

## **Методичні підходи та досвід реалізації заходів з ліквідації негативних наслідків діяльності гірничо-видобувної галузі в процесі закриття окремих об'єктів або підприємств на прикладі гірничо-хімічної галузі західних областей України**

З п'ятидесятих років в Україні швидко розвивалася гірничо-хімічна промисловість, в тому числі сірчана галузь. На початку дев'яностих діяли Роздільський, Подорожненський та Яворівський сірчані кар'єри, а також Немирівський свердловинний рудник. Поява великої кількості газової сірки спровокувало падіння ціни на сірку в 1993 році з 100–150 до 25-30 доларів США за 1 тону. Сірчані рудники стали нерентабельними, подальша експлуатація сірчаних кар'єрів стала неможливою.

В користування підприємств було відведено близько 120 км<sup>2</sup> земель, в т.ч. Яворівському підприємству – 74 км<sup>2</sup>, Роздільському – 22 км<sup>2</sup>, Подорожненському руднику – 18 км<sup>2</sup>, Стебницькому – 3 км<sup>2</sup>. З 1993 року виробнича діяльність підприємств зменшилася або взагалі припинилася. На територіях діяльності підприємств виникли численні техногенно-екологічні явища, особлива небезпека яких посилюється внаслідок розташування гірничих об'єктів в басейнах транскордонних річок.

Несприятлива кон'юнктура призвела також до затоплення єдиного у світі Домбровського кар'єру в м.Калуш Івано-Франківської області. Повстало завдання ліквідації кар'єрів, відновлення порушених гірничими роботами земель, площа яких перевищує 100 км<sup>2</sup>. Найбільшими гірничими об'єктами є кар'єри. Основні їх характеристики наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

### **Характеристики сірчаних кар'єрів**

Кар'єр	Період експлуатації	Площа по верху, га	Глибина, м	Об'єм виїмки, млн. м <sup>3</sup> *	Водоприток, тис. м <sup>3</sup> /добу
Роздільський	1956-1992	563	60	17,3	15
Подорожненський	1971-1993	570	110	135	8-10
Яворівський	1978-1993	932	95	215	100
Домбровський	1967-2005	64	127	43	3,8

\* В таблиці вказані об'єми та глибини залишкових виїмок кар'єрів нижче рівня затоплення

ВАТ "ГІРХІМПРОМ" є провідною науковою організацією, що була створена в Західній Україні в п'ятдесяті роки минулого століття. Інститут проектував ці підприємства, має кваліфікованих спеціалістів та необхідну технічно-нормативну базу. Однак розробка проектів закриття таких крупних об'єктів здійснювалася вперше. Вона здійснювалася в умовах кризового стану економіки країни і тому потребувала нових підходів, прогресивних оригінальних рішень.

На першому етапі робіт ми намагалися спиратися на зарубіжний досвід. Подібна ситуація до нашої склалася і в Польщі, де було два сірчані кар'єри: Пясечно і Махув. Польські спеціалісти першими опрацювали проект перетворення сірчаного кар'єру Махув в озеро. В проекті вирішувалися наступні завдання: запобігти наповненню виїмки підземними водами, в яких міститься до 400 мг/л сірководню, запобігти можливому розмиву міжнародного шосе, що пролягає між кар'єром і рікою Віслою. Перше завдання вирішене насипанням на дно кар'єру глиняного екрану товщиною 25 м, а також продовженням осушування кар'єру системою свердловин до заповнення виїмки водою з Вісли. Для захисту дороги нахил борта кар'єру зі сторони Вісли зменшили до 4-5 градусів та облицювали берег бетонним плитами. На здійснення проекту виділена сума, еквівалентна 200 млн. доларів США. Роботи ведуться з 1993 року, а затоплення кар'єру водою з річки Вісли розпочато в 2005 році і закінчено в 2008-му. Надійність прийнятих рішень стовідсоткова. Польські спеціалісти підкреслювали, що мають моральне право на компенсацію екологічної шкоди, адже видобуток сірки забезпечив Польщі величезні прибутки.

В Україні такі великі витрати були нереальними. Тому в основу проектів було закладено максимальне використання процесів самовідновлення ландшафтів.

