

## Przyczyny i skutki pozostawiania w złożach niewykorzystanych zasobów kopalin

Marek Nieć<sup>1</sup>, Ryszard Uberman<sup>1</sup>, Wojciech Naworyta<sup>2</sup>, Robert Uberman<sup>3</sup>



M. Nieć



R. Uberman



W. Naworyta



R. Uberman

**Causes and consequences of abandonment of exploitation of mineral deposits.** Prz. Geol., 66: 166–169.

*A b s t r a c t.* Mineral raw materials are necessary for economic activity and wealth of every country. They are sourced primarily from mineral deposits that are, with few exceptions, non-renewable. Their resources, suitable for economic exploitation, are limited and exhaustible. This is the reason for rational and careful utilization of mineral deposits and best possible recovery of explored resources. It should be guaranteed by the state legal regulations. However, the mining is often ceased before the deposit

resources are exhausted, resulting from various reasons: due to human-independent factors, such as catastrophic events, natural threats to mining, and loss of economic profitability, or due to administrative decisions of mining authorities. The closing of a mine followed by reclamation and new utilization of the abandoned mining area before the exhaustion of total reserves may preclude the possibility of mining of their remaining portions, resulting in their loss. The decision of mine closing should be preceded by the careful analysis of the future fate of the unrecovered resources, by valuating the possibility of their future exploitation, or considering them as lost. The above problems are presented based on case histories of some deposits. The mode of preventing abandonment of unrecovered resources is suggested.

**Keywords:** mineral resources, resources recovery

Surowce mineralne są podstawą działalności gospodarczej każdego kraju. Ich źródłem są przede wszystkim złoża kopalin, które w historycznej skali czasu są nieodnawialne, a ich zasoby przydatne do opłacalnej eksploatacji ograniczone i wyczerpywalne. Z tego powodu zwraca się uwagę na oszczędne i racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin, poprzez dążenie do kompleksowego i maksymalnego wykorzystania zasobów złóż zagospodarowanych i eksploatowanych. W wielu krajach osiągnięcie tego celu zagwarantowano w przepisach prawnych o randze ustawy – np. w Polsce w ustawach: Prawo ochrony środowiska (Poś) oraz Prawo geologiczne i górnicze (Pgg). Mimo obwarowań formalno-prawnych częste są przypadki zaprzestania eksploatacji przed wyczerpaniem zasobów złoża. Przyczyny takiego działania mogą być różne:

- niezależne od eksploatującego, np. katastrofy i zagrożenia naturalne;
- związane z decyzjami instytucji nadzorujących działalność górniczą, np. cofnięcie koncesji, zbyt krótki okres ważności koncesji, odmowa jej przedłużenia;
- utrata opłacalności wydobycia kopaliny.

Zamknięcie kopalni przed wyczerpaniem zasobów złoża, skutkujące jej likwidacją oraz rekultywacją terenu górniczego, często sprawia, że ponowne udostępnienie zasobów staje się niemożliwe, co w konsekwencji powoduje ich utratę. Należy zastrzec, że nie chodzi tu o czasowe wstrzymanie eksploatacji, ale jej zakończenie, które w myśl przepisów Pgg prowadzi do likwidacji kopalni, czego konsekwencją jest nowe zagospodarowanie terenów pogórnich, w tym ich rekultywacja.

Jak wspomniano, problem pozostawienia zasobów kopaliny w złożu pojawia się między innymi w związku z upływem ważności koncesji, ale także z powodu obawy, że prowadzona eksploatacja stwarza zagrożenie dla środowiska, lub na skutek protestów społecznych. W Polsce dotyczy on obecnie ok. 40 kopalń węgla kamiennego i brunatnego, a także siarki, ropy naftowej i gazu ziemnego. Powodem pozostawienia zasobów w złożu mogą być też doraźnie niekorzystne warunki ekonomiczne. Przypadki pozostawiania niewybranych zasobów są częste i nie można ich wykluczyć w przyszłości. Zagadnienie skutków takiego postępowania zasługuje zatem na uwagę.

