

*Wojciech Naworyta**

WYBRANE PROBLEMY SZACOWANIA KOSZTÓW LIKWIDACJI KOPALŃ ODKRYWKOWYCH NA PODSTAWIE WŁASNYCH DOŚWIADCZEŃ

1. Wstęp

Problem likwidacji kopalni na etapie projektowania udostępniania złoża lub jego eksploatacji w perspektywie trwającej kilka dekad prosperity zakładu górniczego wydaje się być przedsięwzięciem odległym i pozostającym bez wpływu na obecną sytuację kopalni. Tak rzeczywiście jeszcze niedawno postrzegano to zagadnienie. Co prawda zgodnie z obowiązującym Prawem geologicznym i górniczym w projekcie zagospodarowania złoża powinien znajdować się zapis odnośnie postępowania z terenami pogórnymi po planowanym zakończeniu eksploatacji, jednak zapis ten ma charakter bardzo ogólnikowy i nie ma większego formalnego znaczenia. Zmiana systemu społeczno-gospodarczego, ekologizacja działalności przemysłowej postępująca wraz z wprowadzaniem ustawodawstwa unijnego, a przede wszystkim wprowadzenie podmiotów górniczych do obrotu rynkowego wymusiły konieczność zmiany podejścia do problemu likwidacji zakładu górniczego.

Urealnienie wpływu kosztów często odległej w czasie likwidacji na sytuację przedsiębiorstwa nastąpiło wraz z wyceną przygotowywanych do komercjalizacji spółek górniczych. Obecnie koszty likwidacji skutków wydobycia kopaliny, nawet gdy likwidacja zgodnie z koncesją ma mieć miejsce dopiero za kilka dziesięcioleci, mają realny wpływ na obecną kondycję finansową przedsiębiorstwa górniczego. Ze względu na skalę przekształceń środowiska, powierzchnię i kubaturę wyrobisk końcowych problem ten dotyka w sposób szczególny kopalnie odkrywkowe a zwłaszcza kopalnie węgla brunatnego.

Szerzej na temat wpływu kosztów na wycenę aktywów geologiczno-górniczych wypowiedział się Robert Uberman [11].

* Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

Koszty likwidacji skutków działalności odkrywkowych zakładów górniczych są wysokie. Ekonomizacja działalności przemysłowej, także w dziedzinie górnictwa odkrywkowego, która nastąpiła po transformacji ustrojowej była powodem likwidacji nierentownego zagłębia siarkowego w rejonie Tarnobrzega. Z tego samego powodu zlikwidowano większość kopalń węgla brunatnego w dawnym NRD. Procesy likwidacji tych kopalń trwają do dziś i tak w jednym jak i w drugim przypadku ich koszty ponosi całe społeczeństwo za pośrednictwem wydatków budżetowych. Aby podobne przedsięwzięcia w przyszłości nie stanowiły obciążenia budżetu państwa ustawą o zmianie ustawy prawo geologiczne i górnicze z 27 lipca 2001 roku (Dz. U. Nr 110, poz. 1190) wprowadzono w polskim górnictwie obowiązek gromadzenia środków pieniężnych na likwidację kopalń na specjalnym funduszu likwidacji zakładu górniczego [1, 3]. Proste symulacje wskazują, że dla większości kopalń odkrywkowych, szczególnie dla tych, które powstały przed wprowadzeniem obowiązku tworzenia tego funduszu (a tych jest zdecydowana większość) środki zgromadzone na nim będą nieporównywalnie mniejsze od potrzeb [8]. Zatem wprowadzenie funduszu likwidacji zakładu górniczego rozwiązuje problem zabezpieczenia środków finansowych tylko częściowo. Sposób jego tworzenia przewidziany przez ustawodawcę nie ma związku z rzeczywistymi kosztami likwidacji kopalń [9].

