозицію цієї сировини впливають декілька специфічних факторів, такі як:

- настрої інвесторів;
- збільшення/зменшення АЕС у світі;
- відкриття нових/закриття існуючих уранових родовищ;
- пріоритети країн у способі отримання енергії (АЕС, ТЕЦ, вітрові чи сонячні станції тощо);
- політична та безпекова ситуація в країнах експортерів/імпортерів урану.

До прикладу: у світі налічується 440 ядерних реакторів, що працюють у 32 країнах із загальною вихідною потужністю 390 000 мегават (МВт). Згідно з даними Всесвітньої ядерної асоціації на кінець 2021 року, наразі будуються ще 55 реакторів із запланованих 100.

39

На противагу зростаючим потребам у ядерному паливі, пропозиція урану може впасти на 15% до 2025 року через брак інвестицій у нові шахти (Financial Times, 2021).

Аби зрозуміти, чи є сфера видобутку та продажу урану економічно вигідною, пропонуємо розглянути тенденції на формування міжнародних цін на уран та з'ясувати місце України в експорті-імпорті сировини.

Огляд цін на уран. Вплив вторгнення росії в Україну на формування вартості урану.

Уран у вигляді уранового оксидного концентрату не є матеріалом, що торгується на відкритому ринку, як інші товари.

За законом України «Про видобування і переробку уранових руд» експорт та імпорт уранових руд та їх концентратів здійснюється лише юридичними особами за спеціальними дозволами.

Такий дозвіл може надаватися лише за наявності офіційних зобов'язань країни-імпортера про те, що одержані матеріали, а також вироблені на їх основі або в результаті їх використання ядерні матеріали:

- не використовуватимуться для виробництва ядерної зброї чи інших ядерних вибухових пристроїв;
- забезпечуватимуться засобами фізичного захисту на рівнях, не нижчих, ніж це рекомендовано МАГАТЕ;
- реекспортуватимуться або передаватимуться з-під юрисдикції країни-імпортера до будь-якої іншої країни лише за умов, визначених у цій статті.

Спеціальний дозвіл на експорт (імпорт) уранових руд або їх концентратів може надаватися разовий (на партію товару) або на експорт в одну країну (імпорт з однієї країни) визначеної кількості товару за певний період на строк не більше трьох років.

Покупці та продавці здійснюють поставки уранових матеріалів на підставі укладення спотових та довгострокових (ф'ючерсних) контрактів. У структурі купівлі-продажу урану переважають ф'ючерсні угоди — 85% від усіх угод щорічно.

Графік 1. Динаміка вартості ф'ючерсів на уран у світі в доларах США за фунт¹



Джерело: Trading Economics, 2022

Історично вартість урану досягла стелі у травні-червні 2007 року, коли копалина торгувалася за ціною у *понад 140 \$ за один фунт*. Надалі ринок стабілізувався та дійшов до середніх щорічних значень у межах *60-20 \$ за фунт*. Винятком був 2011 рік, коли сталася аварія на АЕС Фукусіма-1.

Однак, ціни на уран почали зростати в останньому кварталі 2021 року, досягнувши дев'ятирічного максимуму в 48 \$ за фунт у вересні. Підйом

¹ Вартість урану розрахована за допомогою таких фінансових інструментів, як позабіржова торгівля (OTC) та контракти на різницю (CFD).

продовжився у 2022 році через проблеми з пропозицією, піднявшись до 65 \$ за фунт у квітні — це рівень, який не спостерігався з березня 2011 року.

Обмежена пропозиція урану на світовому ринкові 2022 року більш за все була пов'язана з січневими заворушеннями в Казахстані, найбільшому світовому виробнику урану.

Повномасштабне вторгнення росії в Україну в лютому також додало сировині вартості. Однак тут побоювання на світовому ринку викликані вагомою роллю підприємств, що знаходяться на території російської федерації та займаються збагаченням урану. Хоча частка уранового концентрату (U₃O₈) з росії низька — 5% від світового видобутку, $\frac{2}{5}$ світових потужностей зі збагачення урану знаходяться саме в ній.

Натомість казахстанські підприємства, реагуючи на потенційні виклики ринку, підвищують цільові показники видобутку урану, аби можливо замінити російські потужності та не допустити сплеску цін.

Драйверами ринку на найближче майбутнє будуть такі фактори, як: переорієнтація енергетичної структури ЄС на інші джерела енергії, плани Польщі на побудову двох АЕС, можливе зменшення пропозиції урану через російсько-українську війну.

41

Місце України у світовій торгівлі ураном.

У 2020 році у світі було здійснено торгівлі урановими рудами та їх концентратами на загальну суму біля 360 млн \$.

Найбільшими коштів за **експорт** уранових руд і концентратів отримали Намібія (88,3 млн \$), Канада (84 млн \$), Нігер (76,9 млн \$), Грузія (74,6 млн \$) і Австралія (25,9 млн \$).

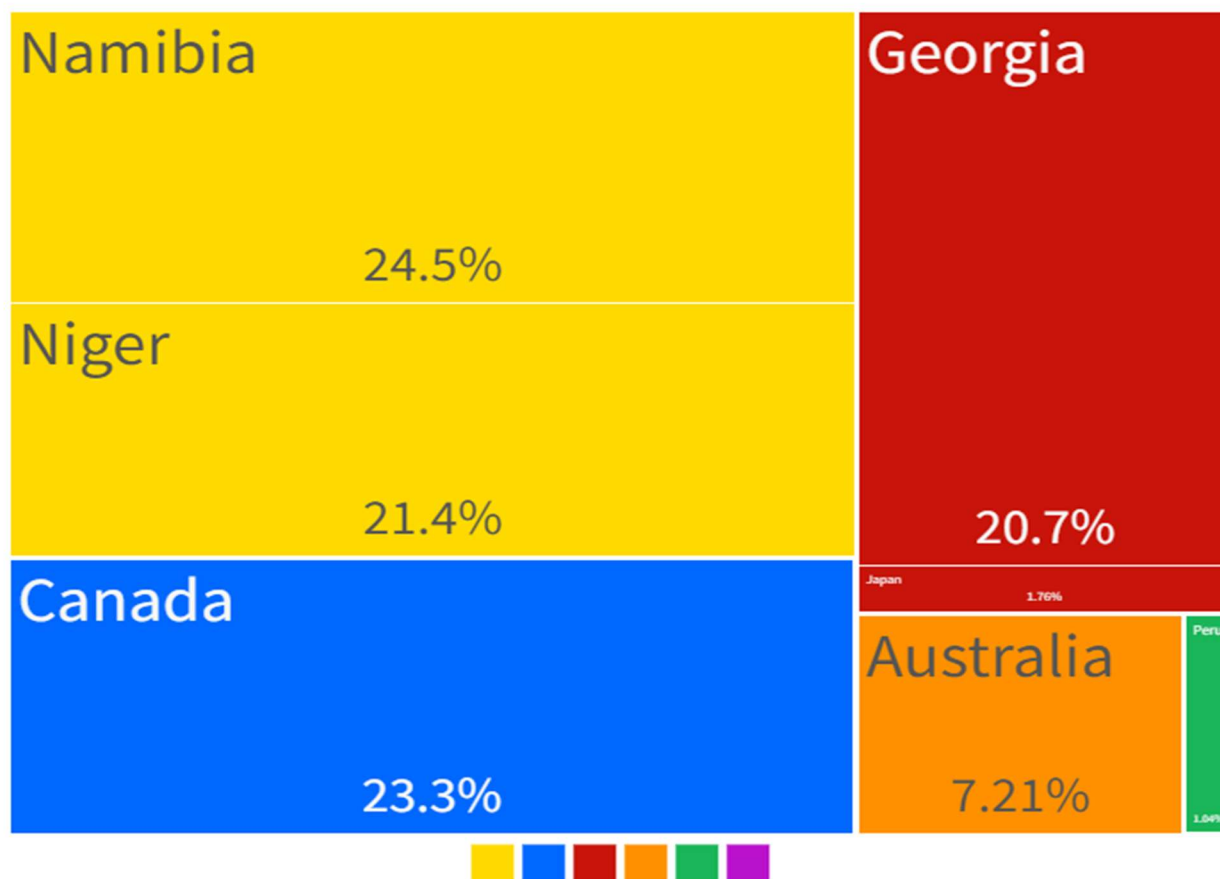
У 2020 році найбільшими **імпортерами** уранових руд і концентратів були Індія (159 млн \$), Канада (128 млн \$), США (\$32,3 млн \$), Франція (14,7 млн \$) та Іспанія (11,8 млн \$).

