

Cyjankowe rzeki Rumunii

30 stycznia 2000 r. po przerwaniu tamy zbiornika osadowego kopalni Aurul SA Baia Mare około 100 000 m³ płynnych odpadów zawierających roztwory cyjanków i metale ciężkie dostało się do systemu rzeczno-ego w północno-zachodniej Rumunii.

RADOSŁAW CZAPLA

Zanieczyszczenia wpłynęły do Cisy i Dunaju, docierając ostatecznie do Morza Czarnego. Po drodze spowodowały natychmiastową śmierć organizmów wodnych i zwierząt żyjących blisko rzek. Zawiniły zwłaszcza cyjanki.

Cyjanki w górnictwie

Mimo swoich toksycznych właściwości cyjanki są niezastąpione nie tylko w przemyśle chemicznym, lecz także wydobywczym. Ich wykorzystanie pozwala chociażby na pozyskiwanie złota ze złóż, co przy zastosowaniu innych procesów wydobywczych byłoby całkowicie nieopłacalne. Cząsteczki cyjanków bardzo dobrze wiążą się z cząsteczkami złota, dlatego można je wykorzystywać do ekstrakcji metali szlachetnych z rud, zawierających jedy-

nie nikłe ilości kruszcu. Proces ten jest stosowany na całym świecie, często do wydobycia złota z osadników odpadów starych kopalni. Spółki górnicze posługujące się tą metodą twierdzą, że jest bezpieczna, a wykorzystywane zabezpieczenia niezawodne.

Krytycy obstają jednak przy twierdzeniu zupełnie przeciwnym. Ich zdaniem proces jest ryzykowny. Kopalnie znajdują się najczęściej w pobliżu dużych ilości wody powierzchniowej (cieków wodnych), a stosowane zabezpieczenia są po prostu nieodpowiednie. Spółki górnicze nie są przygotowane na najgorszy możliwy scenariusz i dlatego nie będą w stanie skutecznie przeciwdziałać skutkom wypadków. Kilka katastrof miało już na świecie miejsce przed Baia Mare. Niektóre z nich skłoniły władze do wprowadzenia zakazu uży-

cia cyjanków w procesie odzysku złota, np. w Turcji i stanie Montana w USA.

W krajach rozwiniętych tworzone są coraz bardziej szczegółowe przepisy, zawierające nowe obowiązki, zakazy i nakazy. To jeden z powodów, dla którego wiele firm zajmujących się wydobyciem surowców przeniosło się do krajów rozwijających się. Oponenci obawiają się, że firmy te mają możliwość wpływania na lokalne przepisy i manipulowania nimi na niekorzyść nie tylko mieszkańców, lecz także środowiska. Nie ma ustalonych międzynarodowych norm czy standardów dla górnictwa – w każdym kraju (a w Stanach Zjednoczonych w każdym stanie) władze same określają granice bezpieczeństwa.

Istnieje zaledwie kilka zewnętrznych organizacji mających możliwość sprawdzania tych de facto zakładów chemicznych. Przeprowadzane badania międzynarodowe często są sponsorowane przez przemysł, mogą więc nie być do końca wiarygodne. Poza tym substancje chemiczne używane w procesach ługowania (wymywania) zwykle oceniane są w laboratoryjnym środowisku alkalicznym – idealnym dla wykazania bezpieczeństwa procesu, w stałej temperaturze pokojowej. A przecież niektóre związki, zwłaszcza cyjanki, są bardzo niestabilne i różnie reagują pod wpływem działania kwaśnych środowisk i zmiennej temperatury.

Badania ograniczają się najczęściej do wykrywania niektórych substancji chemicznych – zwykle cyjanków, rzadziej metali ciężkich, także wykorzystywanych w procesie ługowania. A przecież – jak twierdzą eksperci – mogą

Metale ciężkie

Metale ciężkie nie rozkładają się, lecz są akumulowane w środowisku oraz tkankach roślin i zwierząt. Oznacza to, że toksyny nawarstwiają się w organizmie żywym, zwiększając jego toksyczność i zagrożenie dla lokalnych ekosystemów. Toksyny mogą być także przekazywane do innych gatunków, gdy ich przedstawiciele zjedzą skażony pokarm.