Decyzja o zaniechaniu eksploatacji złoża i pozostawieniu w nim niewykorzystanych zasobów kopaliny powinna być poprzedzona szczegółową analizą jej skutków, poza przypadkiem, gdy jest ona uzasadniona wymaganiami bezpieczeństwa publicznego. Niezbędne jest też dokonanie oceny, czy w przyszłości będzie możliwa i opłacalna samodzielna eksploatacja zasobów pozostawionych w złożu. Należy zatem sprawdzić, czy pozostawione zasoby spełniają kryteria złoża kopaliny, to znaczy czy można je potraktować jako odrębne złożo możliwe do eksploatacji (zgodnie z art. 129 ust. 1a Pgg z dnia 14 lipca 2014 r.), czy też pozostawione zasoby należy uznać za stracone. Nie dotyczy to oczywiście złóż kopalin, które w sposób planowany są eksploatowane okresowo lub sezonowo.

W artykule opisano skutki pozostawiania w złożach niewybranych zasobów kopaliny oraz problemy, które należy uwzględnić podczas podejmowania decyzji o zaprzestaniu eksploatacji złoża. Zasygnalizowano także

<sup>1</sup> Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Polska Akademia Nauk, ul. J. Wybickiego 7A, 31-261 Kraków; niecm@wp.eu.

<sup>2</sup> Wydział Górnicztwa i Geoinżynierii, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków.

<sup>3</sup> Wydział Prawa, Administracji i Stosunków Międzynarodowych, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1, 30-705 Kraków.

możliwość wprowadzenia środków zapobiegających pozostawianiu zasobów w złożach zagospodarowanych.

### REGULACJE PRAWNE DOTYCZĄCE ZANIECHANIA EKSPLOATACJI

Z zapisów obowiązujących w Polsce ustaw i rozporządzeń wykonawczych regulujących gospodarkę złożami kopalini wyraźnie wynika, że podstawowym celem działalności górniczej jest kompleksowe i racjonalne wykorzystanie zagospodarowanych złóż. Cel ten został jednoznacznie wyrażony w art. 125 i 126 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, wedle których pozostawienie w złożu części niewykorzystanych zasobów powinno być traktowane jako działanie niewskazane.

Prawne uregulowania działalności górniczej od dawna jako jedno z naczelných zadań eksploatacji stawiają osiągnięcie jak najwyższego stopnia wykorzystania zasobów złoża, z zasady nie dopuszczając do zaniechania ich wydobywania przed całkowitym wykorzystaniem poza szczególnymi wyjątkami. Przykładem takiego stanowiska jest też art. 95 dekretu z dnia 6 maja 1953 r. Prawo górnicze, który wprawdzie obowiązywał w innym systemie prawno-ekonomicznym krajowej gospodarki niż obecnie, ale dokładnie odzwierciedlał ówczesne traktowanie zasobów złóż kopalini. Zgodnie z przywołanym art. 95 tego dekretu: „Porzucenie złoża kopalini w takich warunkach, że późniejsze jej wydobywanie staje się technicznie niemożliwe lub gospodarowanie niecelowe, jest niedozwolone z wyjątkiem przypadków, gdy wymaga tego ważniejszy interes społeczny, a przede wszystkim bezpieczeństwo życia i zdrowia ludzkiego”.

Uzasadnienie powodu zaniechania eksploatacji złoża i pozostawienia zasobów kopalini poszerzono w stosunku do przyjętego w art. 95 dekretu Prawo górnicze z 1953 r. w uchwale nr 34 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 1975 r. o konieczności ochrony środowiska.

Również obecnie obowiązujące przepisy (ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze oraz ustawa z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw) eksponują potrzebę maksymalnego wykorzystania zasobów.

W świetle przepisów przywołanych ustaw powodem pozostawienia niewykorzystanych zasobów złoża na skutek cofnięcia koncesji mogą być:

- zagrożenie bezpieczeństwa państwa,
- zagrożenie środowiska,
- nieracjonalna gospodarka złożem (art. 37.1 i 37.2 ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw).

Z analizy cytowanych przepisów jednoznacznie wynika, że należy tak prowadzić eksploatację złoża, aby maksymalnie wykorzystać jego zasoby. Jeśli pozostają one niewykorzystane to są to albo zasoby niemożliwe do wykorzystania, a więc nie zachodzi potrzeba ich ochrony, albo zasoby w ilości uzasadniającej potraktowanie ich jako odrębne złoża, które powinno być chronione, co określa art. 125 i 126 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Problem zasobów pozostawianych po wygaśnięciu koncesji nie jest uwzględniany w przepisach obowiązującego obecnie Prawa geologicznego i górniczego.

