

## Zagadnienie wyznaczania stopy dyskonta przy ustalaniu wartości rezerwy na likwidację zakładu górniczego

*Robert Uberman* \*

### Wstęp

Jednym z pozytywnych przejawów zwiększającej się świadomości społecznej jest rosnące przekonanie o konieczności nadania działalności ekologicznej przedsiębiorstw wymiaru ekonomicznego. W konsekwencji problematyka ochrony środowiska musiała zostać dostrzeżona także przez instytucje zajmujące się sprawozdawczością finansową (Gray, Bebbington, 2001, s. 75–82; Stępień, 2001). Jedną z istotnych kategorii, która została objęta obowiązkiem raportowania, są koszty likwidacji zakładów górniczych i rekultywacji terenów pogórnich.

Zakończenie działalności wydobywczej i likwidacja jej skutków jest końcowym etapem funkcjonowania kopalni. Likwidacja kopalni następuje bądź to z przyczyn technicznych (najczęściej wyczerpania zasobów złoża), bądź też, co jest dość częstym przypadkiem w warunkach gospodarki rynkowej, z przyczyn ekonomicznych (np. na skutek utraty rentowności wydobycia).

W warunkach polskich likwidacja kopalń stała się zagadnieniem bardzo istotnym z kilku powodów:

- likwidowane kopalnie są obiektami dużymi, o istotnym znaczeniu dla środowiska geograficznego, zajmującymi w przypadku kopalń odkrywkowych węgla brunatnego powierzchnie nawet do kilku tysięcy hektarów,
- w ostatnim okresie nastąpiła kumulacja liczby kopalń objętych likwidacją, są zamykane niekiedy całe zagłębia (np. tarnobrzesckie zagłębie siarkowe, wałbrzyskie zagłębie węglowe, liczne kopalnie w górnośląskim zagłębiu węglowym),

---

\* Dr Robert Uberman, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie, Katedra Handlu Zagranicznego, docent, robertuberman@poczta.onet.pl.

- do 1 stycznia 2002 r. brakowało rozwiązań prawnych obligujących do gromadzenia środków finansowych na potrzeby likwidacji zakładu górniczego, co było powodem, że prace likwidacyjne przebiegały w ograniczonym zakresie, a koszty ich realizacji musiał przejąć w dużej części Skarb Państwa.

Powyższe okoliczności spowodowały, że problematyka likwidacji kopalń nabrała bardzo istotnego znaczenia ekonomicznego, które nie mogło być dalej pomijane w sprawozdaniach firm górniczych.

Obowiązek uwzględniania zobowiązań z tytułu likwidacji kopalni w sprawozdaniach finansowych przedsiębiorstw górniczych oznacza w praktyce konieczność utworzenia rezerw już w momencie rozpoczęcia eksploatacji, co wymusza dyskontowanie przewidywanych wydatków w długich okresach czasowych. Przewidywane okresy eksploatacji kopalń mogą sięgać bowiem nawet 100 i więcej lat. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera problem ustalania właściwej stopy dyskonta, gdyż ona właśnie staje się często podstawowym parametrem kształtującym wartość rezerwy, a tym samym wynik przedsiębiorstwa górniczego. Przeszkodą w stosowaniu dyskonta przy wycenie omawianej kategorii rezerw nie może być brak takiego wymogu w Ustawie o rachunkowości, gdyż można go bez problemu wywieść z zasady rzetelnego i jasnego obrazu. Biorąc pod uwagę nominalne wartości rezerw, pominięcie dyskonta spowodowałoby wykazanie przez wiele firm górniczych, w momencie rozpoczynania budowy kopalni, ogromnych kwot rezerw, powodujących z jednej strony ich upadłość, z drugiej – nieznajdujących żadnego uzasadnienia ekonomicznego. Literatura przedmiotu jest bardzo bogata, jeżeli chodzi o problematykę tworzenia i rozwiązywania rezerw, a jej przegląd wykraczałby poza ramy niniejszej publikacji. O specyficznym problemie ustalania stopy dyskonta na potrzeby ich tworzenia traktuje jednak bardzo niewiele prac. W Polsce ukazał się ciekawy artykuł w czasopiśmie „Rachunkowość” (Ignatowski, 2009) traktujący wszakże nie tyle o metodach ustalania stopy dyskonta, ile o konieczności jej stosowania ze względu na wymogi różnych regulacji. Metody ustalania stopy dyskonta dla potrzeb aktualizacji przyszłych przepływów pieniężnych były przedmiotem niezliczonej ilości prac w obrębie nauki finansów i tylko niektóre pozycje, siłą rzeczy, mogły być wykorzystane w niniejszym artykule – zostały one uwzględnione w spisie literatury (Damodaran, 2002, Saługa, 2006). Prezentowane w nich podejście, domyślnie lub otwarcie, ma na uwadze przede wszystkim wycenę aktywów, istnieje dlatego występuje potrzeba dyskusji nad metodami wyznaczania stopy dyskonta przy aktualizacji wartości rezerw, tak aby nie były one powieleniem stosowanych przy wycenie aktywów lecz odzwierciedlały specyfikę omawianej kategorii ekonomicznej.