Rozwiązaniem problemu na obecnym etapie jest tworzenie dodatkowych rezerw finansowych, których wysokość będzie korespondowała z realnymi kosztami likwidacji kopalni. Rezerwy tworzy się w oparciu o wymagania Międzynarodowych Standardów Rachunkowości (MSR 37), szczególnie w prywatyzowanych przedsiębiorstwach górniczych. Jest to zresztą zgodne z rozwiązaniami stosowanymi w praktyce w krajach rozwiniętych o bogatej tradycji górniczej. W oparciu o szacunek wielkości rezerwy finansowej przedsiębiorstwo górnicze w okresie eksploatacji (prosperity) „zamraża” środki finansowe na konto przyszłej likwidacji. Wielkość tych środków odbija się na bieżących możliwościach inwestycyjnych, zysku, na wielkości dywidendy itp.

2. Koncepcja likwidacji zakładu górniczego jako podstawa dla określenia wysokości zabezpieczenia finansowego przyszłej likwidacji skutków działalności wydobywczej

Oszacowanie wielkości rezerwy finansowej możliwe jest w oparciu o realistyczną koncepcję likwidacji zakładu górniczego. Mimo, że dokument taki nie jest wymagany osobnymi przepisami, jego zapisy mają znaczny wpływ na współczesną sytuację przedsiębiorstwa górniczego, nawet wtedy, gdy realizacja koncepcji będzie miała miejsce za 30–50 lat. Ze względu na wystąpienie tej zależności w ostatnim okresie nastąpiło stopniowe urealnienie futurystycznych nieraz koncepcji likwidacji niektórych polskich kopalń odkrywkowych.

Koncepcja likwidacji ze względu na odległy czas samego przedsięwzięcia może w trakcie działalności kopalni ulegać wielokrotnym zmianom. Zmiany mogą mieć swoje

podłoże wewnętrzne, np. zmiana strategii funkcjonowania przedsiębiorstwa górniczego albo zewnętrzne, np. konieczność wcześniejszej likwidacji, ograniczenia środowiskowe itp. Ze względu na skutki finansowe zapisów koncepcji dokument taki powinien być przedmiotem częstej weryfikacji.

Sposób likwidacji odkrywkowego zakładu górniczego jest określony poprzez kierunek rekultywacji (decyzję administracyjną). W przypadku dużych odkrywek kierunek ten jest często zdeterminowany warunkami środowiskowymi [5]. Wyrobisko końcowe po wyłączeniu systemu odwadniania najczęściej musi zostać wypełnione wodą a tereny wokół wyrobiska zrekultywowane w taki sposób, aby możliwe było wykorzystanie zbiornika wodnego zgodnie z jego przyszłą funkcją. Ze względu na wielkość terenów oraz kubaturę zbiornika końcowego koszty związane z ich rekultywacją będą stanowiły przeważającą część łącznych kosztów likwidacji kopalni. O ile uwarunkowania środowiskowe (hydrogeologiczne, geotechniczne) często nie pozostawiają zbyt szerokiego spektrum możliwości dla wyboru kierunku rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych to osiągnięcie celu określonego decyzją o kierunku rekultywacji możliwe jest na wiele sposobów. W kontekście kosztów, jakie za sobą pociąga operacja rekultywacji wodnej dużych wyrobisk poeksploatacyjnych należy rozważyć następujące kwestie:

- W jaki sposób wyrobisko zostanie wypełnione wodą? Wybór źródła pozyskania wody to problem nie tylko jakości przyszłego zbiornika, ale przede wszystkim czasu całej operacji.
- Czy w celu zmniejszenia kubatury wyrobiska końcowego możliwe jest jego wypełnienie, np. masami ziemnymi ze zwałowiska zewnętrznego (reeksploatacja)? Operacja taka będzie kosztowna, ale może wpłynąć na przyspieszenie całego procesu likwidacji.