Проектування ліквідації кар'єрів складається з наступних етапів:

- прогноз небезпечних явищ, що можуть виникати після припинення осушення і підтримки стійкості бортів;
- оцінка ризику (можливої шкоди) для населення та майна;
- порівняння вартості активних в пасивних методів усунення ризику;
- обґрунтування раціонального майбутнього використання відновлених територій і новостворених акваторій;
- розроблення необхідних заходів для попередження екологічної небезпеки і підготовки територій для господарського використання.

На першому етапі після прийняття рішення про ліквідацію (закриття) окремого об'єкта або цілого підприємства визначаємо фактори негативного впливу на навколишнє природне середовище, розробляємо вихідні дані та проект підтримки екологічної рівноваги. Експертиза, затвердження цього проекту має основну мету – при мінімальних затратах не допустити техногенно-екологічних катаклізм та забезпечити екологічну безпеку в перехідний період, який займає один-три роки та фінансується за рахунок поточних видатків. Тут ми фактично продовжуємо роботу деяких життєво необхідних ділянок підприємств (або об'єктів), що ліквідуються (перекачка, утримання гідроспоруд, станції нейтралізації та інше).

Під час реалізації проекту підтримки екологічної рівноваги та виконання фізичних робіт на другому етапі проводяться більш детальні дослідження об'єкта, розробляються заходи та технічні рішення, видаються вихідні дані та розробляється проект на виконання першочергових заходів ліквідації негативних наслідків впливу об'єктів на навколишнє природне середовище.

Другий етап, який включає дослідження, вихідні дані та розробку проекту, його експертизу, затвердження та реалізацію, є більш довготривалим,

оскільки на цьому етапі вже проводяться певні капітальні роботи, щоб привести систему до природної екологічної рівноваги. Це будівництво каналів, гідроспоруд, самоплинних систем, локалізація джерел забруднення та інше.

Третій етап включає розробку комплексного проекту на повну екологічну реабілітацію порушених гірничими роботами територій, перетворення кар'єрів та шахт в інші об'єкти, рекультивацію порушених земель, локалізацію та утилізацію накопичених промислових відходів. Кінцева мета – перетворення об'єкта, території для можливого нового господарського використання.

Як правило, реалізація цього проекту є довготривалою, більше 5-ти років, та потребує значних фінансових ресурсів і гарантованого фінансування. Тому такі проекти проходять не місцеву, а центральну державну експертизу і затвердження на рівні Міністерств і відомств, або розпорядженням КМУ. Це дає право на включення фінансування такого об'єкта в Держбюджет України та забезпечити ритмічне фінансування на весь період відновлювальних робіт.

На четвертому етапі розробляється проект ліквідації (закриття) об'єкта та його реалізація. Тут проходить фізична ліквідація непотрібних об'єктів, вирішуються екологічні проблеми, що залишилися, передбачаються кошти на соціальний захист працівників, створення нових робочих місць та інші питання, пов'язані з повним закриттям об'єкта.

Протягом усього періоду повинно здійснюватись:

1. Спеціальний моніторинг науковою організацією, яка розробляла основні технічні рішення та видавала вихідні дані для проектування з метою недопущення техногенно-екологічних катаклізм, підтвердження наукових прогнозів, інформування Замовника, мешканців та органів влади про стан навколишнього природного середовища та реалізацію заходів.
2. Авторський нагляд з боку проектною організацією за правильністю реалізації основних проектних рішень, внесення при необхідності деяких змін та доповнень.
3. Технічний нагляд з боку ліцензованої організації по завданню Замовника.

Виходячи з вищесказаного, виникає висновок, що протягом усього періоду виконання цих робіт має бути тісний постійний зв'язок між генеральною проектною організацією, науковим закладом, генпідрядником та Замовником.

При ліквідації підприємств в цілому доцільним є його реструктуризація. В окреме підприємство виділяються об'єкти та майно, які мають право на продовження їх функціонування, навіть при закритті основної діяльності. Наприклад, енергетична служба, транспорт, мехцеги, придатні для експлуатації будівлі, системи водопостачання і водовідведення. Таке підприємство може виконувати фізичні роботи та надавати послуги. В принципі, воно може бути приватизовано та розвиватись.