Діаграма 1. Експортери уранових руд і концентратів, 2020 рік.

Натомість Україна не здійснювала продаж уранових руд та їх концентратів іншим країнам понад 20 років.

Останні продажі були зафіксовані у 1999 році. Тоді вдалося продати сировини закордон на суму в \$12,4 млн. У співвідношенні до загального обсягу експорту на той час угоди за урановими рудами становили 0,097%.

Експортери уранових руд і концентратів (2020)
 [Натисніть, щоб вибрати країну]
 Total: \$360M



42

ec.world/en/profile/hs/uranium-ores-and-concentrates

Однак, за деякими повідомленнями українських ЗМІ, призупинення продажів урану за кордон відбулося значно пізніше, у кризовий для цього виду промислу 2007 рік.

Власного видобутого урану вистачає аби покрити біля 30-40% потреби українських АЕС. Недостачу доводиться купувати за кордоном.

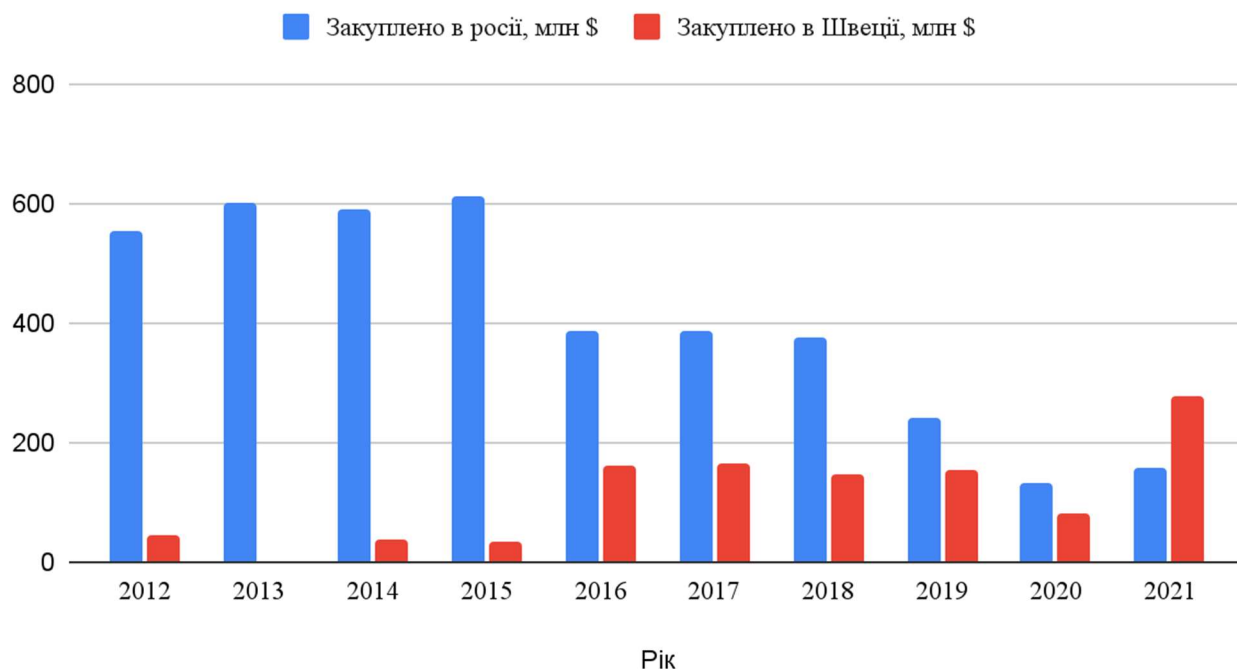
Оператором всіх чотирьох діючих АЕС України є держпідприємство «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ», яке набуває ядерне паливо (ЯП) закордоном за контрактами з компаніями «ТВЕЛ» (росія) і Westinghouse Electric Sweden (Швеція).

Як можемо побачити з графіка, залежність українських АЕС від російських поставок спостерігалася з року в рік, хоча вагомим є те, що

вперше за час незалежності минулого року Україна закупила ЯП у іншої країни більше, ніж у росії.

Графік 2. Закупівлі Україною ядерного палива, 2012-2021 роки. Джерело: Держстат

Графік . Закупівлі Україною ядерного палива, 2012-2021 роки. Джерело: Держстат



43

Ще більшим досягненням є те, що з початку повномасштабного вторгнення росії Україна відмовилася купувати російське паливо взагалі, що не впливає на енергетичну безпеку країни — держава має в розпорядженні запаси ЯП на наступні 5-6 років. За цей період очікується повне переведення всіх АЕС на паливо від виробника Westinghouse та власного виробництва.

Однак в контексті економічного обґрунтування діяльності шахти Інгульська державного підприємства «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» (дал за текстом — ДП «СХІДГЗК») важливо зазначити, що в Україні немає власної технології зі збагачення видобутого урану через домовленості за Будапештським меморандумом. В кінцевому підсумку на виробництві отримується урановий оксидний концентрат (УОК, U_3O_8 за текстом), який слід збагатити в іншій країні, задля подальшого виготовлення уранових таблеток.