Wybór optymalnego wariantu wcale nie jest oczywisty. Jednym z ważnych kryteriów wyboru jest koszt przyszłej operacji a w konsekwencji wielkość rezerwy, jaką przedsiębiorstwo górnicze powinno tworzyć na ten cel już teraz. Niebanalny wpływ na koszt likwidacji ma czas jej trwania. Problem ten zostanie omówiony w dalszej części referatu.

Dobrym przykładem ewoluowania koncepcji likwidacji pod kątem optymalizacji kosztów jest kopalnia Bełchatów [2, 4].

3. Punkt wyjścia do wyceny kosztów likwidacji kopalni

Dla potrzeb szacowania kosztów likwidacji ważne jest określenie momentu w czasie, od kiedy proces likwidacji i rekultywacji będzie realizowany za środki zgromadzone na funduszu likwidacji kopalni i dodatkowej rezerwie tworzonej na podstawie MSR-ów. Wykorzystanie środków z funduszu likwidacji zakładu górniczego możliwe jest w oparciu o zatwierdzony plan ruchu likwidowanego zakładu górniczego, zatem po zakończeniu eksploatacji złoża i rozliczeniu jego zasobów. Wydaje się, że przyjęcie tego punktu

w czasie dla potrzeb szacowania wysokości rezerwy jest uzasadnione. Wszystkie prowadzone do tego momentu przedsięwzięcia rekultywacyjne powinny być wliczone w koszt działalności wydobywczej zakładu górniczego. Pozostałe, niezrekultywowane dotąd tereny poeksploatacyjne będą przedmiotem wyceny kosztów likwidacji i rekultywacji. Tereny przeznaczone do rekultywacji po zakończeniu wydobywania powinny odpowiadać rozsądnemu, niezbędnemu minimum.

Bieżąca rekultywacja terenów zbędnych dla działalności wydobywczej wynika z przepisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78 ze zm.). Potrzeba bieżącej rekultywacji poparta jest również rachunkiem ekonomicznym. Obciążenia podatkowe związane ze zbędnymi terenami są na tyle znaczące, że rekultywowanie i bieżące zbywanie jest dla przedsiębiorstwa górniczego po prostu opłacalne.

Wychodząc z założenia, że zbędne tereny dla funkcjonowania kopalni są rekultywowane na bieżąco, w momencie rozpoczęcia likwidacji kopalni do rekultywacji pozostają tereny wyrobiska końcowego (względnie kilku wyrobisk), tereny w najbliższym otoczeniu wyrobiska oraz tereny infrastruktury zakładu górniczego (warsztaty, szatnie, biurowce, hale, tereny transportowe, tereny magazynowe). Zwałowisko zewnętrzne oraz przeważająca część zwałowiska wewnętrznego zgodnie z przyjętym założeniem (oraz obowiązkiem wynikającym z ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych) w momencie rozpoczęcia likwidacji kopalni powinny być już zrekultywowane.

Do likwidacji lub zbycia pozostają maszyny podstawowe i pomocnicze kopalni w ilości niezbędnej do prowadzenia ruchu w końcowej fazie funkcjonowania kopalni.

4. Wybrane problemy szacowania głównych składowych kosztów likwidacji kopalni odkrywkowej

Koszty likwidacji odkrywkowego zakładu górniczego można w uproszczeniu zestawić w kilku podstawowych grupach:

- 1) Koszty związane z rekultywacją wyrobiska i terenów wokół niego, a w tym:
 - a. koszty przygotowania wyrobiska do wypełnienia wodą;
 - b. koszty związane z pozyskaniem odpowiedniej ilości wody (budowa infrastruktury hydrotechnicznej, koszty wody);
 - c. koszty odwodnienia terenów wokół wyrobiska (często także w trakcie jego wypełniania);
 - d. koszty biologicznej rekultywacji leśnej, rolnej i innej.
- 2) Koszty związane z utrzymaniem gruntów, w tym:
 - a. podatki;
 - b. koszty z tytułu wyłączenia gruntów z produkcji rolnej lub leśnej;

