

*wycena, złoża, metody wyceny,
sprawozdania*

Robert UBERMAN*

WYCENA WARTOŚCI ZŁÓŻ KOPALIN. WYBRANE METODY WYCENY

Przedstawiono zasadnicze problemy związane z wykorzystaniem zalecanych w odpowiednich uregulowaniach branżowych metod wyceny złóż kopalin do prezentacji w sprawozdaniach finansowych przedsiębiorstw górniczych. Wstępna analiza tych zagadnień wskazuje, że najlepiej do tego celu będzie się nadawała metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych jako, z jednej strony najbardziej uniwersalna, a z drugiej już dopuszczana odpowiednimi regulacjami księgowymi do wyceny aktywów. Nie może ona jednak zostać zastosowana w swojej podstawowej wersji, ale w specjalnie do tego celu wystandaryzowanej.

1. WSTĘP

Wycena wartości złóż kopalin jest szczególnie istotna w polskim górnictwie odkrywkowym, gdyż przekształcenia własnościowe w kopalniach odkrywkowych znacznie wyprzedziły ten proces w pozostałych branżach górnictwa. W górnictwie odkrywkowym kopalin skalnych notuje się też duże ożywienie inwestycyjne. Specyficzna sytuacja górnictwa polega na tym, że w odróżnieniu od przeważającej większości innych aktywów, dla których nauka finansów krajów o rozwiniętej gospodarce rynkowej dawno już przygotowała bogatą metodologię, problematyka wyceny złóż była analizowana w dość wąskiej grupie krajów¹, a wyniki tych badań są jeszcze dalekie od konkluzji. Do tego są to kraje na ogół geograficznie od Polski odległe, stąd

* KSW im. A.F. Modrzewskiego, 30-705 Kraków, ul. Gustawa Herlinga-Grudzińskiego 1.

¹ Wiodące kraje górnicze, z punktu widzenia przedmiotu niniejszego referatu, łączą dwie cechy: długiej tradycji eksploatacji złóż w warunkach gospodarki rynkowej oraz posiadania rynków kapitałowych z notowaniami firm górniczych. Najczęściej wymieniane są USA, Kanada, Wielka Brytania, RPA i Australia; kraje te charakteryzuje rozwinięta infrastruktura prawna (tworzona zarówno przez państwo jak i instytucje publiczne, m.in. giełdy, organizacje branżowe) obejmująca dziedziny: prawo do eksploatacji złóż, obowiązek rekultywacji terenów pogórnicznych i sposób zabezpieczenia jego wypełnienia, wyceny aktywów górniczych oraz wymagania sprawozdawcze przedsiębiorstw górniczych.

też należy zwrócić uwagę na prace Polskiego Stowarzyszenia Wyceny Złóż Kopalin, które przygotowało polski Kodeks Wyceny Złóż Kopalin (Kodeks POLVAL), aby umożliwić zainteresowanym wykorzystanie doświadczeń z tych krajów, w takim zakresie, w jakim są one adaptowalne do naszych warunków.

W artykule, na podstawie doświadczeń stosowania różnych metod do wyceny wartości złóż kopalin eksploatowanych odkrywkowo, zwrócono uwagę na te zagadnienia, które przysparzają trudności i są przyczyną dyskusyjności uzyskiwanych rezultatów.

2. OGÓLNY ZARYS METOD SZACOWANIA WARTOŚCI ZŁOŻA

2.1. REGULACJE POLVALU

Wspomniany Kodeks Wyceny Złóż Kopalin (Kodeks POLVAL) Polskiego Stowarzyszenia Wyceny Złóż Kopalin, w oparciu o odpowiedniki z innych krajów oraz doświadczenia polskich ekspertów dopuścił do stosowania wszystkie trzy powszechnie stosowane podejścia do wyceny aktywów, tj. dochodowe, porównawcze i kosztowe. Równolegle jednak, analizując różne typy aktywów geologicznych-górnictwowych, w praktyce odpowiadające różnym fazom tej działalności, zidentyfikował konieczność precyzyjniejszego określenia dopuszczalności poszczególnych podejść. Jak łatwo zauważyć, w przypadku złóż, tj. bez uwzględnienia AGG typu I i II, kodeks de facto nie dopuszcza stosowania podejścia kosztowego, za wyjątkiem specjalnych przypadków likwidacji zakładu górniczego (AGG typu V).

Tabela 1

Podejścia do wyceny aktywów geologiczno-górnictwowych wg POLVAL²

	Etap badania i wykorzystania złoża				
	prace geologiczne-poszukiwawcze	rozpoznanie i dokumentacja	projektowanie i zagospodarowanie	eksploatacja	likwidacja eksploatacji
	AGG Typ I	AGG Typ II	AGG Typ III	AGG Typ IV	AGG Typ V
Dochodowe	nie	w niektórych przypadkach	tak	tak	nie
Porównawcze	tak	tak	tak	tak	tak
Kosztowe	tak*	tak*	nie	nie	tak

* Tylko w przypadku pozytywnych wyników.