# 1. Wyznaczanie stopy dyskonta przy rozpoznawaniu w sprawozdaniach finansowych wartości rezerwy na likwidację kopalń na gruncie zasad europejskich i amerykańskich

Problemy uwzględnienia wartości pieniądza w czasie oraz ryzyka błędu szacunku, czyli w praktyce stopy dyskonta, jest przy wycenie wartości prac rekultywacyjnych zagadnieniem trudnym i złożonym. Jego właściwe zaadresowanie wymaga bowiem:

- a) odniesienia planowanych nakładów na rekultywację na dzień rozpoczęcia likwidacji kopalni – niekiedy bowiem proces likwidacji (i wydatkowania środków z nim związanych) może być rozciągnięty na okres porównywalny z okresem eksploatacji kopalni,
- b) odniesienia wyznaczonych wyżej nakładów na dzień wyceny.

Ustawa o rachunkowości nie nakazuje wprost stosowania dyskonta, chociaż wymienia je przy umowach leasingowych. Natomiast sprawa ta występuje w rozporządzeniach wykonawczych w odniesieniu do instrumentów finansowych oraz weksli (Ignatowski, 2010). W ramach Międzynarodowych Standardów Sprawozdawczości Finansowej (MSSF) sposób ustalania stopy dyskonta dla obliczenia bieżącej wartości zobowiązań z tytułu przyszłych wydatków na likwidację zakładu górniczego określa MSR 37, § 47<sup>1</sup>. Prezentuje on klasyczne podejście w tym zakresie, zakładające uwzględnianie zarówno stopy wolnej od ryzyka, jak i ryzyko, z tym jednak zastrzeżeniem, że jeśli do oceny wartości rezerwy zastosowano metodę scenariuszową, to te elementy ryzyka, które zostały uwzględnione przy ustalaniu szacunkowej wielkości wydatków, nie powinny być już powtórnie uwzględniane w stopie dyskonta (MSSF, s. 1140).

Jeśli chodzi o regulacje księgowe, w przedmiotowym zakresie znacznie bardziej zaawansowane są Amerykańskie Standardy Rachunkowości (US GAAP). Kluczowe znaczenie mają tu dwa z nich: SFAS 143 „Rachunkowość zobowiązań z tytułu wycofania aktywów z użytku”<sup>2</sup> oraz SFAS 144 „Ujmowanie aktywów o długim okresie użytkowania” (Wright, Gallun, 2008, s. 312–313). Co prawda, 24 lipca 2003 r. Rada Międzynarodowych Standar-

---

<sup>1</sup> Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF) mają docelowo zastąpić Międzynarodowe Standardy Rachunkowości (MSR). Odbywa się to poprzez stopniowe wycofywanie MSR i wprowadzanie w ich miejsce MSSF. Na chwilę obecną proces ten trwa, a więc funkcjonują obok siebie nowe MSSF i nie wycofane jeszcze MSR.

<sup>2</sup> SFAS 143 posługuje się pojęciem ARO (*asset retirement obligations*) dla określenia zobowiązań z tytułu likwidacji aktywów i przywrócenia środowiska do stanu naturalnego.

dów Rachunkowości (MRSB) opublikowała, w ramach działań realizowanych we współpracy z amerykańską Radą Standardów Rachunkowości Finansowej (FASB), projekt standardu ED 4 pt. „Sprzedaż aktywów trwałych i prezentacja działalności w trakcie zaniechania”, (który ma zastąpić MSR 35 „Działalność w trakcie zaniechania”), ale jest on wzorowany na rozwiązaniach amerykańskich (Ernst & Young, 2004).

W odniesieniu do określania stopy dyskonta obie regulacje odwołują się do SFAS 7. W tej regulacji dopuszcza się dwa podejścia do wyznaczania stopy dyskonta:

- tradycyjne,
- oparte na analizie scenariuszowej.

W pierwszym przypadku przyjmuje się jedną wartość strumienia wydatków związanych z likwidacją aktywów oraz jedną stopę dyskonta zawierającą stopę ryzyka. W drugim jest wymagana analiza scenariuszowa planowanych wydatków wraz z określeniem prawdopodobieństwa ich wystąpienia. Stopa dyskonta natomiast jest definiowana jako dostosowana do ceny kredytu stopa wolna od ryzyka (*credit-adjusted risk-free rate*). SFAS 143 pozostaje bardzo enigmatyczny, jeśli chodzi o definicję tego pojęcia. Opierając się na literaturze finansów należałoby przyjąć, że chodzi tu o marginalny koszt finansowania, jaki musiałaby ponieść firma górnicza zaciągając kredyt na sfinansowanie przedmiotowych wydatków.