- c. opłaty za wieczyste użytkowanie.
- 3) Koszty likwidacji terenów zaplecza technicznego kopalni:
 - a. koszty likwidacji obiektów kubaturowych i zagospodarowania odpadów po likwidacji;
 - b. koszty specjalnej rekultywacji i przygotowania terenów infrastruktury do pełnienia nowych funkcji.
- 4) Koszty likwidacji maszyn podstawowych i urządzeń technicznych kopalni.
- 5) Odszkodowania z tytułu oddziaływania kopalni na otoczenie (podtopienia, wypiętrzania terenu itp.).
- 6) Koszty inne.

Udział poszczególnych grup kosztowych w ogólnych kosztach likwidacji zależy od przyjętej koncepcji likwidacji. Jako przykład narzuca się typowy dylemat związany z wypełnianiem wyrobiska poeksploatacyjnego wodą. W warunkach krajowych rzadko się zdarza się, aby w pobliżu dużych istniejących kopalń odkrywkowych znajdowało się źródło wody zapewniające szybkie zalanie wyrobiska końcowego. W wielu przypadkach wypełnienie wyrobiska wodą przez odbudowę poziomów wodonosnych, po zaprzestaniu systemu odwodnienia, ze względu na zagrożenie dla jakości wody nie może być brane pod uwagę. Wypełnienie wyrobiska wodą infiltrującą przez górotwór zawierający minerały siarkonośne może skutkować obniżeniem pH, co przez lata będzie stanowiło barierę dla odbudowy życia biologicznego przyszłego zbiornika wodnego. Nawet gdyby jakość wód podziemnych nie stanowiła problemu to samoistna odbudowa poziomów wodonosnych byłaby procesem bardzo długotrwałym. Dla niektórych kopalń szacowano okres samoistnego wypełniania wodą od kilkudziesięciu do ponad stu lat. Abstrahując od problemów technicznych związanych z utrzymaniem skarp wyrobiska w tak długim okresie czasu przy destrukcyjnym działaniu podnoszącego się lustra wody (abrazja), problemem natury ekonomicznej byłby wysoki koszt utrzymania terenów. O ile koszty pozyskania wody byłyby w takim przypadku relatywnie niskie to koszty utrzymania terenów stanowiłyby większość kosztów całego przedsięwzięcia likwidacyjnego.

W większości analizowanych przypadków rozwiązaniem korzystnym pod względem technicznym oraz ekonomicznym jest budowa infrastruktury hydrotechnicznej, która umożliwiłaby skrócenie czasu wypełniania wyrobiska do minimum. Wypełnienie zbiornika wodą z cieków powierzchniowych przy jednoczesnym utrzymaniu odwodnienia górotworu poza korzyściami natury technicznej pozwoli zaoszczędzić koszty związane z długotrwałym utrzymaniem terenów.

Innym czynnikiem kosztotwórczym likwidacji terenów poeksploatacyjnych jest wypełnianie wyrobisk masami nadkładowymi. W dotychczasowych koncepcjach często brano taką możliwość pod uwagę. Powodem rozważania takiego wariantu likwidacji była chęć wypłycenia głębokich wyrobisk przed wypełnieniem ich wodą, izolacja pewnych warstw górotworu lub podparcie zboczy wyrobiska w celu poprawienia ich stateczności w trakcie zalewania wodą. Wypełnienie części wyrobiska masami nadkładowymi wiąże

się z ich powtórным urabianiem, transportem i zwałowaniem w wyrobisku. Koszt takiego przedsięwzięcia jest iloczynem kubatury utworów nadkładowych i kosztu jednostkowego operacji. Ze względu na wysokie koszty związane z reeksploatacją utworów nadkładowych w obecnie rozwijanych koncepcjach problem powtórного przemieszczania mas traktuje się z dużo większą ostrożnością niż to robiono jeszcze w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku.