² Tabela W1.04. Podejścia do wyceny rekomendowane przez Kodeks dla różnych typów AGG.

Tabela 2

Hierarchia metod wyceny aktywów geologiczno-górnicznych wg POLVAL

Podejście ³	Metoda	AGG Typ I	AGG Typ II			AGG Typ III	AGG Typ IV	AGG Typ V
			II A	tymczasowo zamknięte				
				II B	II C			
dochodowe	DCF	N	N	A* (N)	N	A* (N)	A* (N)	N
	ROV	C	C	C* (A)	A	C* (A)	C* (A)	N
porównawcze	transakcji porównawczych	A	B	B	B	C	C	B
kosztowe	1, 2	B	A	N	C	N	N	B
A	metoda najbardziej rekomendowana przez Kodeks, powszechnie stosowana							
B	metoda zalecana przez Kodeks, stosunkowo szeroko stosowana							
C	metoda akceptowana przez Kodeks – w pewnych sytuacjach zalecana, rzadko stosowana, nie przez wszystkich rozumiana							
N	metoda nie akceptowana przez Kodeks							

Oznaczenia: DCF – analiza zdyskontowanych przepływów pieniężnych, ROV – metoda wyceny opcji realnych, 1 – metoda wartości szacunkowej, 2 – metoda wydatków na prace geologiczne. II A – AGG na wczesnym etapie oceny lub zaniechane, II B – AGG z widokami na rychnie, ekonomicznie uzasadnione zagospodarowanie, II C – AGG bez nadziei na rychnie, ekonomicznie uzasadnione zagospodarowanie, * – w przypadkach, gdy wartości NPV, uzyskiwane z metody DCF, są ujemne, metoda ROV jest przez Kodeks NAJBARDZIEJ REKOMENDOWANA.

Podejście transakcji porównawczych opiera się na twierdzeniu, że dwa aktywa generujące te same przepływy pieniężne muszą mieć tą samą cenę⁴. Dlatego też najlepszym odzwierciedleniem wartości rynkowej danego złoża jest cena zapłacona w rynkowych transakcjach za złoża o podobnych parametrach. Definicja ta ukazuje od razu dwa kluczowe zagadnienia, które bardzo utrudniają jej stosowanie. Po pierwsze wyceniający musi dysponować bazą danych takich transakcji⁵; po drugie musi posiadać narzędzia do wyceny różnic pomiędzy złożem wycenianym, a złożami będącymi przedmiotem tych transakcji⁶.

Metody bazujące na podejściu dochodowym są najczęściej stosowane przez potencjalnych inwestorów długoterminowych. Potencjalni inwestorzy nie są zainteresowani metodami porównawczych transakcji. Realizują oni dochód nie poprzez sprzedaż złoża, ale jego eksploatację. Metody tej grupy są o wiele bardziej zależne od subiektywnych założeń niż te, które wynikają z wykorzystania podobnych transakcji. Zaletą tych metod jest ich uniwersalność. Mają one szerokie zastosowanie w zarządzaniu finansowym i rachunkowości zarządczej. Do grupy tych metod zaliczyć należy

³ Tabela W1.06. Podejścia i metody wyceny rekomendowane przez Kodeks POLVAL w zależności od typu AGG oraz tabela W1.05 Hierarchia metod wyceny w Kodeksie POLVAL.

⁴ Twierdzenie to występuje często pod nazwą prawa jednej ceny i wiąże się z teorią arbitrażu, [1].

⁵ Zob. [13], s. 21.

⁶ Zob., np. ciekawą metodologię porównań zaproponowaną dla złóż rud metali [20], s. 105–114.

w pierwszym rzędzie metodę zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto. Jest ona oparta na założeniu, że wartość złoża odpowiada wartości projektu inwestycyjnego polegającego na udostępnieniu, zagospodarowaniu, eksploatacji i likwidacji. Do innych metod opartych na prognozowaniu wskaźników finansowych można zaliczyć metodę renty górniczej oraz mnożnika zysku.

Ciekawą, aczkolwiek trudną i bardzo zaawansowaną od strony stosowanych narzędzi inżynierii finansowej metodę wyceny złóż, opartą o teorię opcji, można również zaliczyć do tej grupy. Bazuje ona wprost na metodologii zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto.