Хто видобуває уранові руди в Україні?

Внутрішній видобуток руди з вмістом урану концентрується навколо декількох українських родовищ, які в основному розміщені в Кіровоградській області.

Для провадження економічної діяльності з видобутку уранових руд підприємство, серед іншого, має мати основний клас виду економічної діяльності (КВЕД) «07.21 Добування уранових і торієвих руд».

Цей клас передбачає можливість таких видів діяльності:

- добування руд, які переважно містять уран і торій: ураніту тощо;
- концентрування уранових і торієвих руд;
- виробництво "жовтого коксу" (концентрату урану).

За даними реєстру YouControl, всього ж в Україні за час незалежності нараховувалося 5 юридичних осіб з основним КВЕД 07.21:

Таблиця 2. Юридичні особи та ФОП з основним КВЕД 07.21

Найменування юридичної особи	Відокремлені підрозділи юридичної особи	Код в ЄДРПОУ	Статус
ТОВ «ТІ ЕФ ТІ ГРУП»	-	37949912	Не перебуває в процесі припинення
ТОВ «ВУ Сафонівське»	-	38462799	В стані припинення
ТОВ «Атомні енергетичні системи України»	-	39926373	Не перебуває в процесі припинення
ФОП Тарнагородська Рута Леонідівна	-	-	Припинено
ДП «СХІДГЗК»	+	14309787	Не перебуває в процесі припинення
	Інгульська шахта ДП «СХІДГЗК»	14314239	Не перебуває в процесі припинення
	Смолінська шахта ДП «СХІДГЗК»	14314222	Не перебуває в процесі припинення
	Новокосянтинівська шахта ДП «СХІДГЗК»	37262160	Не перебуває в процесі припинення

Якщо ж поглянути на динаміку зміни кількості діючих юридичних осіб з основним КВЕД «07.21 Добування уранових і торієвих руд», можна побачити, що з року в рік їх число не зазнавало суттєвих змін у бік зменшення чи збільшення — 1-2 діючих суб'єкти господарювання функціонували щорічно.

Графік 3. Динаміка зміни кількості суб'єктів господарювання за КВЕД 07.21, 2010-2021 роки. Джерело: Держстат.



45

Зважаючи на специфічність підприємницької діяльності можемо припустити, що через це не відкриваються подібні підприємства.

Як можна побачити з таблиці та за даними Держстату, у 2021 році за класом «07.21» в Україні функціонували лише 2 суб'єкти господарювання — ДП «СХІДГЗК» та ТОВ «Атомні енергетичні системи України». Однак існування зареєстрованих підприємств не означає, що вони функціонують та добувають природні копалини. Без спеціального дозволу на користування надрами (їх видобуток) та наявного гірничого відводу видобувати уранову руду неможливо.

За інформацією Державної інспекції ядерного регулювання України для ДП «СХІДГЗК» у 2021 році було переоформлено ліцензію на провадження діяльності з видобування уранових руд на всіх трьох шахтах, у т.ч. на Ігульській. Однак Державна служба геології та надр України відмовила² ТОВ «Атомні енергетичні системи України» у наданні спецдозволу на видобування уранових руд Сафонівської ділянки, що знаходиться у Миколаївській області.

² Наказ Державної служби геології та надр України від 22.10.2022 р. № 773 «Про відмову у наданні спеціального дозволу на користування надрами». URL: <https://www.geo.gov.ua/diyalnist/nakazy/arhiv-nakaziv/>

Відтак на сьогодні ДП «СХІДГЗК» є фактично єдиним в Україні підприємством, де здійснюється видобуток уранової руди, її переробка та отримання уранового концентрату (U3O8).

ДП «СХІДГЗК» займається розробкою декількох родовищ:

Таблиця 3. Розробка родовищ урану ДП «СХІДГЗК». Джерело: Державна інспекція ядерного регулювання України, 2021 рік

Шахта	Смолінська	Інгульська	Новокосянтинівська
Родовища	Ватутінське	Мічурінське Центральне	Новокосянтинівське
Індикатор собівартості видобутку	до 130 \$/кг	до 260 \$/кг	до 80 \$/кг

Як можемо побачити з таблиці, шахта Інгульська здійснює розробку одразу двох уранових родовищ. Однак видобуток уранової руди ускладнений, зважаючи на збіднені розроблені родовища та особливо міцні, гранітні породи, для розробки яких необхідне спеціальне високовартісне обладнання та технології.

46

Формування цін на український урановий оксидний концентрат

Шахта Інгульська видобуває уранову руду. Далі руда має пройти процес перетворення, яке відбувається на інших об'єктах ДП «СХІДГЗК». Після переробки отримується готовий продукт — урановий оксидний концентрат, який є продуктом на світовому ринку. Однак у випадку з процесом отримання ядерного палива необхідно, аби УОК можна було перетворити у так звані уранові таблетки. Для цього застосовують технологію конверсії та збагачення УОК до певних значень.

Як уже згадувалося раніше, закупівлю ЯП для всіх АЕС проводить ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ», у тому числі закупляючи УОК у ДП «СХІДГЗК». Однак, як зазначається із повідомлень президента «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ», вартість закупівлі УОК від ДП «СХІДГЗК» є значно вищою, ніж на світовому ринку — біля 120 \$ за кілограм минулоріч.

При цьому, як вбачається із фінансової звітності ДП «СХІДГЗК» за 2020 рік, підприємство реалізувало УОК на суму, меншу від собівартості його виготовлення.

У звіті зазначається, що причиною цього є необґрунтовано визначена Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП) ціна на УОК.

Крім цього, збільшення собівартості реалізації УОК відбулося внаслідок зміни структури уранової сировини для виробництва УОК, а саме зменшення питомої ваги сировини Новокосянтинівської шахти з низькою собівартістю та збільшення питомої ваги сировини Смолінської та Інгульської шахт з більш високою собівартістю.

За законом України «Про видобування і переробку уранових руд» уранові руди та продукти їх переробки за державним замовленням закуповуються за договірними цінами, які **забезпечують рівень рентабельності не нижче мінімального**.

До 2018 року ціна на УОК в Україні формувалася Міністерством енергетики України через видання відповідного наказу за формулою, що обґрунтовувала б собівартість і мінімальну рентабельність.