Trudno, analizując wyżej zaprezentowane regulacje, nie odnieść wrażenia, że w regulacjach księgowych problem dyskontowania przepływów wynikających ze zobowiązań jest traktowany mechanicznie, poprzez analogię do dyskontowania przepływów operacyjnych. Tymczasem natura omawianych przepływów jest zupełnie odmienna. Typowym stanem faktycznym dla modelowych rozważań teorii finansów odnośnie do stopy ryzyka jest sytuacja inwestora, który ma zainwestować określoną kwotę pieniężną, aby otrzymać strumienie pieniężne generowane w przyszłości, których on sam nie jest w żaden sposób gwarantem. W konsekwencji klasyczne podejście do identyfikowania stopy dyskonta dla efektywności projektów inwestycyjnych opiera się na dwu podstawowych filarach:

- przepływy pieniężne objęte modelem są aktualizowane za pomocą jednej stopy dyskonta<sup>3</sup>,

---

<sup>3</sup> Matematycznie poprawne wyliczenie stopy dyskonta polega na przemnożeniu właściwych współczynników:  $r_d = (1 + r_f) \times (1+r) - 1$ ; natomiast w praktyce, biorąc pod uwagę, że przyjmowane wartości procentowe są relatywnie niskie, rzędu raczej kilku niż kilkudziesięciu procent, oraz że i tak są wyznaczone przez szacunki, często stosuje się uproszczony wzór:  $r_d = r_f + r$  ( $r_d$  – stopa dyskonta,  $r_f$  – stopa wolna od ryzyka,  $r$  – stopa ryzyka).

- stopa dyskonta jest złożeniem (najczęściej sumą) stopy wolnej od ryzyka i stopy ryzyka odzwierciedlającej ryzyko analizowanych przepływów, przy czym obie te wielkości prawie zawsze są większe od zera<sup>4</sup>.

Przy wydatkach zaś kwestia rezerwy na likwidację kopalń jest bardziej skomplikowana i w istotnych aspektach odmienna od przedstawionej powyżej. Po pierwsze, nie można zakładać ryzyka niewywiązania się ze zobowiązań własnych podmiotu sporządzającego sprawozdanie finansowe. Jedynymi czynnikami ryzyka są więc zmiany kosztów lub zakresu prac związanych z likwidacją zakładu górniczego. Jednakże, zgodnie ze stosownymi dyspozycjami, przyjmuje się do sprawozdania zakres prac i wartość kosztów według stanu na dzień jego sporządzenia. Występuje więc zasadnicza różnica między klasycznymi przesłankami wyznaczania stopy ryzyka przy wycenie aktywów a źródłami i oddziaływaniem czynników ryzyka w przypadku aktualizacji przyszłych wydatków na likwidację kopalni. Nasuwa się pytanie o możliwość zastosowania tego samego narzędzia w podobny sposób w obu analizowanych przypadkach.

Podstawową cechą relacji między stopą dyskonta a terażniejszą wartością przyszłych przepływów jest to, że wyższa stopa dyskonta wartości te obniża. Jest to jak najbardziej zgodne z intuicją i ogromnym dorobkiem literatury przedmiotu. Po prostu, z punktu widzenia inwestora, im większe jest ryzyko związane z danym przyszłym przepływem, tym mniejsza jest jego terażniejsza wartość. Popatrzmy jednak na ten problem z punktu widzenia zobowiązań. Po pierwsze, o wiele częściej niż przyszłe przepływy z inwestycji, jest określona wartość zobowiązań. Inwestor nie wie zazwyczaj, ile zarobi na inwestycji w złoże, ale na ogół dość dobrze wie, ile go będzie kosztował zaciągnięty na ten cel kredyt. Stopień niepewności charakterystyczny dla kosztów likwidacji kopalni jest w tym kontekście raczej wyjątkowo wysoki.

Powstaje pytanie, jak w tym momencie miałby działać mechanizm aktualizacji zobowiązań. Intuicja zdaje się podpowiadać, że aktualna wartość zobowiązania powinna być tym wyższa, im większe jest ryzyko związane z jego wystąpieniem. Musimy się bowiem zabezpieczyć na wypadek zmiany wartości zobowiązania. Jednak klasyczny mechanizm ustalania stopy dyskonta działa w tym przypadku przeciwnie. Im wyższy będzie poziom ryzyka, tym wyższa musi być stopa ryzyka, a więc i stopa dyskonta, czyli tym niższa (a nie wyższa) będzie wartość rezerwy. W praktyce przedsiębiorstwo prowadzące eksploatację kopalni mogłoby zminimalizować wartość pasywów

---

<sup>4</sup> Twierdzenie to jest tak powszechnie uznawane, że nie wymaga uzasadnienia. Dla wielu zaskoczeniem może być użycie słowa „prawie”, ale ma ono uzasadnienie. Występowały bowiem przypadki, dla których np. przyjęcie ujemnej stopy wolnej od ryzyka mogło być uzasadnione. Na przykład w latach 70. XX w. Bank Szwajcarii przez pewien okres wprowadził ujemne, krótkoterminowe, stopy podstawowe, aby zahamować napływ aktywów konwertowanych z dolarów USA na franki szwajcarskie.

z tego tytułu, wykonując działania leżące w sprzeczności z własnym interesem, np. odwołując uzgodnienie kierunku rekultywacji terenów pogórnicych z właściwymi organami administracji. Ustalenie tych kierunków jest bowiem podstawą do szacowania wydatków związanych z rekultywacją, a jego brak znacząco podnosi poziom ryzyka błędu przy ustalaniu rezerwy.