Cynk, ołów, aluminium, bor, chrom i żelazo wpływają szkodliwie na wzrost roślin. Miedź łatwo rozpuszcza się w wodzie, stąd jest toksyczna dla większości roślin wodnych, mających ukorzenie w osadach rzecznych. Wśród metali ciężkich używanych przez górnictwo najbardziej szkodliwie dla ludzi, nawet w małych dawkach, są m.in. arsen, kadm, ołów, nikiel, mangan i molibden.

Ostre i przewlekłe oddziaływanie miedzi na ludzi powoduje uszkodzenia żołądka i jelit, wątroby i nerek oraz anemię. Przewlekła ekspozycja na ołów jest z kolei związana z chorobami mózgu i nerek oraz nowotworami u ludzi.

Cyjanki

Cyjanki są substancją trującą dla organizmów żywych, w tym ludzi. Działają niemal natychmiast. Blokują przyswajanie tlenu przez komórki i wpływają na układ nerwowy (uszkodzenie nerwów). Ostre objawy zatrucia cyjankami to przyspieszony oddech i drżenie, a ostatecznie śmierć. Chronicznym symptomem jest utrata masy ciała. Wpływają też na tarczycę.

Ryby są około tysiąca razy bardziej wrażliwe na cyjanek niż ludzie, co można wykorzystać do oceny obecności tej substancji w wodzie. Jeśli ryby przeżyją – żadna inna forma życia nie będzie zagrożona. Na szczęście cyjanki nie pozostają długo w środowisku i nie gromadzą się w osadach (recznych) ani organizmach żywych.



foto: PAP/PEFA

one być równie niebezpieczne. Cyjanki łączą się z innymi pierwiastkami w wodzie i tworzą mniej niebezpieczne związki, podczas gdy wiele metali ciężkich pozostaje w warstwach osadowych koryt rzecznych.

Warunki w Rumunii

Epoka komunizmu skończyła się w Rumunii w 1989 r. Państwo było zubożałe i mało konkurencyjne gospodarczo dla zagranicznych przedsiębiorców w porównaniu do innych krajów europejskich. Przemysł został w tyle, a wiele zasobów naturalnych wyczerpano. Rząd był zdesperowany, chciał przyciągnąć kapitał zagraniczny wszelkimi sposobami, chociażby akceptując każdą inwestycję. Upatrywał w tym możliwość rozwoju gospodarczego.

Rumunia wydobywa złoto co najmniej od pierwszego wieku naszej ery. Większość łatwo dostępnych złóż już wyeksploatowano, pozostała spora część kopalń, w których zastosowanie tradycyjnych metod górniczych byłoby nieopłacalne. Zawartość kruszcu w obecnych pokładach złota wynosi ok. 1,9 do 2 g złota na tonę rudy. To niewiele. Zastosowanie cyjanku w procesie wydobywania dawało realne szanse na całkiem szybkie korzyści.

Po pierwsze, oczekiwano zysków ekonomicznych. Ekstrakcja złota miała pomóc w stabilizacji gospodarki kraju i zapewnić zatrudnienie w jednym z jego najbiedniejszych regionów. Po drugie, spodziewano się korzyści geopolitycznych. Rumunia pozostała w tyle

w wyścigu do Unii Europejskiej. Inne kraje byłego bloku wschodniego całkiem pomyślnie zrestrukturyzowały swoją gospodarkę i zostały wcześniej zaproszone do UE. Presja, by poprawić wyniki ekonomiczne i stać się globalnym graczem, była zatem wysoka.