Koszty ponoszone na utrzymanie gruntów pogórnich mają duży wpływ na łączny koszt likwidacji. W okresie likwidacji wpływy z tytułu podatków od terenów poeksploatacyjnych stanowią często ostatnie znaczące źródło przychodów gmin górniczych. Po zakończeniu eksploatacji ustaje dotychczasowy strumień pieniężny związany z opłatą eksploatacyjną. Samorządy bardzo niechętnie rezygnują z należnych im opłat i utrudniają przekwalifikowanie terenów. Odnosi się to szczególnie do terenów rekultywacji wodnej, ale autorowi znane są również liczne przypadki dotyczące terenów rekultywacji rolnej i leśnej. Teoretycznie rzecz biorąc powierzchnia lustra wody w wyrobisku końcowym w trakcie realizacji rekultywacji wodnej może stanowić podstawę przekwalifikowania terenów. Zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych starosta może uznać rekultywację za zakończoną w odniesieniu do powierzchni lustra wody w wyrobisku, nawet, jeżeli wyrobisko nie zostało wypełnione do końca. Taka operacja miałaby niebanalny wpływ na koszty utrzymania gruntów. Dla zobrazowania znaczenia tej operacji wystarczy zestawić stawki podatkowe obowiązujące w roku 2010:

- od terenów związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej, bez względu na sposób zakwalifikowania w ewidencji gruntów i budynków – 0,77 zł od 1 m² powierzchni;
- pod jeziorami, zajętych na zbiorniki wodne retencyjne lub elektrowni wodnych – 4,04 zł od 1 ha powierzchni;
- pozostałych, w tym zajętych na prowadzenie odpłatnej statutowej działalności pożytku publicznego przez organizacje pożytku publicznego – 0,39 zł od 1 m² powierzchni [6].

Biorąc pod uwagę wyrobisko rekultywowane w kierunku wodnym o powierzchni 500 ha zgodnie z podaną wysokością stawek obowiązującą w roku 2010 podatek od terenów zakwalifikowanych jako grunty związane z prowadzeniem działalności gospodarczej wynosiłby: 3 850 000 zł, jako tereny pozostałe: 1 950 000 zł, a jako tereny zajęte pod zbiornik wodny: 2020 zł.

Podobny problem związany jest z kosztami wnoszonymi z tytułu ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78). Przy szacowaniu wysokości tych kosztów w okresie likwidacji kopalni należy uwzględnić sposób wyłączenia gruntów z użytkowania rolnego (względnie leśnego). Dla gruntów wyłączonych trwale obowiązek wnoszenia opłat rocznych ustaje po 10 latach. Dla gruntów wyłączonych w sposób nietrwały opłaty roczne wnoszone są przez okres rzeczywistego wyłączenia jednak nie dłużej niż przez 20 lat.

Stawki za wyłączenie ulegają ciągłej zmianie. Od początku obowiązywania ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych wysokość należności i opłat rocznych za wyłączenie 1 ha gruntów rolnych określano na podstawie wysokości ceny ziarna żyta publikowanej przez GUS na potrzeby ustalania podatku rolnego w zależności od klasy bonitacyjnej wyłączanych z produkcji rolnej gruntów. Ustawą z dnia 25 czerwca 2009 r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 115, poz. 967) w miejsce tak określonej należności wprowadzono stawki kwotowe. W odniesieniu do terenów leśnych wysokość należności i opłat rocznych za wyłączenie z produkcji leśnej ustala się jak dotychczas w zależności od ceny 1 m³ drewna stosowanej przy wymiarze podatku leśnego w danym roku.