Інше підприємство, яке утворюється при реструктуризації, повинно займатись процесом ліквідації об'єктів та зупинити свою діяльність разом із завершенням ліквідаційних робіт.

**Експертиза проектів.** Комплексні проекти пройшли усі необхідні експертизи. Однак в останні роки в проходженні експертиз виникли значні труднощі. Справа в тому, що прийняття технічних рішень потребує складних досліджень і розрахунків, які часто не в стані оцінити навіть залучені до розгляду спеціалісти. Узгодження проектів залежить від чиновників, які не є спеціалістами гірничої справи. Тому тут не виключено затягування висновків, що створює умови для корупції. Експертиза одного з наших проектів продовжувалася більше року, і це призвело до банкрутства підприємства, яке в цей час не мало засобів до існування. В той же час організації, що здійснюють експертизу, не несуть ніякої відповідальності за прийняття і реалізацію проектних рішень. Таку відповідальність згідно законодавства несе тільки проектний інститут. Тому вважаємо за доцільне відмінити експертизу проектів.

**Стан фінансування.** Наші проекти затверджені Кабінетом міністрів України і набули статусу державних програм, які фінансуються окремим рядком державного бюджету. Загальна кошторисна вартість заходів з усунення екологічної небезпеки та рекультивації земель, фактичний об'єм фінансування та залишок неосвоєних коштів представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

**Стан фінансування природоохоронних заходів по гірничо-хімічних підприємствах станом на 2010 рік**

Підприємство	Кошторисна вартість проекту, млн. грн.	Фактично профінансовано, млн. грн.	Залишок	
			млн. грн.	%
Стебник	162,4	43,1	119,3	73
Яворів	78,7	45,3	33,4	42
Розділ	49,2	17,7	31,5	64
Подорожне	29,8	11,2	18,6	62
<b>РАЗОМ</b>	<b>320,1</b>	<b>117,3</b>	<b>202,8</b>	<b>63</b>

Як видно з таблиці, фактично профінансовано близько 60% коштів, передбачених графіком виконання робіт. Важливо відмітити, що виділені кошти поділяються на дві частини: поточні витрати, які є майже постійними, і капітальні витрати, які власне й мають бути використані для проведення постмайнінгу. Поточні витрати використовують на оплату заробітної плати, електроенергію, соціальні виплати і т.п. При невчасному фінансуванні значна частина коштів витрачається на штрафи, пеню та інші платежі. На проведення необхідних робіт коштів часто не залишається. Розтягування термінів реалізації проектів в часі призводить до збільшення витрат та до подорожчання робіт внаслідок інфляції. Тому фінансування постмайнінгу повинно проводитися відповідно до проектного графіка.

**Реалізація проектів.** Гірничі підприємства матеріально не зацікавлені в економії коштів та у швидкому та якісному виконанню робіт з відновлення ландшафтів, оскільки після завершення робіт штат підприємства повинен бути ліквідований. Тому за проведенням робіт необхідно встановити суворий контроль. Цей контроль мали би виконувати профільні служби місцевих органів влади разом з генпроектним інститутом шляхом проведення моніторингу, авторського та технічного нагляду. Однак, з моменту затвердження проектів проектний інститут практично втрачає контроль за їх реалізацією. Передбачені бюджетом кошти виділяють Міністерству промислової політики, яке розподіляє їх між підприємствами відповідно до переліку робіт, які розробляються підприємствами нерідко без участі інституту. Підприємства замовляють інституту роботи з авторського нагляду, однак в положенні виконавця приписи інституту не мають ніякої сили.

Природно-техногенні системи дуже складні, а їх характеристики завжди мають стохастичний характер. Тому прогнози процесів відновлення ландшафтів носять вірогідний характер і повинні уточнюватися за результатами моніторингу. Передбачені проектами моніторингові дослідження підприємства фінансують по залишковому принципу, а рекомендації, що витікають з результатів моніторингу, не є обов'язковими. Часто підприємства планують проведення не найбільш потрібних, а найбільше вигідних робіт.

Слід відмітити, що, як правило, коли проект реалізовується 5-10 років, на експертизу подається стадія "проект", а розробка робочої документації розробляється на кожний поточний рік під об'єм виділених коштів в цінах поточного року.