Rozwój nowoczesnej, wolnorynkowej infrastruktury prawnej i finansowej górnictwa odkrywkowego w Polsce znajduje się ciągle jeszcze w dość początkowej fazie transformacji w porównaniu do poziomu osiągniętego przez wiodące w tym zakresie kraje. Przekształcenia własnościowe i gospodarka rynkowa złożami kopalini zaszyły już wystarczająco daleko, aby pokusić się o wypracowanie i wprowadzenie do praktyki obrotu gospodarczego pewnych standardów, oczywiście czerpiąc na ile to możliwe z doświadczeń innych krajów.

2.2. ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z WYCENĄ ZŁÓŻ W SPRAWOZDANIACH FINANSOWYCH

Złoża stanowią podstawowy składnik kształtujący wartość przedsiębiorstw górniczych. Wartość złóż nie jest najczęściej uwzględniana w sprawozdaniach finansowych w sposób korespondujący z ich jakkolwiek rozumianą przez odbiorców sprawozdań wartością (czy to, np. jako wartość rynkowa czy likwidacyjna). Przyczyn tego zjawiska należy upatrywać w tym, że wycena aktywów w sprawozdaniach finansowych jest dopuszczalna tylko z zastosowaniem dwu metod, tj. kosztu historycznego i wyceny rynkowej.

Metody te tylko w ograniczonym zakresie mogą być przydatne do wyceny złóż, i to niezależnie od jej celu. Metoda kosztu historycznego pozwala wycenić tylko te złoża, które były już przedmiotem transakcji, a tak określona wartość jest właściwa w okresie w jakim pozostaną w mocy podstawowe czynniki kształtujące jego wycenę. Eliminuje to w praktyce możliwość ujawnienia z wykorzystaniem tej wyceny wartości złóż odkrytych lub zbadanych we własnym zakresie przedsiębiorstwa górniczego, nabytych inaczej niż na drodze transakcji rynkowej lub nawet nabytych w ten sposób, ale w odległym czasie i innych warunkach ekonomicznych.

Podejście oparte na wartości rynkowej jest rozumiane przez regulatorów rachunkowości o wiele wężej niż przez wyceniających; świadczy o tym już nazewnictwo: revaluation model, model oparty na wartości przeszacowanej, a nie market value model, oparty na wartości rynkowej⁷. Podstawową przesłanką dla zastosowania tego

⁷ Zob. [2], s. 629–631.

podejścia jest bowiem istnienie tzw. aktywnego rynku dla wycenianego aktywu, który to rynek musi spełniać kryteria⁸:

- aktywa będące przedmiotem obrotu są homogeniczne,
- aktywni sprzedający i kupujący mogą być zidentyfikowani w dowolnym momencie,
- ceny transakcyjne są publikowane.

Jak łatwo zauważyć, praktycznie żadne złoża kopalin nie spełniają powyższych warunków. Do tej pory bowiem nie opracowano MSSF specjalnie poświęconego ujęciu księgowemu tych zagadnień, które zostały wyłączone z zakresu MSR 38 – Wartości niematerialne. Ponadto „prawa do zasobów mineralnych oraz zasoby mineralne, takie jak ropa naftowa, gaz ziemny i podobne nieodnawialne zasoby naturalne”, wyłączone z zakresu MSR 16 – Rzeczowe aktywa trwałe⁹. Również w Stanach Zjednoczonych obowiązujące standardy rachunkowości US GAAP nie zawierają kompleksowej regulacji tego problemu.

Problemy z ujmowaniem wartości złóż w sprawozdaniach finansowych wyjaśnia tab. 3, zestawiająca metody dopuszczone przez POLVAL oraz przez MSR, które bardzo dobrze reprezentują ogólnie stosowane metody odpowiednio przez taksatorów złóż i księgowych.

Tabela 3

Metody wyceny rekomendowane i/lub akceptowane przez POLVAL i MSR

Typ aktywów geologiczno-górnicyznych/podejście metodologiczne do wyceny	Projektowanie i zagospodarowanie złoża		Eksploatacja złoża		Likwidacja eksploatacji	
	POLVAL	MSR	POLVAL	MSR-y	POLVAL	MSR-y
dochodowe	zalecane	nieakceptowane	zalecane	nieakceptowane	nieakceptowane	nieakceptowane
porównawcze	akceptowane w określonych warunkach	zalecane w określonych warunkach	akceptowane	zalecane w określonych warunkach	akceptowane	nieakceptowane
kosztowe	nieakceptowane		nieakceptowane		zalecane	zalecane

Zestawienie to pokazuje, że największa zbieżność metod występuje w przypadku likwidacji kopalni. Natomiast w obu kluczowych dla właścicieli przypadkach obszar wspólnie akceptowanych i dających się zastosować metod jest niezwykle ograniczony.

⁸ Wymagania te określa MSR 36 w definicjach p. 6. *Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF)*, Stow. Księgowych w Polsce, t. I, s. 1057, Warszawa 2007.

⁹ *Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej 2007*, Stow. Księgowych w Polsce, s. I-317, Warszawa 2007.