### SKUTKI POZOSTAWIENIA W ZŁOŻU NIEWYKORZYSTANYCH ZASOBÓW KOPALINI

Skutki pozostawienia w złożu niewykorzystanych zasobów kopalini należy rozpatrywać wielopłaszczyznowo, przede wszystkim uwzględniając możliwość wznowienia eksploatacji złoża. Podstawą decyzji o przedwczesnym zaniechaniu eksploatacji złoża, tzn. przed całkowitym wykorzystaniem zasobów, powinna być szczegółowa analiza możliwości ponownej eksploatacji pozostawionych zasobów oraz doraźnych skutków takiej decyzji. Do głównych następstw, wymagających rozpatrzenia, należą:

- skutki techniczne,
- skutki środowiskowe
- skutki ekonomiczno-finansowe,
- skutki społeczne.

Skutki przedwczesnego zakończenia eksploatacji mają zarówno wymiar lokalny, jak i ponadlokalny, a w niektórych przypadkach ogólnokrajowy.

Przerwanie wydobywania kopalini przed wyczerpaniem zasobów złoża i przewidywanym terminem zakończenia jego eksploatacji spowoduje przede wszystkim trudności w procesie likwidacji kopalini, zarówno techniczne, jak również ekonomiczno-finansowe.

Skutki ekonomiczne mogą być wielorakie i są rozpatrywane w wielu obszarach. Do najistotniejszych z nich należy zaliczyć:

- wpływ na finansowanie przedsięwzięć związanych z niezaplansowaną, przedterminową likwidacją zakładu górniczego i rekultywacją terenów pogórniczych;
- konieczność poniesienia nakładów na ponowne zagospodarowanie złoża w przypadku wznowienia jego eksploatacji;
- utratę (lub znaczące przesunięcie w czasie) strumienia korzyści ekonomicznych wynikających z eksploatacji pozostawionej części złoża.

### SKUTKI ZANIECHANIA EKSPLOATACJI NA PRZYKŁADZIE KOPALNI WĘGLA BRUNATNEGO

Skutki zaniechania eksploatacji złoża i status pozostawionych w nim zasobów analizowano na przykładzie jednej z odkrywkowych kopalni węgla brunatnego. Wyrobisko jest częściowo wypełniane zwałowiskiem wewnętrznym. Po zakończeniu eksploatacji pozostała jego część ma być wypełniona wodą. Przerwanie eksploatacji spowoduje pozostawienie w złożu ok. 260 mln t zasobów możliwych do wydobywania. Jest to wielkość charakteryzująca średnie złoża węgla brunatnego. Około połowa tych zasobów znajduje się w obszarze złoża już udostępnionego, pod częściowo zdjętym nadkładem. Po likwidacji zakładu górniczego działania związane z zagospodarowaniem pozostawionego wyrobiska poeksploatacyjnego i rekultywacją mogą spowodować konieczność zaliczenia do strat pewnej części zasobów złoża, które wcześniej znajdowały się w strefie złoża udostępnionego do wydobywania kopalini. Odrębne udostępnianie pozostałego złoża wymagałoby pozostawienia filara ochronnego wzdłuż granicy z opuszczonym wyrobiskiem i wówczas znaczna część zasobów wzdłuż tej granicy, uwieczniona w skarpach odkrywki, musiałaby być zakwalifikowana do nieprzemysłowych, a zatem też stracona.

Znaczne ograniczenia możliwości wykorzystania pozostawionych zasobów, jakie mogą wystąpić w przypadku prób podjęcia ich ponownej eksploatacji, sprawiają, że wykorzystanie pozostawionych części złóż byłoby technicznie trudne do realizacji i nieopłacalne. Zaniechanie eksploatacji złoża jest zatem działaniem nieracjonalnym z punktu widzenia wykorzystania zasobów. Dodatkowo powoduje niekorzystne skutki techniczne, środowiskowe i ekonomiczne.

### Skutki techniczne i środowiskowe

W końcowej fazie odkrywkowej eksploatacji złoża kształt wyrobiska i zwałowiska dostosowuje się w ramach robót górniczych do ustalonego kierunku rekultywacji i zagospodarowania terenu pogórniczego. Są to prace ziemne o bardzo dużej kubaturze, wymagające profilowania zboczy, wypłykania wyrobiska itp., a więc i czasochłonne.