Jednym z przedsięwzięć, które przeprowadza się w ramach likwidacji zakładu górniczego jest likwidacja obiektów i zagospodarowanie terenów zaplecza technicznego kopalni. Tereny te w porównaniu do innych obiektów górniczych takich jak wyrobiska i zwałowiska zajmują stosunkowo niewielką powierzchnię. Na terenach zaplecza technicznego zlokalizowane są takie obiekty jak warsztaty, magazyny, szatnie, place składowe, budynki administracyjne, parkingi, przystanki autobusowe, budynki zaplecza socjalnego itp. Obiekty powiązane są siecią dróg i wyposażone są w podstawowe media oraz sieć kanalizacyjną. Koncentracja zabudowy oraz jej duże zróżnicowanie sprawiają, że rekultywacja i zagospodarowanie terenów infrastruktury technicznej w porównaniu z rekultywacją terenów zwałowisk i wyrobisk jest procesem złożonym i trudnym.

Tereny te ze względu na stopień przekształcenia, ale również na pewne korzystne cechy jak: wyposażenie w drogi dojazdowe, bocznice kolejowe oraz oddalenie od osiedli ludzkich nadają się do lokalizacji nowych obiektów lub stref przemysłowych. Obiekty kubaturowe, które nie stanowią wartości kulturowych, najczęściej nie nadają się do pełnienia nowych funkcji, dlatego w koncepcji najczęściej zakłada się ich likwidację. Teren po likwidacji obiektów kubaturowych powinien zostać uporządkowany i przygotowany do pełnienia nowych funkcji. Często tereny te ze względu na zanieczyszczenia wymagają także neutralizacji gruntów lub wymiany zanieczyszczonego podłoża. Inne, takie jak tereny magazynowe i rozległe tereny parkingów dla ich późniejszego zagospodarowania wymagają tylko podstawowego uporządkowania.

Doświadczenia z likwidacji polskich kopalń (Kopalnia Siarki Machów, KWK Marceł – Ruch 1-Maja, KWK Katowice, KWK Kleofas) a także liczne doświadczenia zagraniczne wskazują, że zagospodarowanie obiektów pogórnich (względnie poprzemysłowych) nie jest zagadnieniem prostym. Obiekty związane z procesem wydobywczym charakteryzują się specyficzną konstrukcją, ich gabaryty przewidziane do pełnienia specyficznych zadań w kopalni nie pozwalają na zaadaptowanie do pełnienia innych celów. Ich stan techniczny w okresie likwidacji kopalni nie pozwala na ekonomicznie uzasadnioną ich adaptację. Do ewentualnego zagospodarowania nadają się najczęściej tylko obiekty o charakterze uniwersalnym, tj. biurowce lub budynki socjalne. Inne, typu hale, magazyny, warsztaty powinny ulec likwidacji. Określenie dokładnych kosztów likwidacji tych obiektów wymaga dobrej znajomości każdego z nich (rozmiary, kubatura, kon-

strukcja itp.) jak również określenia technologii likwidacji. Jest to możliwe dopiero na etapie projektowania technicznego rozbiórki (kosztorysowanie likwidacji). Na etapie koncepcji likwidacji kopalni koszty szacuje się na podstawie kubatury i typu konstrukcji obiektów przy zastosowaniu uogólnionych algorytmów. Dla uproszczenia można przyjąć jednolitą technikę likwidacji, np. technikę strzałową. Również kubatura i konstrukcja obiektów służy za podstawę do szacowania masy gruzu powstałego po likwidacji obiektów. Masę gruzu wykorzystuje się do wyliczenia kosztów jego utylizacji.

Doświadczenia w dziedzinie zagospodarowania obiektów przemysłowych wskazują na celowość likwidacji większości budynków zaplecza technicznego. Zagospodarowanie obiektów kubaturowych związanych z działalnością górniczą dla innych celów jest najczęściej niemożliwe ze względu na specyficzną konstrukcję, gabaryty (hale i magazyny) lub wiek i stan techniczny. Budynki pogórnice przeznaczone do późniejszego wykorzystania najczęściej generują wysokie koszty utrzymania a ich pogarszający się stan techniczny stanowi z czasem źródło zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi. Założenie likwidacji większości obiektów kubaturowych z punktu widzenia prognozowania wysokości kosztów przedsięwzięcia pozwala uniknąć ryzyka zaniżenia ogólnych kosztów likwidacji kopalni.