Zastosowanie, zgodnie z dyspozycjami SFAS 143 stopy dostosowanej do ceny kredytu (*credit-adjusted risk-free rate*) rozwiązuje wymieniony problem, ale wprowadza w jego miejsce inny, o zbliżonej naturze. Eliminuje bowiem wpływ ryzyka błędu szacunku, lecz w to miejsce wprowadza czynnik oceny ryzyka całego przedsiębiorstwa górniczego, chociaż nie istnieje żaden specyficzny powód, dla którego wartość stopy dyskonta stosowaną do przepływów z działalności operacyjnej należy również odnosić do przepływów związanych z likwidacją kopalni. Te pierwsze zależą głównie od sytuacji na rynku surowców mineralnych, które mają być wydobywane z wycenianego złoża. Na te drugie decydujący wpływ wywiera ogólna koniunktura, w szczególności w usługach związanych z infrastrukturą i budownictwem. Ponadto czynnik zwiększonego ryzyka, tym razem działalności przedsiębiorstwa w ogóle, pomniejsza wartość rezerwy. Na problem ten zwracają uwagę np. specjaliści Ernst & Young wskazując, że dyskontowanie wydatków na zobowiązanie stopą uwzględniającą ryzyko prowadzi do sytuacji, w której firmy o złym standingu finansowym wykażą dzięki temu większą wartość kapitałów własnych niż charakteryzujące się dobrym standingiem (Bonham i in., 2005, s. 86–87).

Kontynuując powyższe rozważania i opierając się na ogólnych zasadach wyznaczania stóp dyskonta należałoby zidentyfikować, jakiego rodzaju instrument finansowy lub ich portfel stanowiłby podstawę do oceny stopy dyskonta w przypadku aktualizowania wydatków na likwidację kopalni<sup>5</sup>. W przypadku inwestora, uznany za uniwersalny sposób rozumowania sprowadza się do następującego: inwestor porównuje każdą inwestycję do najbezpieczniejszej ze swojego punktu widzenia, tj. do inwestycji w obligacje skarbowe, a potem dodaje premię za ryzyko związane z tą konkretną inwestycją. Przystosujmy to rozumowanie do przedsiębiorcy górniczego. Jeśli wie on, że musi ponieść koszty likwidacji kopalni, ulokuje konieczne środki najbezpieczniej jak będzie mógł, czyli zakupi wspomniane obligacje<sup>6</sup>.

Przedsiębiorca wie jednak, że nie ma pewności co do ostatecznej wielkości tychże wydatków, będzie się więc starał zabezpieczyć na wypadek ich wzrostu. Należy przypuszczać, że najchętniej wykupiłby polisę ubezpiecze-

---

<sup>5</sup> Należy podkreślić, że powszechna praktyka wyceny przedmiotu o nieznannej wartości sprowadza się do zidentyfikowania kombinacji takich instrumentów, które z jednej strony odzwierciedlają wszystkie istotne jego cechy, a z drugiej, których wartość jest znana, tzn. są przedmiotem regularnego obrotu.

<sup>6</sup> Oczywiście, może to być proces rozciągnięty w długim czasie, a nie wydarzenie jednorazowe.

niową od ryzyka w tym zakresie. Problem w tym, że żadne towarzystwo ubezpieczeniowe, według wiedzy autora, nie ma w ofercie odpowiedniego produktu. Jednak jeśli, hipotetycznie rzecz ujmując, takie polisy byłyby oferowane, to przedsiębiorca musiałby liczyć się z extra wydatkiem, ponoszonym równoległe do eksploatacji. Należy zwrócić przy tym uwagę, że szeroko stosowany sposób odzwierciedlenia ryzyka w postaci stopy ryzyka dodawanej do stopy wolnej od ryzyka, w przypadku aktualizowania wartości rezerw prowadzi do wniosków przeciwnych od zamierzonych. Im większa bowiem jest stopa dyskonta (w praktyce ryzyka, gdyż stopa wolna od ryzyka jest wyznaczana na ogół dość zgodnie), tym mniejsza będzie wartość wymaganej rezerwy. Zastosowanie powyższego mechanizmu do wyceny wartości polisy prowadziłoby do paradoksalnego wniosku, że towarzystwa ubezpieczeniowe musiałyby płacić przedsiębiorcy za wykupienie u nich polisy.

Pozostaje jeszcze problem wyceny oczekiwanej wartości ewentualnych oszczędności, na wypadek spadku poziomu kosztów prac lub wynikających z wyższej wartości środków zgromadzonych w obligatoryjnie tworzonego funduszu na ten cel<sup>7</sup>. Dla odzwierciedlenia tej wartości najwłaściwszym instrumentem finansowym byłaby teoretycznie opcja, gdyż to ona właśnie odzwierciedla bieżącą wartość przyszłych przepływów, których wartość jest obciążona ryzykiem. Podstawowym problemem, tak samo jak w przypadku polisy ubezpieczeniowej, jest fakt braku występowania na rynku jakichkolwiek opcji, które dotyczyłyby tego rodzaju aktywów.

Hipotetyczny portfel instrumentów finansowych odzwierciedlający wartość rezerwy na likwidację zakładu górniczego składałby się więc z:

- obligacji skarbowych, których oczekiwana wartość w okresie ponoszenia wydatków na likwidację kopalni i rekultywację terenów górniczych byłaby równa przewidywanej wartości tych wydatków,
- polisy ubezpieczeniowej na wypadek wzrostu kosztów przedmiotowych prac,
- opcji na ewentualną wartość rezydualną, w przypadku gdyby zgromadzone środki na likwidację kopalni okazały się większe od rzeczywiście poniesionych wydatków.