Powstanie spółki Aurul

Wprowadzenie w rumuńskich kopalniach procesu wydobywczego z zastosowaniem cyjanków wymagało zaangażowania zagranicznej spółki górniczej. Australijskie przedsiębiorstwo wydobywcze Esmeralda Exploration wygrało przetarg na współpracę z rumuńskim państwowym przedsiębiorstwem górniczym REMIN. Firma Aurul powstała w 1992 r. jako spółka *joint venture* (podmiot stworzony wspólnie przez więcej niż jedno przedsiębiorstwo w celu realizacji określonego zadania lub prowadzenia konkretnej działalności). W jej skład wchodziły: Esmeralda Exploration – właściciel 50 proc. udziałów, REMIN – 44,8 proc. oraz trzy inne rumuńskie firmy. Spółka planowała przez 10-12 lat przetworzyć 2,5 mln ton odpadów górniczych, wydobywać rocznie 1,6 tony złota i 9 ton srebra. Ponadto zakładano, że pomoże oczyścić środowisko w okolicy. Miało temu sprzyjać zastosowanie nowej technologii wydobywczej.

Spółka Aurul zobowiązała się do przetransportowania odpadów ze starych kopalni, stwarzających potencjalne zagrożenie wycieku substancji niebezpiecznych i ograniczających możliwości rozwoju metropolii Baia

Mare. Odpady miały znaleźć się w stawach osadowych z dala od miasta, a pozostałe złoto i srebro planowano odzyskać. Budowa stawów osadowych rozpoczęła się w 1997 r. Przedsiębiorstwo zaczęło natomiast działać w maju 1999 r. Dokonało samooceny bezpieczeństwa, kwalifikując się jako zakład o umiarkowanym znaczeniu, bez szczególnych wymogów monitorowania i kontroli działalności. Na tej podstawie władze krajowe wydały pozwolenie na jego funkcjonowanie bez odpowiednich zabezpieczeń.

Stawy osadowe nie były na tyle głębokie (pojemne), aby pomieścić dodatkową ilość wody po obfitych opadach. Nie uwzględniano realnych ilości opadów i przeszacowano wartość odparowywania już na etapie projektu. Nikt nie wziął pod uwagę lokalnych warunków klimatycznych, nie wzmocniono tamy. W ciągu niespełna roku działalności zakładu odnotowano dwa wycieki z rurociągów oraz kilka przecieków sprzętu pompującego.

Przerwanie tamy

Na wyciek z 30 stycznia złożyły się słaba konstrukcja tamy i nietypowe warunki pogodowe. Zimą na przełomie lat 1999 i 2000 odnotowano niezwykłą ilość opadów. W basenach zbiorników osadowych zgromadziło się bardzo dużo wody, a konstrukcja ich wałów nie miała odpowiedniej wytrzymałości. Sytuację pogarszała utrzymująca się przez kilka dni wysoka temperatura, która spowodowała topnienie śniegu i lodu. ▶

► W nocy 30 stycznia 2000 r. pod wpływem wysokiego ciśnienia hydrostatycznego pękła obudowa basenu i zawalił się mur oporowy na odcinku 25 m. Wylało się 100 000 m³ odpadów przerobczyczych (w tym 50-100 ton cyjanku i nieokreślone ilości metali ciężkich). Wyciek trafił do rzeki Sasar, a następnie Somesz, która płynie na Węgry, później wpłynął do Cisy i Dunaju. Zanieczyszczony na długości ok. 70 km wody przemieszczały się z prędkością od 2,1 do 2,4 km/godz. Plama zanieczyszczeń 1 lutego wpłynęła na terytorium Węgier, a do byłej Jugosławii dotarła 12 lutego. Następnie wpłynęła do Dunaju, a więc wróciła do Rumunii, by w końcu znaleźć ujście w Morzu Czarnym. Szacuje się, że ok. 2000 km² obszaru dorzecza Dunaju zostało dotknięte tym wyciekami.