У 2017 році НКРЕКП встановлює ціну на урановмісну сировину (U_3O_8), її конверсію та збагачення у структурі виробничої собівартості електричної та теплової енергії електроенергію, вироблену на АЕС³. Крім цього, ціна на УОК з того часу визначається за світовими **спотовими** цінами, які на той час були значно меншими, і залишаються такими, ніж собівартість УОК з України. Відсутність інструменту коригування ринкового показника спотової вартості УОК на собівартість видобутку та виробництва призводить до того, що у 2018 році Міністерство енергетики та вугільної промисловості затвердило для ДП «СХІДГЗК» ціну на урановий концентрат у розмірі \$112/кг (ціна із забезпеченням мінімальної рентабельності), а методика НКРЕКП дозволяє ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ» купувати концентрат за ціною лише до 71 \$/кг (спотовий показник ціни на УОК для 2018 року). У 2019 році спотовий індикатор ціни на U_3O_8 став не набагато більшим — всього 75 \$/кг, що теж не відповідало собівартості отримання уранового концентрату в ДП «СХІДГЗК» з мінімальною рентабельністю.

Нині собівартість урану, створеного в Україні, становить 110-115 \$/кг. Існують припущення, що введення у дію виробничих потужностей

47

³ Мова йде про Постанову НКРЕКП від 01.08.2017 року № 990 «Про затвердження Методики формування, розрахунку та встановлення тарифів на електричну та теплову енергію, що виробляється на атомних електростанціях». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0990874-17#Text>

Новокосянтинівської шахти дозволить зменшити собівартість уранового оксидного концентрату до 90 \$/кг.

Різницю між спотовою ціною та договірною з мінімальною рентабельністю мав покривати державний бюджет, але цих видатків у ньому не передбачено. Таким чином, ДП «СХІДГЗК» вимушений продавати УОК за ціною, нижчою від собівартості, а ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ» - контракувати цей УОК.

Відтак ДП «СХІДГЗК» отримує збитки за контрактами на постачання УОК, а ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ» не може фактично отримати обсяг законтракованої продукції.

Сплата шахтою податків.

Шахта Ігульська є філією державного підприємства «Східний гірничо-збагачувальний комбінат». Діяльність здійснює за КВЕД 07.21 «Добування уранових і торієвих руд» та КВЕД 36.00 «Забір, очищення та постачання води».

Як платник податків, шахта сплачує податок на доходи фізичних осіб, військовий збір, рентну плату, екологічний податок та місцеві податки і збори.

Податковий борг по сплаті податків і зборів Ігульською шахтою ДП «СХІДГЗК» до бюджетів усіх рівнів станом на 01.10.2022 склав 27644,9 тис. грн, в т.ч. рентної плати за спеціальне використання води - 194,5 тис. грн, рентної плати за користування надрами для видобування корисних копалин - 23698,3 тис. грн, екологічного податку - 369,1 тис. грн, плати за землю - 2709,9 тис. грн, податку на нерухоме майно, відмінне від земельної ділянки - 673,1 тис. грн.

Таблиця 4. Суми сплачених податків та зборів шахтою Ігульська за останні два роки. Джерело: ДПС України

Назва податків, зборів, платежів до бюджету	Код класифікації доходу бюджету	Назва територіальної громади	Сплачено, грн	
			2021 рік	2022 рік станом на 27.10.2022

Податок на доходи фізичних осіб, що сплачується податковими агентами, із доходів платника податку у вигляді заробітної плати *	11010100	Первозванівська сільська	32977182,72	13301802,88
Рентна плата за спеціальне використання води (крім рентної плати за спеціальне використання води водних об'єктів місцевого значення) *	13020100	Великосеверинівська сільська	435301,13	0
Рентна плата за спеціальне використання води (крім рентної плати за спеціальне використання води водних об'єктів місцевого значення) *	13020100	Первозванівська сільська	7018,77	0
Рентна плата за користування надрами для видобування інших корисних копалин загальнодержавного значення *	13030100	Великосеверинівська сільська	128560,41	0
Рентна плата за користування надрами для видобування інших корисних копалин загальнодержавного значення *	13030100	Первозванівська сільська	11913204,75	133000
Земельний податок з юридичних осіб	18010500	Кропивницька міська	149302,87	0
Земельний податок з юридичних осіб	18010500	Великосеверинівська сільська	1959,78	0
Земельний податок з юридичних осіб	18010500	Первозванівська сільська	57169,79	0
Екологічний податок, який справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (за винятком викидів в атмосферне повітря двоокису вуглецю) *	19010100	Первозванівська сільська	2011,66	0
Надходження від скидів забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти *	19010200	Первозванівська сільська	45946,77	0
Надходження від розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах, крім розміщення окремих ВИДІВ ВІДХОДІВ як вторинної сировини *	19010300	Первозванівська сільська	27800,64	0

*кошти, які підлягають розподілу між державним і місцевими бюджетами відповідно до Закону України «Про Державний бюджет України»

Як можемо побачити з таблиці, шахта за останні 2 роки сплатила найбільше податків та зборів до Первозванівської сільської територіальної громади. Починаючи з 2022 року шахтою було сплачено 13,4 млн грн

податків. Традиційно для видобувного підприємства найбільші суми податків складає ПДФО із заробітної плати працівників Інгульської шахти та рентна плата за користування надрами. Варто зазначити, що чимало податків за 2022 рік не сплачені взагалі.

Таблиця 5. Заборгованість Інгульської шахти по сплаті податків і зборів до бюджетів різних рівнів у 2021-2022 роках. Джерело: ДПС України

Назва податків, зборів, платежів до бюджету	Код класифікації доходу бюджету	Назва територіальної громади	Заборгованість (100%), грн	
			2021 р.	станом на 27.10.2022 р.
Рентна плата за спеціальне використання води (крім рентної плати за спеціальне використання води водних об'єктів місцевого значення) *	13020100	Великосеверинівська сільська	0	188707,50
Рентна плата за спеціальне використання води (крім рентної плати за спеціальне використання води водних об'єктів місцевого значення) *	13020100	Первозванівська сільська	0	5768,23
Рентна плата за користування надрами для видобування інших корисних копалин загальнодержавного значення *	13030100	Великосеверинівська сільська	187873,08	242972,63
Рентна плата за користування надрами для видобування інших корисних копалин загальнодержавного значення *	13030100	Первозванівська сільська	17365662,60	23455344,35
Податок на нерухоме майно, відмінне від земельної ділянки, сплачений юридичними особами, які є власниками об'єктів нежитлової нерухомості	18010400	Кропивницька міська	21187,54	26169,31
Податок на нерухоме майно, відмінне від земельної ділянки, сплачений юридичними особами, які є власниками об'єктів нежитлової нерухомості	18010400	Первозванівська сільська	511770,55	646904,77
Земельний податок з юридичних осіб	18010500	Кропивницька міська	1791633,29	1940936,18
Земельний податок з юридичних осіб	18010500	Великосеверинівська сільська	23512,50	25472,32
Земельний податок з юридичних осіб	18010500	Первозванівська сільська	686335,38	743505,16
Екологічний податок, який справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (за винятком викидів в атмосферне повітря двоокису вуглецю) *	19010100	Первозванівська сільська	20444,51	21819,36

Надходження від скидів забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти *	19010200	Первозванівська сільська	183675,45	228650,88
Надходження від розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях ЧИ на об'єктах, крім розміщення окремих видів відходів як вторинної сировини *	19010300	Первозванівська сільська	85505,49	101319,75

*кошти, які підлягають розподілу між державним і місцевими бюджетами відповідно до Закону України «Про Державний бюджет України»

Щодо боргів за податками та зборами, то найбільше коштів недоотримує також Первозванівська сільська територіальна громада. Від початку 2022 року загальна сума заборгованості по сплаті податків шахти Інгульська перед Первозванівською сільською територіальною громадою склала понад 25 млн грн, тобто вдвічі більше, ніж шахта сплатила громаді за цей самий період. Однак ситуація до кінця 2022 року ще може змінитися.