Podstawowy problem, przed którym stoi wyceniający, to brak odniesienia dla dwu z trzech wymienionych instrumentów, tj. polisy ubezpieczeniowej od wzrostu wydatków oraz opcji na ewentualną nadwyżkę środków zgromadzonych na potrzeby rekultywacji. Problem ten nie dotyczy bynajmniej tylko Polski, ale też pozostałych krajów, w tym również USA (Wright, Gallun, 2008, s. 318). Dlatego w praktyce powyższe elementy są najczęściej po prostu pomijane przy ustalaniu wartości rezerwy na likwidację kopalń. W to

---

<sup>7</sup> Na przykład w Polsce wartość środków obligatoryjnie gromadzonych w ramach Funduszu Likwidacji Zakładu Górniczego nie jest w żaden sposób warunkowana wartością przyszłych wydatków na ten cel, lecz określona innymi parametrami (Uberman, 2002).

miejsce często uwzględnia się czynniki ryzyka nie mające nic wspólnego z celem tworzenia rezerwy.

Poniżej przedstawiono dwa skrajne przypadki interpretacji omawianych regulacji przez renomowane koncerny górnicze, których sprawozdania finansowe były audytowane przez uznane firmy biegłych rewidentów – BP (2010) i Freeport (2010):

- a) BP stosuje realną (skorygowaną o inflację) stopę dyskonta długoterminowych bonów skarbowych dla wszystkich swoich zobowiązań z tego tytułu, w latach 2006–2009 wahała się ona między 2 % a 1,75 %;
- b) Freeport, mniej znany, ale liczący się amerykański koncern górniczy, stosował stopę nominalną, wolną od ryzyka, ale dostosowaną do stopy kredytów, różnicując stosowane stopy w zależności od kraju. Przyjęte przez niego wartości mieszczą się w przedziale 9,4–12,6 %. Jak więc widać, dostosowanie do stopy kredytów było bardzo daleko idące. Następnie zróżnicował też, co wydaje się naturalne, projekcje inflacji, szczególnie traktując Indonezję<sup>8</sup>, jako z jednej strony bardzo ważny, ale z drugiej raczej niestabilny politycznie i gospodarczo kraj.

Na przykładzie wymienionych firm widać, że ustalanie stopy dyskonta wpisuje się w generalną politykę ustalania rezerw. W przypadku BP wartość rezerw była przeznaczona na likwidację aktywów w ogóle, ale można domniemywać, że znaczna jej część dotyczyła działalności górniczej, i wyniosła na koniec 2009 r. 9.020 mln USD. Całość zobowiązań z tego tytułu, w ujęciu nominalnym wyniosła 13.261 mln USD, z czego aż 86 % dotyczyło okresu po 2014 r., czyli zaczynającego się 5 lat po dniu bilansowym. Równolegle prowadzono bardzo ostrożną wycenę przyszłych wydatków na ten cel, co skutkowało tym, że w latach 2003–2009<sup>9</sup>, przy wykorzystaniu 1.597 mln USD rezerw, rozwiązano bez wykorzystania niewiele mniejszą kwotę, bo 1.462 mln USD. Można więc sformułować hipotezę o nadmiernie ostrożnym podejściu tego koncernu w analizowanym zakresie.

Druga z omawianych firm, Freeport, stosowała agresywną politykę nie tylko w zakresie stopy dyskonta, ale też szacunków wydatków na likwidację aktywów. Rezultatem tej polityki była sytuacja w 2007 r., gdy koncern ten wykazał na początku roku 30 mln USD rezerwy na omawiany cel, a z tytułu zmiany szacunku wydatków musiał powiększyć ją aż o 179 mln USD, czyli sześciokrotnie.

Powyższe dwa przykłady pokazują, że nie ustaliła się jeszcze w miarę jednolita i uniwersalnie rozpoznawalna metodologia wyznaczania wartości rezerw na likwidację kopalń i rekultywację terenów pogórnich. Problem adekwatności przyjętych rozwiązań dla tworzenia omawianych rezerw jest

---

<sup>8</sup> W 2008 r. zmienił politykę, przyjmując jednolitą stopę równą 7,8 % (w 2009 r.), 7,4 % oraz dodając 10 % szacunek wartości premii za ryzyko, jakie pobierałaby ewentualnie strona trzecia.

<sup>9</sup> Przed 2003 r. wykorzystanie i rozwiązanie rezerw BP podawało łącznie.

bardzo trudny do zanalizowania ze względu na fakt, że pierwotnym kryterium takiej oceny jest relacja między wartością zawiązaną rezerwy a faktyczną wartością zobowiązania (czy innej pozycji ekonomicznej), do którego się odnosi. A ta zależy nie tyle od przyjętej stopy dyskonta, ile od poprawności szacunku nakładów. Stopa dyskonta odgrywa istotną rolę wtedy, gdy przedsiębiorstwo górnicze kończy działalność zanim wystąpi konieczność rekultywacji kopalni, w wyniku np. przejęcia czy likwidacji. W tym pierwszym przypadku różnica między księgową wartością rezerwy a rynkową wartością analizowanego rozwiązania jest odzwierciedlona w różnicy między ceną akcji a ich wartością księgową. Problem odpowiedzialności za likwidację kopalni schodzi więc na ogół, niestety, na dalszy plan.