Gdy planuje się wypełnienie wyrobiska wodą, jego kształt w okresie eksploatacji znacznie odbiega od wymaganego docelowo, gdy ma ono pełnić funkcję zbiornika wodnego. Wynika to ze zmieniających się w procesie wypełniania zbiornika wodą warunków stateczności zboczy. Zmianie ulegają właściwości fizyczno-mechaniczne skał na zboczach wyrobiska, w szczególności tych zwałowanych i usytuowanych pod wodą. Wskutek wyłączenia studni odwadniających zmieniają się warunki hydrodynamiczne w otoczeniu wyrobiska. Pod wpływem obciążenia górotworu przez masę wód wypełniających wyrobisko, w rejonie podstawy zboczy wzrasta ciśnienie porowe w gruncie. Górne partie zboczy wyrobiska, które w przyszłości mają pełnić funkcje zarówno zboczy nadwodnych, jak i podwodnych, powinny zostać tak przygotowane, aby były odporne na abrazyjne działanie fal przyszłego akwenu.

Wykonywanie prac ziemnych w wyrobisku, tj. profilowanie jego zboczy i podpieranie masami nadkładowymi rejonów mniej stabilnych, jest technicznie łatwiejsze i mniej kosztowne w trakcie eksploatacji złoża, bowiem czynności te wchodzi w zakres procesu wydobywczego. Kształtowanie zboczy lub wypełnianie wyrobiska masami nadkładowymi jest przewidywane w planach eksploatacyjnych, a koszt tych operacji jest wliczany w koszt wydobywania węgla. Natomiast w przypadku nieplanowanej likwidacji wyrobiska intensywne i kosztowne prace ziemne, wykonywane po zakończeniu eksploatacji, podnoszą koszty związane z likwidacją kopalni.

Szczegółowa analiza skutków zaprzestania eksploatacji rozpatrywanego złoża węgla brunatnego przed wyczerpaniem jego zasobów doprowadziła do następujących wniosków:

- ewentualne udostępnienie w przyszłości pozostawionych zasobów kopaliny będzie wymagać dodatkowych robót i nakładów finansowych; będzie też wywierać niekorzystny wpływ na środowisko, w związku z koniecznością zajmowania pod obiekty infrastruktury kopalnianej zrehabilitowanych lub nowych terenów, a także poprzez ponowny proces odwodnienia złoża oraz inne skutki oddziaływania eksploatacji na otaczające środowisko;
- stopień wykorzystania pozostawionych zasobów będzie niższy niż w wyniku eksploatacji zasadniczej,

gdyż część zasobów zostanie utracona na rzecz tworzenia filarów ochronnych i profilowania zboczy.

Ponowne podjęcie eksploatacji zasobów pozostawionych w złożu byłoby bardzo trudne pod względem technicznym, bardziej uciążliwe dla środowiska, obciążone większymi stratami zasobów kopaliny i nieefektywne ekonomicznie.

W rozpatrywanym przypadku kopalni węgla brunatnego tylko część zasobów pozostawionych w złożu może się kwalifikować do ponownej eksploatacji, a ponieważ ekonomiczna zasadność takiego przedsięwzięcia jest wątpliwa, w związku z tym zasoby te mogą być stracone.

### Skutki ekonomiczne

Można oczekiwać, że wcześniejsze zakończenie eksploatacji spowoduje brak wystarczających środków na likwidację kopalni, ponieważ w systemie prawno-finansowym, obowiązującym w polskim górnictwie, gromadzenie środków na likwidację kopalni odbywa się systematycznie w okresie wydobywania kopaliny, w ramach Funduszu Likwidacji Zakładu Górniczego (FLZG). Co do zasady fundusz ten jest zasilany przez cały okres eksploatacji złoża, tak aby na jej koniec zostały zgromadzone środki umożliwiające sfinansowanie wszystkich prac likwidacyjnych i rekultywacyjnych. W Prawie geologicznym i górniczym wielkość odpisów na FLZG określono w art. 128 p. 4, posługując się sformułowaniem „nie mniej” właśnie po to, aby przedsiębiorca sam określił poziom odpisu właściwy dla tego celu. Odpis jest dokonywany co miesiąc, a środki wpłacane co roku. Zatem tylko prowadzenie eksploatacji przez cały planowany przez przedsiębiorcę okres zapewnia zgromadzenie w ramach FLZG wystarczających środków na likwidację kopalni. Racjonalnie działający przedsiębiorca górniczy zakłada, że wyeksploatuje złożo do końca, tj. wydobędzie całość zasobów operatywnych i stosownie do tego założenia określa wielkość odpisu na FLZG.