Якщо подивитися на суми податкового боргу шахти перед бюджетами різних рівнів протягом останнього року, то можемо зробити висновок, що сума несплачених податкових зобов'язань динамічно зростала:

Графік 4. Структура податкового боргу шахти Інгульська ДП «СХІДГЗК», млн грн



Зі структури податкового боргу можемо побачити, що протягом останнього року сума несплачених філією податків збільшилася у понад 2 рази. Зокрема, сума податків, що мали бути сплачені до Державного бюджету України, протягом року зросла втричі, у той час як сума податків, що потребують сплати до місцевого бюджету — майже як у чотири рази.

У 2021 році у ДП «СХІДГЗК» виникла нова проблема – державна виконавча служба почала блокувати рахунки та проплати від підприємства. Для усунення цієї проблеми в червні 2022 року народні депутати виступили з ініціативою прийняти проєкт закону, який дозволив би відновити платоспроможність уранодобувного підприємства та накласти мораторій на здійснення виконавчих дій, арешту в межах виконавчих проваджень коштів на рахунках та таких підприємств в умовах воєнного стану. Наразі законопроєкт включено до порядку денного, однак отримано здебільшого негативний науково-експертний висновок.

Працевлаштування, робота, виплата заробітної плати

За повідомленнями ЗМІ, з 07.02.2022 року Інгульська шахта вчергове вийшла у простій.

Через фінансові негаразди на ДП «СХІДГЗК» зменшується кількість працівників. За підсумками III кварталу 2020 року середня кількість працевлаштованих осіб на ДП «СХІДГЗК» склала 4931 осіб, що є на 358 осіб менше за аналогічний період 2019 року.

52

Середньомісячні витрати оплати праці працівників склали 16,5 тис грн, на адміністративно-управлінський персонал – 30,9 тис грн.

Не зважаючи на скорочення персоналу, адміністративні витрати на підприємстві навпаки зросли. І за третій квартал склали 22,3 млн грн, що на 2,9 млн більше від планових.

Станом на листопад 2022 року шахта Інгульська потребує заповнення 246 вакантних місць працівників різних категорій, абсолютна більшість вакансій передбачають проведення підземних робіт у важких, шкідливих чи особливо шкідливих умовах.

Також заслуговують уваги численні повідомлення про стан шахти Інгульська ДП «СХІДГЗК» від Первинної профспілкової організації Атомпрофспілки України.

Так, цього року головою профспілки було зареєстровано електронну петицію на сайті Президента України «Врятуємо ДП "СхідГЗК" та урановидобувну галузь України і збережемо енергонезалежність України». У зверненні, серед іншого, повідомляється про заборгованість по заробітній платі працівникам на 3 місяці та виведення персоналу в простій. Крім того,

реєструвалися неодноразові випадки влаштування акцій протесту працівниками шахт ДП «СХІДГЗК».

Управління активами

Відповідно до законодавства України⁴ фінансову звітність подають респонденти, які є юридичними особами. Відповідно до даних ЄДРПОУ станом на час проведення дослідження, правовий статус Інгульської шахти ДП «СХІДГЗК» — філія (відокремлений підрозділ) без права юридичної особи.

Відтак розглянемо зміни, які відбувалися в управлінні активами ДП «СХІДГЗК» за останній час. Після введення у дію нової методики НКРЕКП щодо закупівель УОК у 2018 році підприємство відзвітувало про прибуток у розмірі 49,2 млн грн. Із поглибленням цінової кризи на УОК 2019 рік підприємство завершило зі збитками у 680,2 млн грн. У 2020 році збиткова тенденція продовжилася, і лише за 9 місяців підприємство відзвітувало про 356,9 млн грн фінансових втрат.

Розглянемо, як підприємство здійснювало загальне управління активами. Спостерігається послаблення господарського потенціалу, на що вказує зменшення суми активів на 8,7%. Тобто у підприємства скорочується обсяг наявного у розпорядженні майна.

У відповідь на системні виклики та загрози щодо діяльності державного підприємства, у травні 2021 року Кропивницька міська рада зверталася до Президента України, Голови Верховної Ради України, Прем'єр-міністра України, Міністра енергетики України стосовно діяльності Інгульської шахти ДП «СХІДГЗК».

У зверненні зазначали, що ситуація на шахті Інгульській є критичною, з огляду на недостатнє фінансування діяльності шахти, необґрунтований тариф на урановий оксидний концентрат, що виключає отримання прибутку за діяльність шахти.

⁴ Мова йде про Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» та Постанову Кабінету Міністрів України від 28.02.2000 № 419 «Про затвердження Порядку подання фінансової звітності».

Графік 5. Динаміка активів ДП «СХІДГЗК» у 2019-2020 рр. Джерело: ДПС України, розрахунки — Звітність українських підприємств



Також передбачено заходи, які б покращили ситуацію на Інгульській шахті, зокрема:

54

- повернення повноважень для Міненерго на встановлення ціни на УОК з встановлення мінімальної рентабельності у 8%;
- встановлення ціни на УОК, виходячи з його собівартості;
- прийняття рішення щодо злиття ДП «СХІДГЗК» та держпідприємства «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ»;
- внесення змін до Закону України "Про Державний бюджет України на 2021 рік" щодо збільшення видатків Міністерству енергетики України на фінансування нової бюджетної програми "Державна підтримка уранодобувного підприємства на збільшення статутного капіталу з метою поповнення власних обігових коштів ДП «СХІДГЗК» у сумі 2,2 млрд грн (прим. авт. – фактично, це є сума боргу перед ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ»).

Дискусії щодо злиття компаній ДП «СХІДГЗК» та держпідприємства «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ» тривають довго, є два різні погляди на таке об'єднання:

1. Повна інтеграція ДП «СХІДГЗК» до структури НАЕК «Енергоатом», щоб остання вже включила розвиток уранового комбінату до своїх інвестпрограм, адже «Енергоатому» простіше залучити інвестиційні кошти;

2. Приєднання від ДП «СХІДГЗК» до структури НАЕК «Енергоатом» лише ліквідних активів. Неліквідні активи планується передати під опіку ДП «Бар'єр».