## **2. Wyznaczanie stopy dyskonta dla ustalania wartości rezerwy na wydatki związane z likwidacją zakładu górniczego w warunkach polskich**

W warunkach polskich, zdaniem autora, najbardziej poprawnym podejściem do ustalania stopy dyskonta przy wyznaczaniu wartości rezerw na likwidację kopalń będzie przede wszystkim stosowanie stopy dyskonta nie większej niż stopa charakterystyczna dla przepływów wolnych od ryzyka. Stopa ta może być niższa, jeśli wyceniający uzna, że z jakichś powodów inwestycja w obligacje skarbowe nie jest dostępna dla przedsiębiorcy górniczego. Jeśli przepisy w tym zakresie nie ulegną zmianie, środki finansowe Funduszu Likwidacji Zakładu Górniczego mają być gromadzone na wyodrębnionym rachunku bankowym, co w praktyce ogranicza możliwości inwestowania tylko i wyłącznie do lokat bankowych, a wyklucza inwestowanie w obligacje skarbowe.

Mimo że prawidłowe wyznaczenie właściwej wartości stopy wolnej od ryzyka jest zadaniem o wiele mniej skomplikowanym i subiektywnym od wyznaczania stopy ryzyka, wymaga jednak zachowania kilku podstawowych, niżej wymienionych zasad.

- a. Należy dokonać, jak już wspomniano uprzednio, wyboru ujęcia przewidywanych zmian cen. Sam wybór cen realnych czy nominalnych może być dokonany dość arbitralnie, jednak ma on implikacje dla sposobu prowadzenia wszystkich obliczeń.
- b. Należy dokonać takiego doboru waluty, aby do niezbędnego minimum ograniczyć liczbę konwersji z jednej waluty na drugą. W praktyce najprostszym wyjściem wydaje się stosowanie waluty obowiązującej w kraju prowadzenia eksploatacji. Wyznaczając stopę wolną od ryzyka należy wziąć pod uwagę oprocentowanie obligacji skarbowych tego właśnie kraju.

c. Należy dokonać wyboru instrumentu finansowego lub grupy instrumentów, których rentowność wyznacza stopę wolną od ryzyka.

W praktyce swojej działalności autor stosuje metodologię opartą o ceny realne, wychodząc z następujących przesłanek:

- Prognozowanie inflacji i stóp nominalnych nie wnosi żadnej istotnej wartości poznawczej, zwłaszcza dla odległych horyzontów czasowych. Oczywiście, można argumentować, że stopy ogólnej inflacji, które najczęściej są wykorzystywane do wyznaczania realnego kosztu pieniądza, różnią się od przewidywanych zmian czynników kształtujących wysokość wydatków na likwidację kopalń i rekultywację terenów górniczych, zwłaszcza jeśli przyjmiemy, że te drugie sprowadzają się do cen materiałów oraz prac ziemnych i budowlanych, ale takie różnice, w wiarygodnych źródłach, zanikają po okresie początkowych kilku lat.
- Paradoksalnie, o wiele łatwiej jest wyznaczyć realną niż nominalną stopę dyskonta, gdyż w stabilnych gospodarkach ta pierwsza ma tendencję do wykazywania dość wąskiego przedziału wartości (najczęściej w zakresie 1,5 % – 3 %).
- W przypadku obliczania omawianych rezerw nie mają znaczenia normalnie wskazywane wady metodologii opartych na cenach realnych, tj. niewłaściwe odzwierciedlenie wpływu podatków i amortyzacji.

Dzięki stabilnej polityce monetarnej naszego kraju wybór waluty jest obecnie dość oczywisty. Jeśli nie zachodzą jakieś szczególne przesłanki, podstawową walutą obliczeń powinna być złotówka.

W polskiej rzeczywistości (ale też w wielu innych krajach) najwięcej trudności przysparza uzgodnienie terminów zapadalności instrumentów finansowych używanych do wyznaczania stopy wolnej od ryzyka z przewidywanym terminem wykonania prac rekultywacyjnych. Ponieważ w 2008 r. najdłuższy termin zapadalności polskich obligacji skarbowych wynosił 10 lat, a okresy eksploatacji złóż mogą przekraczać nawet 40 lat i więcej, istnieje konieczność odpowiedniego zaadresowania tego problemu. Istnieją w tym zakresie dwa wyjścia:

- ekstrapolując trend przy użyciu obligacji o różnych terminach zapadalności, jako danych wejściowych,
- wyznaczając premię ryzyka dla Polski na podstawie porównania odpowiadających sobie okresem zapadalności obligacji USA i Polski oraz dokonując odpowiedniej korekty oprocentowania obligacji skarbowych USA o terminie zapadalności równym terminowi amortyzacji złożeń.

Nie jest też dużym błędem przyjęcie wprost oprocentowania obligacji 10-letnich dla okresów amortyzacji dłuższych niż 10 lat, bez żadnego dostosowania – i to rozwiązanie w praktyce preferuje autor (zob. też Lewandowski M. i in., 2001, s. 176.)