Najbardziej typowym sposobem zagospodarowania maszyn podstawowych jest ich likwidacja i złomowanie. Ze względu na dużą masę stali, z jakiej zbudowane są te maszyny wpływy ze sprzedaży złomu stalowego przeważają nad kosztami ich likwidacji. Doświadczenia z likwidacji koparek i zwałowarek (jak również innych obiektów pogórnich, tj. wieże szybowe) pozwalają na założenie, że likwidacja maszyn podstawowych może się odbyć w sposób bezkosztowy. To samo założenie odnosi się do przenośników taśmowych. Maszyny pomocnicze mogą stanowić przedmiot zbytu.

W trakcie likwidacji zakładu górniczego podobnie jak w trakcie jego funkcjonowania mogą wystąpić niekorzystne oddziaływania na otoczenie, które będą stanowiły przedmiot roszczeń. Szczególnie w ostatniej fazie wypełniania się zbiornika wodą mogą wystąpić w otoczeniu podtopienia a także wypiętrzenia jako skutek uboczny odbudowy poziomów wodonośnych w drenowanym przez lata eksploatacji górotworze. Szacowanie wysokości przyszłych roszczeń w sprawie odszkodowań można przeprowadzić metodą wskaźnikową na podstawie obserwacji podobnych zdarzeń w przeszłości [10].

5. Czynniki ograniczające stopień dokładności szacowanych kosztów likwidacji

Stopień dokładności oszacowania kosztów przyszłej likwidacji jest ograniczony wieloma czynnikami. Pierwszym takim ograniczeniem jest dokładność samej koncepcji likwidacji. Koncepcja z definicji sama w sobie jest uproszczeniem, zatem oparte na niej szacunki kosztowe muszą być obarczone pewnym błędem. Innym czynnikiem wpływającym na dokładność szacunków jest adekwatność przyjmowanych do obliczeń wskaźników

kosztowych. Na przykład dla oszacowania wysokości kosztów przesunięcia 10 mln m³ mas ziemnych, co w przypadku likwidacji dużych odkrywek nie jest przedsięwzięciem nietypowym, można posłużyć się kosztem jednostkowym dla przyjętych średnich warunków takiej operacji. Założenie w takim przypadku jednostkowego kosztu na poziomie 4,0 zł/m³ lub 6,0 zł/m³, skutkuje rozbieżnością szacunków na poziomie 20 mln zł.

Niektóre z przyjmowanych kosztów jednostkowych, zwłaszcza te związane z utrzymaniem terenów w okresie likwidacji, ulegają częstym zmianom.

Osobnym problemem jest odniesienie wysokości oszacowanych w kosztach bieżących nakładów na likwidację kopalni do czasu realizacji przedsięwzięcia likwidacyjnego. Wiąże się to z przyjęciem właściwej stopy dyskontowej.

Dobrze jest uwzględnić te ograniczenia na etapie szacowania poszczególnych elementów składowych kosztów. Bardzo dokładne oszacowanie, np. kosztów likwidacji obiektów zabudowy technicznej nie wpłynie na ogólną dokładność szacunku kosztów likwidacji, która oparta jest najczęściej na bardzo ogólnych założeniach. Dla uniknięcia ryzyka ewentualnego niedoszacowania kosztów należy przyjąć rezerwę na koszty nieprzewidziane.