У другому випадку «неліквідні» активи, а саме Інгульська та Смолінська шахти, ймовірно за все, залишаться без державної підтримки та належного догляду після припинення їх діяльності. Це, своєю чергою, загрожує екологічній небезпеці та втраті роботи майже половини працівників ДП «СХІДГЗК».

Вклад шахти Інгульська у розвиток громади.

Шахта Інгульська ДП «СХІДГЗК» фактично знаходиться на території Первозванівської територіальної громади Кіровоградської області. Філія зареєстрована у селі Неопалимівка цієї ж громади.

Виходячи з відомостей, наведених у Стратегічному плані розвитку Первозванівської територіальної громади на 2020-2024 роки шахта Інгульська є найбільшим платником податків у громаді. Цей самий документ позиціонує наявність шахти як одну із сильних сторін громади.

55

Поряд з цим, як уже згадувалося вище, шахта є боржником за сплатою податків, у тому числі й щодо Первозванівської громади — сума несплачених податків удвічі більша за податкові внески до громади.

Однак, як впливає з раніше проведеного експертного опитування⁵, у громаді немає консолідованої думки щодо взаємозв'язку між сплатою податків шахтою та екологічною ситуацією на території громади.

Ми вирішили окремо дослідити думку експертів, які проживають у селах, де здійснює свій вплив шахта Інгульська щодо економічного аспекту її діяльності.

Найбільш частим позитивним чинником, на який вказують експерти, є податкові надходження до бюджету громади та створення філією робочих місць для населення. Двоє експертів із восьми зазначили, що шахта не справляє позитивних економічних чинників на життя громади.

⁵ Мова йде про відомості, зазначені у документі: «Звіт за результатами експертного опитування: Екоситуація та стан здоров'я мешканців Первозванівської територіальної громади // грудень 2021 — січень 2022».

Водночас 5 із 8 експертів мають думку, що найбільш негативним чинником є заборгованість зі сплати податків шахтою Інгульська.

Щодо вибору оптимальних процедур, які могли б оздоровити економічну діяльність шахти, то експерти зазначають таке:

- 3 із 8 осіб висловили думку, що необхідне закриття, консервація шахти;
- 2 із 8 експертів пропонують активізувати інвестиційну діяльність та залучати грантові кошти для її функціонування;
- решта експертів не визначилися прямо щодо можливої оптимізації діяльності шахти.

Крім сплати податків, шахта Інгульська здійснювала постачання води до села Сонячне цієї громади та одного з мікрорайонів м. Кропивницький. Однак, як повідомляють ЗМІ, з 01.11.2022 року функцію водопостачання до села виконує інший постачальник. Проблема у водопостачанні шахтою виявилася у неякісній воді та частих поривах, що унеможливлювало користування мережею.

Спроби стимулювання економічної діяльності Інгульської шахти.

56

У листопаді 2017 року Кабмін затвердив Концепцію державної цільової програми розвитку атомно-промислового комплексу України до 2020 року. Ця програма прийшла на заміну попередній державній цільовій економічній програмі «Ядерне паливо України».

Остання ставила амбітні цілі, одна повною мірою не здійснені з огляду на те, що фактичний обсяг фінансування за рахунок коштів державного бюджету становив близько 3,6% обсягу, що планувався на початку її виконання (передбачалося фінансування з держбюджету обсягом 4 335 млн грн, фактично профінансовано 127,8 млн грн); за рахунок інших джерел передбачалося фінансування в обсязі 9 215 млн грн, фактично профінансовано 623,1 млн грн, або 6,8%).

Нова цільова програма до 2020 року передбачає збільшення виробництва концентрату урану до 2 500 тонн. Та програма не була виконана, однією з причин знову стало хронічне недофінансування: із необхідних сум уряд виділив хіба що 10-12%.

Наразі існує затверджений державний інвестиційний проект – «Новокосянтинівська шахта. Розвиток виробничих потужностей». Проект розрахований на п'ять років (2019-2023). Загальна сума інвестицій у цінах

2018 року складає 2,9 млрд грн, з яких 1,7 млрд грн має вкласти підприємство, а ще 1,2 млрд грн – надати держава.

Інвестпроект було затверджено у 2018 році, але через недофінансування у попередні роки, його виконання було перенесено. Проект є частиною заходів, передбачених Концепцією Державної цільової економічної програми розвитку атомно-промислового комплексу на період до 2026 року. За прогнозом, реалізація інвестиційного проекту з розвитку виробничих потужностей Новокосянтинівської шахти дасть змогу збільшити видобуток урану до 701 тонни (у 2018 році видобуток становив 336 тонн), відтак поступово виводити з активної стадії видобуток уранової руди на Смолінській та Інгульській шахтах. Фінансування та виконання інвестпроекту просувається повільно.

Натомість за схваленою КМУ Концепцією Державної цільової економічної програми розвитку атомно-промислового комплексу на період до 2026 року передбачається **виведення з експлуатації Інгульської шахти через вичерпання запасів урану у 2028 році**.

Аби ця Концепція була розроблена, довелося скликати Раду 57 національної безпеки та оборони України, яка ухвалила рішення «Про заходи з нейтралізації загроз у сфері атомної енергетики і промисловості». Однак, самої державної цільової економічної програми досі не затверджено.

Висновки

Україна входить в топ-10 країн світу за щорічними обсягами видобутку урану, маючи близько 2% розвіданих світових запасів цієї природної копалини. При цьому весь видобутий уран іде на внутрішнє споживання для АЕС. Мало того, власного видобутку урану в Україні не вистачає для повноцінного покриття потреби в ядерному паливі. Так, щорічно, завдяки власним технологіям Україна покриває лише 30-40% власних потреб. Решту ядерного палива Україна закуповує закордоном. До повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року угоди укладалися з компаніями «ТВЕЛ» (росія) і Westinghouse Electric Sweden (Швеція). Після вторгнення Україна відмовилася контракувати російське ядерне паливо та вирішила перейти на технології Westinghouse Electric Sweden.

Натомість Україна здійснювала експорт уранового концентрату (товару, з якого виготовляється ядерне паливо) понад 20 років тому.

Якщо розглядати економічну доцільність ведення Україною торгівлі урановим оксидним концентратом, то слід зазначити, що міжнародного ринку уранового оксидного концентрату фактично немає. Це, скоріше, система двосторонніх угод з численними обмеженнями. Серед цих обмежень такі:

- уран продається тільки тим країнам, які підписали Договір про нерозповсюдження ядерної зброї (ДНЯЗ), а поставки підлягають інспектуванню та нагляду;
- урановий оксидний концентрат має обмежену сферу використання та найчастіше використовуються для потреб атомних електростанцій;
- на попит та пропозицію щодо урану впливають декілька факторів, такі як: настрої інвесторів; збільшення або зменшення кількості атомних електростанцій у світі; розробка нових або закриття старих родовищ; безпекова ситуація у країнах експортерів та імпортерів урану тощо.