Reakcja służb

Zakład powiadomił o zdarzeniu Agencję Ochrony Środowiska w Baia Mare pół godziny po przerwaniu tamy, a wszystkie operacje w zakładzie zostały w nim zatrzymane w ciągu godziny. Przedsiębiorstwo wraz ze służbami kryzysowymi podjęło próbę zneutralizowania cyjanków i zamiany ich na mniej toksyczne związki, poprzez dolanie podchlorynu do zanieczyszczonej wody. Przystąpiono także do uszczelniania wyrwy, która w ciągu kilku godzin została częściowo zamknięta. Ograniczony odpływ (40-50 l/s), który stale neutralizowano podchlorynem, trwał do 2 lutego. Lokalna Agencja Ochrony Środowiska powiadomiła władze krajowe, które następnie wydały oficjalne ostrzeżenia skierowane do władz węgierskich. Niektóre z procedur powiadamiania nie były wykonywane natychmiast – prawdopodobnie dlatego, że do wypadku doszło nocą w weekend.

Chaos informacyjny

Informacje o wypadku pojawiły się w rumuńskich mediach 2 lutego. Prasa doniosła o 400-krotnym przekroczeniu poziomu dopuszczalnej zawartości cyjanku w wodzie. 15 studni uznano za skażone. Mieszkańcy otrzymali wodę butelkowaną. Od 4 lutego wiadomości o zdarzeniu pojawiały się w węgierskich mediach.

Rumuńskie i węgierskie media przekazywały coraz bardziej spolaryzowane informacje, mogłoby się wydawać, że o dwóch różnych zdarzeniach. Węgierskie reportaże przedstawiały katastrofalne zniszczenia, natomiast artykuły rumuńskie podważały doniesienia o negatywnych skutkach wycieku. Węgry starały się wykorzystać sytuację do oczerniania sąsiada i postawienia go w złym świetle w oczach UE i całej społeczności międzynarodowej. Niewątpliwie tłem dla tego działania był nierozwiązany spór o Transylwanię. Obecnie jest częścią Rumunii, wcześniej jed-

nak, pod nazwą Siedmiogród, stanowiła część Węgier.

Do zachodnich mediów wiadomość dotarła 12 lutego.

Esmeralda Exploration i rumuński rząd starały się początkowo bagatelizować znaczenie wycieku. Zakład twierdził, że obiekt został prawidłowo zbudowany i na australijskiej giełdzie wydał oświadczenie, że to przepełnienie zbiornika, a nie strukturalne uszkodzenie czy wyciek było przyczyną „incydentu”. Dyrektor generalny Esmeraldy twierdził: *Za ogromną liczbę martwych ryb mogą być odpowiedzialne niepowiązane z przepełnieniem zbiornika zdarzenia, na przykład zjawiska pogodowe.*

Określenie wycieku zmieniło się z „incydentu” na „katastrofę”, gdy politycy, prawnicy i media zaczęli przedstawiać coraz bardziej uderzające opisy. Konsekwencje wycieku były porównywane do zniszczeń spowodowanych przez II wojnę światową, a samo zdarzenie nazywano „rybim holokaustem”, „zbrodnią przeciwko ludzkości”, „być może najgorszą katastrofą ekologiczną w Europie od czasów Czarnobyla”.

Węgierskie i zachodnie media dokumentowały dramatyczną sytuację węgierskich rybaków. Informowały, że wyciek zabił wszystkie zwierzęta także w samej rzece Somesz oraz wzdłuż jej brzegów, a jeden z węgierskich urzędników powiedział, że w Cisie 90 proc. wszystkich ryb, planktonu i innych organizmów jest martwe. Budapest Sun twierdził, że życie w Cisie zamarło na wiele lat, a niektóre gatunki wyginęły na zawsze. Reportaż CNN określał wyciek jako *szlak śmierci płynący w dół rzeki*. Według węgierskiego Ministerstwa Środowiska czwarta część ludności kraju pozbawiona została wody pitnej.

Federalna Republika Jugosławii szybko włączyła się do dyskusji. Serbski minister środowiska oświadczył, że w Dunaju były widoczne duże ilości martwych ryb i oskarżył władze rumuńskie o ukrywanie prawdziwego niebezpieczeństwa katastrofy ekologicznej.