Реалізація фізичних робіт без розробки робочої документації є недопустимою, оскільки в такому випадку не існує механізмів контролю за об'ємами фактично виконаних робіт в поточному році.

Важливим є також те, що формування переліків робіт на конкретний рік під реальний об'єм фінансування мусить бути розроблений з участю генпроектувальника та наукової організації, які спільно із Замовником можуть визначити, що виконувати негайно, першочергово, а що може почекати.

На щорічні обсяги робіт необхідна розробка робочих креслень, Замовником яких також є підприємство. При цьому робочі креслення повинні бути узгоджені з розробником комплексного проекту, що не завжди виконується.

Практика показує, що Замовником робіт з відновлення ландшафтів повинна бути спеціальна структура при місцевих органах влади, а гірничі підприємства можуть бути виконавцями на основі тендерних процедур.

**Шляхи мінімізації витрат.** Існують два принципово різні способи ліквідації небезпечних об'єктів у гірничо-видобувній галузі.

Перший спосіб – це будівництво складних дорогих споруд, механічне переміщення ґрунту в значних об'ємах та інші капітальні споруди.

Другий спосіб заключається в максимальному використанні природного самовідновлення. Різниця в затратах між першим та другим варіантами відрізняється в декілька разів.

На конкретному прикладі ліквідації сірчаних кар'єрів в Польщі (м.Тарнобжег), де кар'єр в 2 рази менший від Яворівського (в Україні), витрачено більше 200 млн. дол. США, в той час, коли за 10 млн. дол. США практично закінчені роботи з перетворення сірчаного кар'єру в Яворівське озеро.

Нами підраховано, що загальна економія державних коштів лише на проекти по чотирьох гірничо-хімічних підприємствах Львівщини складає більше 3-х мільярдів гривень завдяки правильним науковим прогнозам та вибраному способу ліквідації з максимальним використанням процесів природного самовідновлення.

Наступним фактором, що впливає на значне подорожчання робіт, є неритмічне та неповноцінне фінансування.

Одним з негативних факторів, яким супроводжуються гірничі роботи, є карстоутворення. Ліквідація незначних карстових провалів є можливою навіть при затратах 100-200 тис. грн. Проте їх несвоєчасна ліквідація на прикладі Стебницького ДГХП "Полімінерал" при розвитку карсту протягом року вже потребує більше 10 млн. грн. на його ліквідацію.

Значна частина коштів при несвоєчасному поступленню виконавцям витрачається на сплату пені, штрафних санкцій, штрафів за несвоєчасну сплату тих чи інших платежів, в т.ч. до пенсійного фонду, до бюджету, за енергоносії.

Значним недоліком при здійсненні бюджетного фінансування є довготривалий час, який відводять чиновники на розробку та погодження "Порядку використання бюджетних коштів по програмі..." Часто на цю процедуру витрачається більше 2-х місяців, після цього ще місяць на тендерні процедури. Таким чином, втрачається майже півроку на паперову "волокиту". В цей час простоює техніка, людські ресурси, проходять витрати на утримання. Не малу роль на подорожчання витрат складає продовження термінів виконання робіт на роки. При цьому збільшується вартість виконуваних робіт та виникають нові, не прогнозовані, негативні катаклізми, нові екологічні об'єкти, що потребують витрат, не передбачених першим проектом.

Важливим фактором є також сама схема планування, фінансування, виконання та здачі роботи. Лише при чіткій організації всього цього комплексу робіт можна досягнути доброго результату. Тут і чітка схема планування робіт під виділені кошти на поточний рік, щоб не включались підприємством роботи, які хочеться, а включались першочергові, невідкладні. Має бути також передбачена обов'язкова розробка робочої документації на поточний рік, щоб можна було чітко здійснювати приймання роботи Замовником від Виконавця.

Сьогодні часто це не витримується, а приймання роботи не здійснюється, оскільки підприємства виступають у двох функціях.

Треба зруйнувати стереотип, що кошти виділяються підприємству для його прожиття. Кошти виділяє держава під виконання робіт по проекту. А виконувати роботи за бюджетні кошти має той, хто дає кращу ціну, кращі умови. Часто підприємства, щоб забезпечити своїх працівників роботою, виконують значний об'єм робіт власними силами. Хоча цю саму роботу може виконати інша структура якісніше та дешевше.