Майже всі поставки урану між країнами здійснюється на підставі укладення ф'ючерсних контрактів. Спотові угоди становлять лише близько 15% від усієї структури поставок.

58

Повномасштабне вторгнення росії в Україну в лютому додало сировині вартості. Однак тут побоювання на світовому ринку викликані вагомою роллю підприємств, що знаходяться на території російської федерації та займаються збагаченням урану. Хоча частка уранового концентрату (U_3O_8) з росії низька — 5% від світового видобутку, $\frac{2}{5}$ світових потужностей зі збагачення урану знаходяться саме в ній.

Натомість казахстанські підприємства, реагуючи на потенційні виклики ринку, підвищують цільові показники видобутку урану, аби можливо замінити російські потужності та не допустити сплеску цін.

Державне підприємство «Східний гірничо-збагачувальний комбінат», у складі якого функціонує Інгульська шахта, поки що на сьогодні є єдиним в Україні підприємством, яке має ліцензію на провадження діяльності з видобування уранових руд та займалося їх видобутком та переробкою на власних виробничих потужностях, виготовленням уранового оксидного концентрату.

Шахта Інгульська здійснювала розробку двох родовищ урану, які вичерпують свої запаси. Однак, аби видобувати уранову руду, необхідно застосовувати високовартісні технології, які значно підвищують собівартість

руди. Нині оцінюється, що видобуток руди з цих родовищ вартує 110-115 \$/кг, що значно нижче за світові ціни.

При цьому, як вбачається із фінансової звітності ДП «СХІДГЗК» за 2020 рік, підприємство реалізувало УОК на суму, меншу від собівартості його виготовлення.

За законом України уранові руди та продукти їх переробки за державним замовленням закуповуються за договірними цінами, які забезпечують рівень рентабельності не нижче мінімального.

Однак Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг у 2017 році встановлює ціну на урановмісну сировину (U_3O_8), її конверсію та збагачення у структурі виробничої собівартості електричної та теплової енергії, виробленої на АЕС. Ціна на УОК з того часу визначається за світовими спотовими цінами, які на той час були значно меншими, і залишаються такими (70-75 \$/кг), ніж собівартість УОК з України. Відсутність інструменту коригування ринкового показника спотової вартості УОК на собівартість видобутку та виробництва призводить до того, що свій основний продукт діяльності ДП «СХІДГЗК» вимушене продавати держпідприємству «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ» за ціною, нижчою від собівартості та нести збитки.

59

Наслідком збиткової політики формування цін на урановий оксидний концентрат стало недоотримання доходів та неможливість покрити власні витрати.

Через це Інгульська шахта, хоча і сплачує великі суми податків територіальним громадам, у межах яких здійснює свою діяльність, однак робить це частково. Наприклад, у 2022 році Інгульська шахта заборгувала перед Первозванівською сільською територіальною громадою податків вдвічі більше, аніж та отримала від неї.

Крім цього, шахтою не виконуються зобов'язання по постачанню води до села Сонячне цієї громади та одного з мікрорайонів м. Кропивницький.

В цей самий час у Стратегічному плані розвитку Первозванівської територіальної громади на 2020-2024 роки наявність шахти позиціонується як одна із сильних сторін громади.

Якщо дивитися на політику управління активами підприємства, то починаючи з 2019 року ДП «СХІДГЗК» щорічно несе фінансові збитки, що призвело до заборгованості лише перед держпідприємством «НАЕК

«ЕНЕРГОАТОМ» у понад 2,1 млрд грн за законтракований, однак ще не поставлений урановий оксидний концентрат.

Великий борговий тягар ДП «СХІДГЗК» в цілому та шахти Інгульська конкретно призводить до скорочень та звільнень працівників шахти, проведення страйків та простою. Наразі, з січня 2022 року шахта Інгульська перебуває у вимушеному простої.

Крім цього, за урядовими планами, шахта Інгульська буде працювати лише до 2028 року — далі запаси її родовищ мають вичерпатися.

Для врегулювання ситуації планується об'єднати ДП «СХІДГЗК» та ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ» в одну структуру. Однак поки немає загального бачення, як саме це має відбуватися. За одним планом два підприємства мають підлягати процедурі злиття повністю, за іншою передбачене приєднання до ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ» лише ліквідних активів — Новокосянтинівської шахти уранових руд, будівництво якої ще не завершено, та виробничих активів Смолінської та Інгульської шахт, без них. Самі шахти пропонується передати під опіку ДП «Бар'єр».

ДОДАТКИ

Додаток 1: Система ядерного законодавства України

Міжнародні акти:	Об'єднана конвенція про безпеку поводження з відпрацьованим паливом та про безпеку поводження з радіоактивними відходами. Конвенція про ядерну безпеку. Договір про нерозповсюдження ядерної зброї Віденська конвенція про цивільну відповідальність за ядерну шкоду Конвенції про допомогу у випадку ядерної аварії або радіаційної аварійної ситуації Конвенції про оперативне оповіщення про ядерну аварію Конвенції про фізичний захист ядерного матеріалу Угода між Україною і МАГАТЕ про застосування гарантій у зв'язку з Договором про нерозповсюдження ядерної зброї.
Закони України	Закон України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку" "Про поводження з радіоактивними відходами" "Про видобування і переробку уранових руд" "Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань" "Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії" "Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання" "Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення" "Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки" "Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення" тощо.
Постанови Кабінету міністрів України	"Про затвердження Положення про державну систему обліку та контролю ядерних матеріалів" від 18.12.1996 р. № 1525 "Про затвердження Положення про основні засади організації перевезення радіоактивних матеріалів територією України" від 29.11.1997 № 1332 "Про затвердження Порядку проведення громадських слухань з питань використання ядерної енергії та радіаційної безпеки" від 18.07.1998 р. № 1122 Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.03 № 625 "Про затвердження порядку визначення рівня фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання відповідно до їх категорії"
Нормативні документи з ядерної та радіаційної безпеки, фізичного захисту та обліку ядерних матеріалів	Загальні положення безпеки об'єкта по виробництву ядерного палива (НП 306.2.163-2010), затверджені наказом Держатомрегулювання від 06.09.2010 № 112, зареєстровані в Мін'юсті 10.11.2010 № 1082/18377 Вимоги до програми забезпечення якості на всіх етапах життєвого циклу ядерних установок (НП 306.5.02/3.017-99). Затверджені наказом Мінекобезпеки України 11.03.99 № 53, зареєстровані в Мін'юсті України 07.05.99 за N 294/3587. Вимоги до періодичності та змісту звітів, що надаються ліцензіатами у сфері використання ядерної енергії (НП 306.1.129-2006), затверджені наказом Держатомрегулювання від 16.10.2006 № 162 (зареєстровані Мін'юстом 06.12.2006 за № 1268/13142) Основные правила ядерной безопасности при переработке, хранении и транспортировании ядерноопасныхделящихся материалов (ПБЯ-06-00-88). Вимоги до змісту та структури плану забезпечення фізичного захисту ядерної установки та ядерних матеріалів і плану забезпечення обліку та контролю ядерних матеріалів (НП 306.8.150-2008), затверджені наказом Держатомрегулювання від 04.12.2008 № 196, зареєстровані Мін'юстом 23.12.2008 за № 1223/15914 Правила ядерної та радіаційної безпеки при перевезенні радіоактивних матеріалів (ПБПРМ-2006) (НП 306.6.124-2006). Затверджені наказом Держатомрегулювання від 30.08.2006 р. № 132, зареєстровані Мін'юстом 18.09.2006 за № 1056/12930. Правила ведення обліку та контролю ядерних матеріалів (НП 306.7.122-2006), затверджені наказом Державного комітету ядерного регулювання України від 26 червня 2006 року № 97, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 17 липня 2006 р. за № 849/12723.