Wkrótce także bułgarski rząd zapowiedział, że będzie starać się o odszkodowanie za brak informacji o wypadku we właściwym terminie.

W oświadczeniu z 17 lutego rząd rumuński wziął odpowiedzialność za wypadek. Poprosił jednak, by problem nie był podstawą sporu politycznego. Władze węgierskie zaczęły tonować swoje roszczenia, nazywając już wyciek „wypadkiem”, a nie „katastrofą”. Co więcej, przyznały, że odpowiednie procedury były przestrzegane.

Spółka Aurul otrzymała jedynie grzywnę w wysokości 150 dolarów za opóźnienia w informowaniu władz o wypadku. Co więcej, kontrolerzy ONZ stwierdzili, że źródłem opóźnień w przesłaniu ostrzeżeń nie był zakład, ale lokalna Agencja Ochrony Środowiska.

Reakcja ONZ

Biuro ds. Koordynacji Pomocy Humanitarnej (*UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs – OCHA*) wysłało zespół ekspertów w ramach Programu Środowiskowego Organizacji Narodów Zjednoczonych. Mieli zapewnić neutralną ocenę wycieku i doprowadzić do rozstrzygnięcia sporu. Raport ONZ wyjaśniał, że badania w regionie Baia Mare wykazały wysoką zawartość cyjanków i metali ciężkich. Wykazano, że obiekty zakładu Aurul były obciążone wadami konstrukcyjnymi i że błędnie przewidywano możliwość wystąpienia awarii już na etapie planistycznym. Zawartość cyjanków i metali ciężkich mierzyły służby rumuńskie, węgierskie i jugosłowiańskie, a później weryfikowało ją ONZ. W większości wyniki badań były sprzeczne. Pomiar stężenia przedstawione przez stronę rumuńską na granicy rumuńsko-węgierskiej były znacznie niższe niż te zgłoszone przez Węgrów, chociaż laboratoria w obu krajach używały porównywalnych metod.

Badania zespołu ONZ wykazały stężenie cyjanku w dół rzeki Sasar 88 razy wyższe niż dopuszczalne według norm rumuńskich 0,01 mg/dm³. Zespół stwierdził, że blisko miejsca wypadku rzeczywiście nastąpił dramatyczny wzrost zanieczyszczenia wód.

Badania potwierdziły wysoki i średni poziom toksyczności, ale jedynie w dole rzeki poniżej zakładu Aurul w Rumunii i w części Węgier. Ocenę ekologicznych skutków wycieku komplikuje fakt, że rzeki Sasar, Lapus i Somesz oraz węgierskie dopływy Cisy i Dunaju, zwłaszcza Marusza, są zanieczyszczone także w normalnych warunkach i zasilają wodę tych rzek w ołów, miedź i cynk.

Na Węgrzech w Cisie w okresie maksymalnego stężenia zanieczyszczeń podczas wycieku wystąpiła stu procentowa śmiertelność niektórych gatunków ryb, chociaż wcześniejsze dane pokazały, że woda jest „normalnie” skażona toksycznie, co się wiąże także z 30 proc. śmiertelnością organizmów wodnych.

Toksyczne Baia Mare

Baia Mare – choć brzmi to dziwnie – było dogodną lokalizacją dla awarii środowiskowej. Z powodu wieloletniej bez troskłej industrializacji teren ten był już tak zanieczyszczony, że opinia publiczna po prostu do tego przywykła.

Jeden z raportów środowiskowych twierdzi, że powietrze, którym ludzie tam oddychają, jest silnie zanieczyszczone, gleba skażona od 30 do 60 cm, a średnia długość życia w tym rejonie wynosi od 10 do 12 lat mniej od średniej krajowej.

Sporządzony po katastrofie raport ONZ potwierdza: *dekady działalności przemysłowej z niedostatecznym oczyszczaniem ścieków (...)*

zaowocowały wysokim poziomem chronicznego zanieczyszczenia ziemi, wody i powietrza w regionie.