Wcześniejsze zakończenie eksploatacji spowoduje, że pomimo niezmienionej kwoty odpisu środków na FLZG będzie mniej niż pierwotnie zakładano i mniej niż wyniosą zakładane koszty prac likwidacyjnych i rekultywacyjnych. Sytuacja ta może rodzić wiele scenariuszy działań, zawsze jednak niekorzystnych dla wielu interesariuszy.

Wielkość deficytu funduszy na likwidację zakładu górniczego zależy od tego, jak długi jest okres pomiędzy podjęciem decyzji o przedterminowym zakończeniu eksploatacji a datą wcześniejszego zamknięcia kopalni. Jeśli termin ten jest krótki, to niemożliwe będzie takie zwiększenie odpisów na FLZG, aby można było zapewnić pełne finansowanie procesu likwidacji kopalni. Spowoduje to wystąpienie luki finansowej, która musi być pokryta z innych źródeł. Jeśli przedsiębiorcą górniczym jest wielozakładowy koncern górniczy o dobrej sytuacji finansowej, to lukę tę pokryją jego akcjonariusze, poprzez zmniejszenie przypadającego im zysku w latach, w których nastąpi konieczność dofinansowania omawianych prac dodatkowymi środkami. Jeśli jednak jest nim jednozakładowa spółka kapitałowa to najprawdopodobniej ogłosi ona upadłość. A wtedy brakujące środki, w ten czy inny sposób, będzie musiało wyasygnować państwo (Skarb Państwa lub jednostki samorządu terytorialnego). Warto zwrócić uwagę na to, że nawet wówczas, gdy decyzja o przedterminowej likwidacji kopalni zostanie podjęta z dużym wyprzedze-



niem i okres jej eksploatacji okaże się wystarczająco długi, aby skorygowane odpisy na FLZG pokryły wszystkie koszty związane z likwidacją kopalni, to jednak odbędzie się to kosztem obniżonej rentowności przedsiębiorstwa górniczego.

Bardzo niekorzystnie przedstawia się także możliwość ewentualnego wznowienia eksploatacji niewykorzystanej części złoża, gdyż likwidacja kopalni i rekultywacja terenów pogórnich oznacza prawie całkowitą utratę wartości związanych z nią aktywów geologiczno-górnich. Walory użytkowe zachowuje jedynie dokumentacja złoża. W przypadku ponownego podjęcia eksploatacji porzuconej części złoża i wykorzystania pozostawionych w nim zasobów wszystkie nakłady inwestycyjne, np. związane z projektowaniem i budową kopalni oraz jej ponowną likwidacją i rekultywacją terenów pogórnich, należy ponieść na nowo. Nie bez znaczenia może być też fakt, że zostanie utracona wartość aktywów wytworzonych w ramach procesu wcześniejszej likwidacji kopalni, a zwłaszcza rekultywacji terenów pogórnich. Mogą to być znaczne kwoty, jeśli w ramach rekultywacji powstało jezioro i zbudowano wokół niego infrastrukturę turystyczną albo przeznaczono tereny pod budownictwo mieszkaniowe.

Wedle rachunków narodowych (Galos i in., 2015) pozostawienie w złożu niewykorzystanych zasobów kopaliny, skutkujące niemożnością ich reeksploatacji, a więc ich strata, spowoduje utratę korzyści, a mianowicie:

- korzyści właściciela złoża;
- korzyści pracowników kopalni;
- korzyści jednostek zaliczanych do sfery finansów publicznych.

W rozpatrywanym przypadku oszacowano, że wartość utraconych korzyści będzie wynosiła kilka miliardów złotych, a ich struktura wyglądała następująco:

- utracone korzyści właściciela złoża i kopalni – 14%;
- utracone korzyści pracowników kopalni – 38%;
- utracone korzyści jednostek zaliczanych do sfery finansów publicznych – 48%.