	Державний комітет ядерного регулювання Наказ План, від 16.07.2010, № 93 "План реагування функціональної підсистеми єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру "Безпека об'єктів ядерної енергетики" "Положення про державну систему обліку та контролю ядерних матеріалів" (затверджено Постановою КМУ від 18 грудня 1996 р. №1525); "Порядок розроблення та затвердження норм, правил та стандартів з ядерної та радіаційної безпеки" (затверджено Постановою КМУ від 8 лютого 1997 р. №163); "Порядок взаємодії органів виконавчої влади та причетних юридичних осіб в разі виявлення джерел іонізуючого випромінювання, які знаходяться у незаконному обігу" (затверджено Постановою КМУ від 4 березня 1997 р. №207); "Положення про Державний реєстр джерел іонізуючого випромінювання і оплату послуг на їх реєстрацію" та "Програма створення Державного реєстру джерел іонізуючого випромінювання" (затверджено Постановою КМУ від 4 серпня 1997 р. №847); "Положення про організацію перевезення радіоактивних матеріалів територією України" (затверджено Постановою КМУ від 29 листопада 1997 р. №1332); "Порядок спеціальної перевірки для надання дозволу до роботи на ядерних установках, з ядерними матеріалами" (затверджено Постановою КМУ від 25 грудня 1997 р. №1472).
Документи з радіаційного захисту	Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України ОСПУ (ДСП 6.177-2005-09-02), затверджені наказом МОЗ від 02.02.2005, зареєстровані Мін'юстом 20.05.2005 за № 552/10832. Норми радіаційної безпеки України. Доповнення: радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000) (ДГН 6.6.1.-6.5.061-2000). Затверджено постановою Головного державного санітарного лікаря України від 12.07.2000р. № 116. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97) (ДГН 6.6.1.-6.5.001-98). Затверджено постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1997 № 62

*Перелік не є вичерпним

62

Додаток 2: Дози зовнішнього опромінення окремих органів і тканин тіла.

	Категорія осіб, які зазнають опромінення:		
	А	Б	В
Ліміт ефективної дози	20 мЗв	2 мЗв	1 мЗв
Ліміти еквівалентної дози зовнішнього опромінення:			
Для кришталика ока	150 мкЗв	15 мкЗв	15 мкЗв
Для шкіри	500 мкЗв	50 мкЗв	50 мкЗв
Для кистей та стоп	50 мкЗв	50 мкЗв	-

ДЖЕРЕЛА

1. **ВостГОК. История и современность в фотодокументах.** Под общей редакцией генерального директора ГП «ВостокГОК» А. Г. Сорокина. Д.: ООО «Издательство дом «Стилус», 2011. 96 с.
2. **Влияние радона на население Украины.** Диденко П. И. (2013). 36. наукових праць «Техногенно-екологічна безпека та цивільний захист». 5, 60-67.
3. **Договір про нерозповсюдження ядерної зброї від 1 липня 1968 року.** URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_098#Text (дата звернення: 30.12.2022 р.).
4. **Земельний кодекс України № 2768-III від 25.10.2001 р.** URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).
5. **Кодекс України про адміністративні правопорушення № 8073-X від 07.12.1984 р.** URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).
6. **Екологічна безпека уранового виробництва.** Ляшенко В.І., Топольний Ф.П., Мостіпан М.І., Лісова Т.С. (За редакцією доктора біологічних наук, професора Ф.П. Топольного), Кіровоград: КОД, 2010. 215 с.
7. **Про введення в дію Державних гігієнічних нормативів "Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)".** Постанова Міністерства охорони здоров'я України №62 від 01.12.1997 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0062282-97#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).
8. **Про видобування і переробку уранових руд.** Закон України № 645/97-ВР від 19.11.1997 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/645/97-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).
9. **Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку".** Закон України № 39/95-ВР від 08.02.1995 р. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/39/95-%D0%B2%D1%80#Text>
(дата звернення: 30.12.2022 р.).

10. **Про затвердження ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій».** Наказ Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України №104 від 20.04.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0104858-19#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).
11. **Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів.** Наказо Міністерства охорони здоров'я України № 173 від 19.06.1996 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).
12. **Про затвердження Загальних положень радіаційної безпеки під час провадження діяльності з видобування, переробки уранових руд.** Наказ Державної інспекції ядерного регулювання України №535 від 18.12.2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0184-21#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).
13. **Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання.** Закон України № 15/98-ВР від 14.01.1998 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/15/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).
14. **Про охорону атмосферного повітря.** Закон України № 2707-XII від 16.10.1992 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).
15. **Про охорону навколишнього природного середовища.** Закон України № 1264-XII від 25.06.1991 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).
16. **Про оцінку впливу на довкілля.** Закон України № 2059-VIII від 23.05.2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text> (дата звернення: 30.12.2022 р.).

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
МЕТОДОЛОГІЧНІ ПОЯСНЕННЯ.....	4
ЧАСТИНА 1: ЯДЕРНА ТА РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ ЯДЕРНО-ПАЛИВНОГО ЦИКЛУ.....	6
ЧАСТИНА 2: ІНГУЛЬСЬКА ШАХТА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ.....	14
ЧАСТИНА 3: ПРАКТИКА ПОРУШЕННЯ НОРМ ПРИРОДООХОРОННОГО ЗАКОНОДАВСТВА ШАХТОЮ.....	31
ЧАСТИНА 4: АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ ШАХТИ «ІНГУЛЬСЬКА».....	38
ДОДАТКИ.....	62
ДЖЕРЕЛА.....	64