W tych warunkach problemy bezpieczeństwa były marginalizowane. Spółka Aurul nie była przygotowana do sytuacji kryzysowych. Twierdziła, że działała tak bezpiecznie, że zaistnienie katastrofy nie było możliwe, a zastosowane rozwiązania technologiczne spowodowały, iż po wystąpieniu awarii nie można było zrobić nic więcej.

Jakie były skutki wypadku?

Pojawiły się doniesienia o martwych niedźwiedziach, jeleniach i wydrach. Zagrożone były orły bieliki, czaple, leszcze, karpie i szczupaki. Sprzeczne są informacje o liczbie martwych ryb – od kilku tysięcy sztuk do nawet 200 ton. Byłoby ich jednak o wiele więcej, gdyby martwe organizmy nie zostały uwięzione pod lodem skuwającym wtedy rzeki.

Większe zniszczenia w wodnej faunie i florze mogłyby spowodować także porąbki. Cyjanek w niskich temperaturach rozkłada się wolniej, a jego toksyczność dla ryb wraz ze spadkiem temperatury o każde 13 °C wzrasta trzykrotnie.

Stwierdzono marginalne i pośrednie skutki tego konkretnego wycieku dla jakości wody dostarczanej przez wodociągi.

Cisa oczyściła się szybciej, niż oczekiwano, ale w jej górnym dorzeczu nadal występują skażenia spowodowane „normalnym” zanieczyszczeniem. Rybacy napotkali utrudnienia w sprzedaży ryb. Pokutowało bowiem przekonanie o zanieczyszczeniu, mimo powtarzanych ocen ekspertów, że ryby złowione w tej rzece można jeść bezpiecznie.

W ciągu kilku miesięcy po wycieku popyt na ryby z Cisy – wcześniej znane i cenione na Węgrzech z powodu wyjątkowego smaku – zmniejszył się o 80 proc. Fama katastrofy ekologicznej nadal rzutuje na rybołówstwo w jej dorzeczu.

Świat po Baia Mare

Trzeba przyznać, że podczas wycieku w Baia Mare pewne mechanizmy były jednak skuteczne. Spółka ostatecznie zablokowała przepływ zanieczyszczonej wody z osadnika odpadów poflotacyjnych kopalni. System wczesnego ostrzegania Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony Dunaju (ICPDR) zadziałał i zaalarmowano władze państw leżących w dole rzeki o zbliżaniu się do nich zanieczyszczonej wody. Miasta poniżej miejsca wycieku były w stanie zablokować pompy czerpania wody i wprowadzić inne rozwiązania dostarczania wody pitnej. Poziomy zanieczyszczeń były mierzone regularnie w kluczowych punktach wzdłuż biegu rzeki.

Niestety, nie wszystko zadziało tak dobrze. Nieskuteczne były w szczególności próby neutralizacji cyjanu w rzece. Co więcej, spowodowały zwiększenie ilości szkodliwych substancji chemicznych w wodzie. Społeczeństwu przekazywano niespójne i często nieistotne informacje, ukrywając te ważne. Pozostawiło to trwały efekt w postaci utraty społecznego zaufania zarówno do ekspertów z szeroko pojętego przemysłu, jak i do władz.

Wyciek w Baia Mare był swoistym punktem zwrotnym dla wielu funkcjonalnie powiązanych kwestii, takich jak technologie utylizacji odpadów, zarządzanie górnictwem, zapobieganie wypadkom i zagrożeniom dla środowiska, dostosowanie przepisów w celu zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz komunikacja ze społeczeństwem. Niemal wszyscy uczestnicy tego zdarzenia znaleźli pewne niedociągnięcia w swoich działaniach, praktykach i metodach komunikacji. Zazwyczaj dopiero doświadczenie katastrofy i wyciągane z niej wnioski zmuszają do poprawy standardów bezpieczeństwa, ale nawet wtedy działania mające przynieść rzeczywistą poprawę sytuacji nie są podejmowane automatycznie. Wydarzenie w Baia Mare spowodowało jednak poważne zmiany w sposobie postrzegania bezpieczeństwa górnictwa i reagowania na wypadki.