Ryzyko wzrostu wydatków na likwidację należy, wobec braku stosownych instrumentów finansowych, odzwierciedlić w formie dodatkowej premii do szacowanego poziomu tych wydatków. Takie rozwiązanie jest w pełni zgodne z:

- SFAS 143, który wymaga, aby w ocenie wydatków na prace likwidacyjne i rekultywacyjne została uwzględniona tzw. „*market risk premium*”,
- ogólnie stosowanymi zasadami kosztorysowania, które przewidują uwzględnianie rezerwy na nieprzewidziane wydatki lub wzrost kosztów<sup>10</sup>.

Kwestia ryzyka błędu szacunku wartości prac rekultywacyjnych jest często pomijana w praktyce księgowej, gdyż wartość rezerwy, jako z definicji opartej na szacunku, zawiera w sobie ryzyko błędu. Podobne podejście wspiera stosowne dyspozycje § 47 MSR 37<sup>11</sup>. Z punktu widzenia wyceniającego, wartość złoza, powyższe rozwiązanie jest trudne do zaakceptowania, jeśli ma być wyznaczona jego wartość rynkowa.

Wyceniający wartość złoza musi też odnieść się do problemu zwrotu całości lub części wydatków na rekultywację terenów górniczych. W polskich warunkach chodzi tu przede wszystkim o możliwość wykorzystania środków Funduszu Likwidacji Zakładu Górniczego. Najczęściej można założyć, że środki tego funduszu będą pierwszym w kolejności źródłem finansowania omawianych prac. W tej sytuacji zadaniem wyceniającego jest spójne z modelem zaprojektowanie przepływów funduszu, z uwzględnieniem wpływów z lokat środków funduszu. Na marginesie tych rozważań należy zauważyć, że jest też możliwa (i występuje w praktyce) sytuacja, w której aktywa funduszu likwidacji mają wartość wyższą od koniecznych nakładów na ten cel.

Ostatnią z omawianych tu kwestii jest zagadnienie wartości aktywów powstałych w wyniku likwidacji. Są nimi bowiem przede wszystkim zrekwizytowane tereny, które mogą mieć znaczną wartość rynkową. Ich wycena, i to w perspektywie kilkudziesięciu lat, jest zagadnieniem bardzo skomplikowanym i w praktyce uzależnionym od konkretnych uwarunkowań. Wyceniający złoże musi każdorazowo odnieść się do istotności tego zagadnienia dla potrzeb konkretnej wyceny. Ponadto wyceniający wartość prac rekultywacyjnych na podstawie sprawozdań finansowych musi pamiętać, że MSR 37 w § 51 i 52 zabrania ujmowania zysków z oczekiwanego zbycia aktywów jako pomniejszających wartość rezerwy, nawet jeśli zbycie tych aktywów jest immanentną częścią planu likwidacji zakładu górniczego (*Międzynarodowe Standardy*, t. II, s. 325).

---

<sup>10</sup> Jest to praktyka tak powszechna, że trudno tu znaleźć akt prawny ją sankcjonujący. Niemniej każdy wyceniający dysponuje znaczną liczbą przykładów potwierdzających istnienie ww. praktyki.

<sup>11</sup> „Stopy dyskontowej (stóp dyskontowych) nie obciąża ryzyko, o które skorygowano szacunki przyszłych przepływów pieniężnych”, *Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF)* (2005, t. II, s. 324).

## Podsumowanie

Nie budzi wątpliwości, że właściwe ujęcie rezerwy na wydatki związane z likwidacją zakładu górniczego ma istotny wpływ na wielkość kluczowych pozycji ujawnianych w sprawozdaniach finansowych firm górniczych: zysku i wartości kapitałów własnych. Ponieważ momenty tworzenia rezerwy i ponoszenia wydatków są bardzo często odległe w czasie, kwestia ustalania stopy dyskonta ma poważny wpływ na poprawność ustalonej wartości tej rezerwy. Analiza przepisów rachunkowości w tym zakresie oraz dorobku nauki finansów wskazuje na brak uniwersalnej, uznawanej w istotnych aspektach za poprawną, metodologii w tym zakresie. Każde z prezentowanych w niniejszym artykule podejść spotyka się z uzasadnioną krytyką. Preferowana i stosowana przez autora metoda oparta na stopie wolnej od ryzyka jest w konsekwencji wyborem „najmniejszego zła”, wynikającą z następujących przesłanek:

- a) wskazana przez SFAS 143 metoda wyznaczania stopy dyskonta nakazuje uwzględniać te czynniki ryzyka, które nie mają związku z ustalaniem rezerwy, ale z ryzykiem działalności przedsiębiorstwa górniczego w ogóle,
- b) przyjmowanie stopy wolnej od ryzyka jest adekwatne do możliwości uzyskanego zwrotu na środkach stanowiących i mogących stanowić zabezpieczenie wykonania obowiązku likwidacji kopalni.

Wyrażając przekonanie, że jest to w obecnych warunkach polskich wybór właściwy, autor niniejszego artykułu chciałby przede wszystkim uświadomić księgowym i biegłym rewidentom wagę i stopień skomplikowania rozpatrywanego tu zagadnienia oraz podkreślić konieczność dalszych badań w tym zakresie.