Nie wolno też zapominać, że wszystkie duże kopalnie węgla brunatnego pracują w zespole z elektrowniami. Utrata źródła paliwa wymusi na nich gruntowną modernizację albo wręcz zamknięcie. Spowoduje to wiele konsekwencji w całym systemie paliwowo-energetycznym kraju, które będą znaczące zarówno w wymiarze finansowym, jak i społeczno-gospodarczym. Należy przede wszystkim zwrócić uwagę na skutki społeczne polegające na utracie zatrudnienia i zmianie funkcjonowania lokalnej społeczności oraz powiązanych z zakładem górniczym instytucji użyteczności publicznej.

Podjęcie decyzji o przerwaniu eksploatacji zagospodarowanego złoża powinno być poprzedzone bardzo wnikliwą analizą skutków takiego działania i nawet w warunkach gospodarki rynkowej uzasadnione w przeważającej mierze czynnikami bezpieczeństwa powszechnego i zagrożenia dla środowiska, jak to precyzują przepisy Prawa geologicznego i górniczego.

W reakcji na decyzje o zaprzestaniu eksploatacji, które nie są uzasadnione przyczynami wymienionymi w przepisach prawnych, w celu skutecznego zapobiegania pozostawianiu w złożach niewykorzystanych zasobów kopalni, uzasadnione wydaje się rozważenie wprowadzenia

instrumentów ekonomiczno-finansowych, które rekompensowałyby straty poniesione z powodu zaprzestania eksploatacji złoża. Jednak uwzględniając okresowe wahania opłacalności wydobycia wskazane byłoby też wprowadzenie ulg w opłatach i podatkach, aby utrzymać eksploatację i doprowadzić do pełnego wykorzystania zasobów.

## WNIOSKI I POSTULATY

1. Niewykorzystanie zasobów złóż kopalni, które zostały zagospodarowane, może doprowadzić do ich utraty.

2. Niedopuszczalna powinna być sytuacja, w której pozostawia się zasoby kopalni z przyczyn formalno-prawnych (wygaśnięcie, cofnięcie koncesji). Aby zapobiec takim przypadkom, konieczne jest skorelowanie okresu ważności koncesji z ilością operatywnych zasobów całego złoża lub jego części – pod warunkiem że pozostała część złoża będzie możliwa do samodzielnej eksploatacji.

3. Decyzja o pozostawieniu niewykorzystanych zasobów kopaliny powinna być poprzedzona wnikliwą oceną skutków, jakie wywoła ona zarówno w wymiarze lokalnym, jak i krajowym.

4. Na przykładzie analizy ewentualnych skutków zaniechania eksploatacji w jednej z polskich kopalń węgla brunatnego i pozostawienia niewykorzystanych zasobów można wykazać, że decyzja ta spowodowałaby nie tylko wzrost nakładów na nieprzygotowaną, przedwczesną likwidację kopalni, ale także znaczne trudności techniczne i nadmierne koszty ponownego udostępnienia pozostawionych zasobów.

5. Nieplanowane zaniechanie eksploatacji niektórych złóż surowców energetycznych (np. węgla brunatnego) spowoduje także niekorzystne skutki pośrednie, wynikające z zakłóceń w funkcjonowaniu całego systemu górniczo-energetycznego. Przeciwdziałanie tym skutkom w krótkim czasie jest niemożliwe.

6. Na skutek pozostawienia w złożu zasobów kopaliny, których nie będzie można odzyskać, ponosi się straty określone ich wartością. W związku z tym celowe jest wprowadzenie do prawno-finansowego systemu górnictwa instrumentów, które zapewniłyby rekompensatę o wartości pozostawionych zasobów.

7. Ze względu na okresowe wahania cen niektórych surowców mineralnych wskazane byłoby rozpatrzenie możliwości stosowania ulg w opłatach i podatkach z tytułu wydobywania kopalni w celu zapobiegania przypadkom zaniechania działalności górniczej.

## LITERATURA

- GALOS K., NIEĆ M., SAŁUGA P., UBERMAN R. 2015 – The basic problems of mineral resources valuation methodologies within the framework of System of Integrated Environmental and Economic Accounts. *Gosp. Sur. Miner.*, 31 (4): 5–20.
- OBWIESZCZENIE Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 lutego 1978 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu dekretu z dnia 6 maja 1953 r. – Prawo górnicze. *Dz.U.* 1978 nr 4 poz. 12.
- USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. *Dz.U.* 2001 nr 62 poz. 627.
- USTAWA z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze. *Dz.U.* 2011 nr 163 poz. 981.
- USTAWA z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw. *Dz.U.* 2014 poz. 1133.