6. Podsumowanie i wnioski

Po zmianie systemu społeczno-gospodarczego nastąpił proces stopniowego dostosowania polskiego górnictwa do standardów stosowanych w krajach rozwiniętych. Jednym z elementów tego procesu jest konieczność gromadzenia środków na przyszłą likwidację kopalń. Tworzenie specjalnej rezerwy na poczet likwidacji kopalni, wymagane Międzynarodowymi Standardami Rachunkowości, oparte jest o szacunek realnych kosztów procesu likwidacji. Punktem wyjścia dla oszacowania tych kosztów jest koncepcja likwidacji, która opiera się na strategii rozwoju przedsiębiorstwa górnictwa. Wysokość obowiązkowej rezerwy ma realny wpływ na obecną sytuację ekonomiczną podmiotów górniczych. Ze względu na zmieniające się w czasie strategie rozwoju kopalń koncepcja likwidacji jako podstawa do oszacowania kosztów likwidacji wymaga okresowej aktualizacji. Dokładność oszacowania kosztów likwidacji zależy od stopnia dokładności samej koncepcji a także od przyjętych jednostkowych wskaźników kosztowych. Doświadczenia autora wskazują na dużą dynamikę niektórych czynników kosztotwórczych.

Biorąc to pod uwagę należy liczyć się z koniecznością okresowej aktualizacji wyceny kosztów likwidacji oraz opartej na tej wycenie wysokości obowiązkowej rezerwy.

LITERATURA

- [1] *Gisman P.*: Fundusz likwidacji zakładu górnictwa. Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie, Miesięcznik WUG, 2002, nr 12.
- [2] *Kasztelewicz Z. i zespół pracowników AGH*: Pole Bełchatów. Koncepcja rekultywacji i zagospodarowania wyrobisk końcowych Zakładu Górnictwa Bełchatów – Pole Bełchatów i Pole Szczerców. Opracowanie niepublikowane, Kraków 2008.

- [3] *Kicki J., Wanielista K.*: Źródła i sposoby finansowania likwidacji kopalń. Materiały Biblioteki Szkoły Eksploatacji Podziemnej nt. „Człowiek i środowisko wobec procesu restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego”, wyd. IGSMiE PAN, Kraków 2001.
- [4] *Kozłowski Z.*: Uwarunkowania wypłyenia wyrobisk końcowych odkrywek Bełchatów i Szczerców. Węgiel Brunatny, Nr 2 (27), Porozumienie producentów węgla brunatnego, 1999.
- [5] *Naworyta W.*: Klasyfikacja sposobów rekultywacji oraz czynników determinujących ich wybór na przykładzie rekultywacji terenów poeksploatacyjnych KWB Konin. Rekultywacja terenów pogórnicych i waloryzacja krajobrazu w konińskim okręgu wydobywania węgla brunatnego. W ramach North East South West INTERREG IIIC realizującego projekt ReRegions, 2006.
- [6] Obwieszczenie Ministra Finansów z dnia 3 sierpnia 2009 r. w sprawie górnych granic stawek kwotowych podatków i opłat lokalnych w 2010 r. (M. P. z dnia 18 sierpnia 2009 r. Nr 52, poz. 742).
- [7] *Uberman R.*: Formalno-prawne aspekty likwidacji odkrywkowych zakładów górniczych oraz rekultywacji i zagospodarowania wyrobisk i terenów poeksploatacyjnych. Mat. VII Konf. z cyklu „Wykorzystanie zasobów i złóż kopalin użytecznych”. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, Seria Sympozja i Konferencje, nr 46, 2000.
- [8] *Uberman R.*: Fundusz likwidacji zakładu górniczego. Kopaliny, 2002, nr 6.
- [9] *Uberman R.*: Aspekty prawne i finansowe likwidacji kopalń odkrywkowych. Materiał publikowany w niniejszym zeszycie, 2010.
- [10] *Uberman R., Naworyta W.*: Określenie wysokości ewentualnych roszczeń mogących powstać w wyniku odkrywkowej eksploatacji złóż. Gospodarka Surowcami Mineralnymi, t. 22, z. 2, IGSMiE PAN, Kraków 2006.
- [11] *Uberman R.*: Wpływ obowiązku rekultywacji gruntu na wartość złoża (przedsiębiorstwa górniczego). Gospodarka Surowcami Mineralnymi, t. 22, z. 2, IGSMiE PAN, Kraków 2006.