Взагалі схема фінансування "Міністерство-підприємство" має недоліки, оскільки не існує стимулу закінчити роботу скоро та якісно, адже це прискорює діяльність підприємства, в цьому не всі зацікавлені.

Можливо субвенції безпосередньо регіону, області, на території якої є проблеми, є більш ефективним шляхом. При цьому з'являється Замовник, який на основі тендерних процедур замовляє роботи Виконавцям, якими можуть бути і самі підприємства, організовує технічний нагляд та приймання роботи по конкретних робочих кресленнях.

Не можна економити на наукових, проектних роботах, які передбачені в проекті, який пройшов експертизу. Таке буває, коли підприємство самостійно формує перелік робіт на поточний рік.

Коли не плануються кошти на розробку робочої документації на поточний рік, то є можливість зловживання та нераціонального використання і списування бюджетних коштів. До цього також призводить недостатність коштів на реальний авторський нагляд, який регламентований нормативною документацією.

Недофінансування наукових робіт, моніторингових досліджень в об'ємах, передбачених проектом, може призвести до безконтрольної ситуації взагалі або до складних незворотних техногенно-екологічних процесів.

Лише спільна узгоджена співпраця розпорядника коштами, Замовника, підрядника, підприємства, генпроектної та наукової організацій і органів влади на місці дасть позитивний результат.

**Стан реалізації проектів.** В результаті втілення проектів ревіталізації ландшафтів кар'єри та прилеглі до них землі на теренах колишніх сірчаних підприємств перетворюються в зони рекреації, центрами яких служать озера.

Найбільшим є озеро Яворівське, з площею дзеркала води 7 км<sup>2</sup>, глибиною до 80 м, об'ємом 200 млн. м<sup>3</sup>. Затоплення кар'єру водою з річок закінчено в грудні 2006 року. Витік води здійснюється в старе русло річки Шкло. Головним Управлінням містобудування, архітектури та просторового розвитку Львівської обласної державної адміністрації розроблена схема планування відновлених територій зі створенням різноманітних спортивних та рекреаційних закладів, зокрема веслувального каналу.

На місці Роздільського Північного кар'єру створений каскад із озер Чистого, Середнього та Глибокого. Площа озера Чистого 10 га, глибина 15 м, площа озера Середнього 45 га, глибина – 12 м. Озеро Глибоке буде глибиною 30 м, площа озера - 82 га. Рівень води досягне проектної відмітки на початку 2010 року. Для витоку води з озер у річку Дністер будується канал довжиною 3 км.

Затоплення Подороженського кар'єру проводиться з річки Крехівки. Площа акваторії озера 4,8 км<sup>2</sup>, об'єм води 124 млн. м<sup>3</sup>. За хімічним складом вода в озері є найкращою, її вже можна пити. В озері нараховується до 18 видів риби, є навіть раки. Озеро стане резервуаром високоякісної води і центром рекреації. Заповнення озера до проектної відмітки очікується в кінці 2011 року.

В 50-ті роки після війни ми почали розвивати в світі гірничо-видобувну галузь. Відкривались нові кар'єри, шахти, які експлуатувались півстоліття.

Прийшов час їх ліквідації, закриття, лікувати рани на нашій планеті Земля. Людство, тваринний світ, рослини звикли до усього, що знаходилось на поверхні землі, але не звикли до того, що ми витягуємо з надр, з глибин землі.

Тому, як лікувати землю, перетворювати зони екологічного лиха в інші господарські території, в зони рекреації та відповідно в заповідні території – це наша спільна мета і задача.

Ми готові до співпраці та передачі набутого досвіду наукового та практичного усім, кому це потрібно. Ми це здійснювали вперше в світовій практиці і помилки допустити не мали права, адже ми маємо справу з мільйонами кубів ґрунту, води та залишаємо після себе значні території для наших нащадків.

В цілому в результаті здійснення передбачених проектами робіт на місці сплюндрованих земель утворюються нові ландшафти, які за своєю різноманітністю та естетичними якостями цінніші за ті, що були до початку гірничих робіт.