Agencje ochrony środowiska regulujące funkcjonowanie przemysłu górnictwa zweryfikowały swoje procedury. Komisja Europejska skupiła się na dwóch kwestiach: jak doprowadzić do uwzględnienia niebezpiecznej działalności górnictwa w dyrektywie Seveso II [1] oraz jak włączyć pozostałości kopalniane do dyrektywy UE w sprawie odpadów. Opinia Komisji Europejskiej ostatecznie spowodowała zmiany w odpowiednich dyrektywach. Górnictwo znalazło się także w centrum zainteresowania twórców prawa ochrony środowiska.

Aby zapewnić uwzględnienie ryzyka związanego z obiektami składowania odpadów na odpowiednim poziomie oraz promować bezpieczne dla środowiska gospodarowanie odpadami kopalnianymi, europejscy ministrowie środowiska uzgodnili w 2006 r. treść dyrektywy w sprawie gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego [2].

UNEP (ang. *United Nations Environmental Programme* – Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych) przygotował w 2001 r. nowe międzynarodowe wytyczne dla przemysłu górnictwa dotyczące gotowości na sytuacje kryzysowe na poziomie lokalnym (ang. *Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level* – APELL). Wiele zakładów na całym świecie już użyło ich do opracowania własnych planów ratowniczych na wypadek awarii.

W tym samym czasie zweryfikowano procedury użycia cyjanu. Dzięki współpracy z Międzynarodową Radą dla Metali i Środowiska rozpoczęły się wielostronne prace nad przepisami dotyczącymi zarządzania cyjanami.

Kwestie projektów technicznych podjął Komitet Hydrotechniczny Międzynarodowej Komisji Wielkich Zapór (ICOLD). UNEP połączony z ICOLD stworzył dwa biuletyny techniczne określające wymagania projektowe. Dodatkowymi wskazówkami dla projektantów były wnioski z minionych wydarzeń.

Stało się jasne, że procedury wydawania pozwoleń i monitorowania kopalni zwykle nie poświęcały wystarczającej uwagi zabezpieczeniom na wypadek awarii. Uruchomiono międzynarodowe seminaria dla specjalistów z dziedziny górnictwa.

Wszystkie inicjatywy oparte na badaniach wycieku z Baia Mare doprowadziły ostatecznie do zmiany podejścia do kwestii ochrony środowiska w górnictwie: wprowadzenia nowocześniejszej technologii, efektywniejszego zarządzania, skutecznych regulacji i zasad przeciwdziałania awariom.

Zdarzenie potwierdziło, że system informacji wolny od nacisków politycznych, dostępny dla każdego, jest prawdziwym atutem w spójnym reagowaniu na katastrofę ekologiczną. W jego ramach należy promować w społeczeństwie wiedzę na temat czynników i okoliczności leżących u podstaw sytuacji kryzysowej, a nie tylko podawać opis zdarzenia. Wypadek w Baia Mare na szczęście nie spowodował żadnych ofiar śmiertelnych. ■

Przypisy

- [1] Dyrektywa 2003/105/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2003 r., zmieniająca dyrektywę Rady 96/82/WE w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi (Dz.Ur. UE L 345, 31.12.2003).
- [2] Dyrektywa 2006/21/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2006 r. w sprawie gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego oraz zmieniająca dyrektywę 2004/35/WE (Dz.Ur. UE L 102, 11.4.2006).

Literatura

- [1] Raport ONZ dotyczący Wypadku w Baia Mare – *UNEP/OCHA Report on the Cyanide Spill at Baia Mare, Romania*, 06/2000.
- [2] *Learning from Baia Mare*, „Environment and Poverty Times”, 03/2005.
- [3] Materiały z posiedzeń UNECE JEG Group – *Joint Expert Group on Water and Industrial Accidents*, 2008.

Mł. kpt. Radosław Czaplą pełni służbę w Wydziale Analizy Zagrożeń w Biurze Rozpoznawania Zagrożeń KG PSP