## Literatura

- Adamczyk R., Walkowiak-Kamińska A., Syrczyński P. (2005), *Ochrona środowiska a księgowość spółek publicznych*. „Problemy Ocen Środowiskowych”, nr 1 (28).
- Bonham M. i in. (2005), *International GAAP, 2005, Ernst&Young*, Warszawa.
- BP (2010), *Annual Report and Accounts 2009*, Londyn [http://www.bp.com/assets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/set\\_branch/STAGING/common\\_assets/downloads/pdf/BP\\_Annual\\_Report\\_and\\_Accounts\\_2009.pdf](http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/set_branch/STAGING/common_assets/downloads/pdf/BP_Annual_Report_and_Accounts_2009.pdf).
- Ernst & Young (2004), *Zmiany w Międzynarodowych Standardach Sprawozdawczości Finansowej (MSSF) MSSF ED 4: Sprzedaż aktywów trwałych i prezentacja działalności w trakcie zaniechania*. „Przegląd Księgowy”, Styczeń.
- Damodaran A. (2002), *Investment Valuation. Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. John Wiley & Sons, New York.

- Dobija M., Dobija D. (2003), *O naturze kapitału*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości”, tom 17 (73), Warszawa.
- Freeport (2010), Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc., *Annual Report 2009*, [http://www.fcx.com/ir/AR/2009/FCX\\_AR\\_2009.pdf](http://www.fcx.com/ir/AR/2009/FCX_AR_2009.pdf).
- Gray R., Bebbington J. (2001), *Accounting for the Environment*, ACCA, Paul Chapman Publ. Ltd, Londyn.
- Ignatowski R. (2009), *Dyskonto a polska rachunkowość*, „Rachunkowość”, nr 3, s. 11–16.
- International Financial Reporting Standard 6 „Exploration for and Evaluation of Mineral Resources”* (2004), IASCF, Londyn.
- Lewandowski M. i in. (2001), *Fuzje i przejęcia w Polsce na tle tendencji światowych*, WIG-Press, Warszawa.
- Luehrman Timothy A. (1998), *Investment Opportunities as Real Options: Getting Started with Numbers*. Harvard Business Review, Jul.-Aug., Boston.
- Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF) (2005)*, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Warszawa.
- Owen D. (1992), *Green Reporting*, Chapman & Hall, London.
- Rudenko Victor (2006), *The Mining Valuation Handbook*, Wrightbooks, Singapore.
- Saługa P. (2006), *Wycena górniczych projektów inwestycyjnych w aspekcie doboru stopy dyskontowej*, IGSMiE PAN, Kraków.
- Saługa P., Jarosz J., Kicki J. (2008), *Fundusz likwidacji kopalń – czy wszystkim wystarczy? „Gospodarka Surowcami Mineralnymi”*, t. 24, Zeszyt 2/4.
- Stępień M. (2001), *Idea społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw i jej wpływ na ewolucję rachunkowości*, „Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości”, t. 4 (60), Warszawa.
- Uberman Ryszard, Uberman Robert, *Likwidacja kopalń i rekultywacja terenów pogórniczych w górnictwie odkrywkowym. Zagadnienia techniczne i ekonomiczne*, praca w druku.
- Uberman Robert (2008), *Standardized Measure of Discounted Future Net Cash Flows Related to Proved Oil and Gas Reserves and Capitalised Costs of Exploration and Development as two ways to include oil and gas assets' valuation in financial statement.*, Balkema -Taylor & Francis Group, Londyn.
- Uberman Robert (2006), *Wpływ obowiązku rekultywacji gruntu na wartość złoża (przedsiębiorstwa górniczego)*, „Gospodarka Surowcami Mineralnymi”, t. 22/2, IGSMiE PAN, Kraków.
- Uberman Ryszard (2002), *Fundusz likwidacji zakładu górniczego*, „Kopaliny” nr 6, Wrocław.
- Wright Ch.J., Gallun R.A. (2008), *Fundamentals of Oil & Gas Accounting*, Penn-Well, Tulsa.

## Streszczenie

Prezentowany artykuł dotyczy ustalania stopy dyskonta przy tworzeniu rezerw na wydatki związane z likwidacją zakładów górniczych. Przedsiębiorstwa górnicze, z mocy prawa, muszą tworzyć wymienione rezerwy, a ich wartość ma często istotny wpływ na wynik finansowy. Z kolei, ze względu na zazwyczaj długi okres czasu między momentem ich tworzenia a momentem poniesienia wydatków stopa dyskonta jest bardzo istotnym parametrem określającym wartość rezerwy. Niniejszy artykuł wskazuje na zagrożenia związane ze stosowaniem najbardziej rozpowszechnionych metod ustalania stopy dyskonta bez uwzględniania szczególnych uwarunkowań zachodzących w omawianym przypadku, oraz wskazuje możliwe sposoby uniknięcia tych zagrożeń.

## Summary

### **Determining a discount rate applied for calculation of provisions for decommissioning of mining facilities**

This article deals with identification of a discount rate used for calculation of provisions for decommissioning of mining facilities. Mining companies are required by law to create such reserves which in turn have a significant impact on their financial results. Giving often a long time-span in between creation of such reserves and commencement of decommissioning activities the discount rate becomes a decisive factor in determining their final value. The article identifies major challenges resulting from application of most commonly used methodologies without taking into consideration certain unique properties of the liabilities in discussion and recommends some measures to address them.