Podstawową przyczyną tego stanu rzeczy jest to, że proces kreowania wartości złoża jest w znacznej mierze oparty na ryzyku, a w relatywnie do innych rodzajów aktywów mniejszym stopniu wynika z poniesionych kosztów. Przyjmuje się bowiem, raczej słusznie, że jeżeli przedsiębiorca wybudował zakład produkcyjny, np. za 10 mln zł, to wartość ta, przy braku innych przesłanek dobrze odzwierciedla jego wartość. Rozumowanie to jednak trudno zastosować do zakupu działek za 2 mln zł przez przedsiębiorcę górniczego w celu rozpoznania i zagospodarowania złoża, którego istnienie tylko podejrzewano, które potem okazało się zawierać 10 mln t wysokiej jakości skałeni. Dlatego też w przypadku złóż wymagana jest zasadnicza modyfikacja podejścia księgowego do zasad wyceny aktywów. Problem ten dotyczy nie tylko złóż, ale również kilku innych rodzajów aktywów, np. znaku firmowego (marki)¹⁰.

3. METODA ZDYSKONTOWANYCH PRZEPŁYWÓW PIENIĘŻNYCH (DCF)

Metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych (zwana bardzo często również metodą zdyskontowanych przepływów gotówki) jest chyba najbardziej uniwersalną i najczęściej stosowaną metodą do określania wartości aktywów¹¹ (a nawet zobowiązań). Została ona wielokrotnie i dogłębnie opisana w literaturze¹². Jej wykorzystanie dla określenia wartości złoża bazuje na dwu kluczowych założeniach:

- a) wartość złoża jest tożsama z wartością projektu¹³ polegającego na jego zagospodarowaniu i sprzedaży wydobytej z niego kopaliny¹⁴,
- b) wartość projektu inwestycyjnego jest tożsama z zaktualizowaną wartością netto (NPV¹⁵) przepływów pieniężnych netto wynikających z jego realizacji¹⁶.

Z założeń tych wynika konieczność sporządzenia prognozy tzw. wolnych przepływów pieniężnych (FCF¹⁷). Prognoza taka musi zostać wykonana dla każdego roku całego okresu funkcjonowania kopalni (życia projektu). Następnie wartość każdorocznego przepływu musi zostać odniesiona do momentu wykonywania wyceny. Schemat

¹⁰ Np. marka Coca-Coli, wyceniana na 45–70 mld. USD, figurowała w jej bilansie w kwocie 1 USD, zob. *FT, GlobalBrands, April 23, 2007 i Business Week, Raport Specjalny – 100 czołowych marek*.

¹¹ Zob. np. [8], s. 293.

¹² Zob. np. [3], [4].

¹³ Bardzo przystępny wykład definicji związanych z ekonomicznymi aspektami projektów inwestycyjnych zawiera JAJUGA K., JAJUGA T., *Inwestycje*, PWN, Warszawa, 1998. W odniesieniu do górnictwa zwięzłą i celną definicję inwestycyjnego projektu górniczego zaproponował Saługa P.: ... *każdy projekt inwestycyjny realizowany w górnictwie, oznaczający jakąkolwiek działalność poszukiwawczo-rozpoznawczą, udostępniającą lub produkcyjną, której ostatecznym celem jest wydobycie, przeróbka lub sprzedaż danej kopaliny*, [w:] SAŁUGA P., *Wycena górniczych projektów inwestycyjnych w aspekcie doboru stopy dyskontowej*, s. 15, IGSMiE PAN, Kraków 2006.

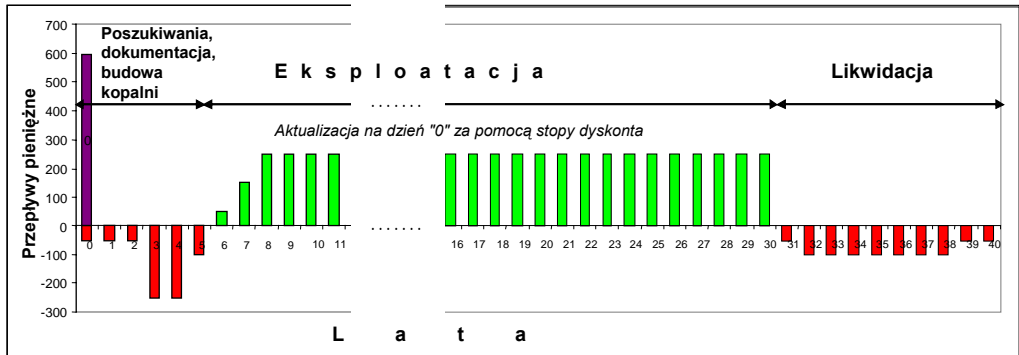
¹⁴ Zob. [15], s. 107.

¹⁵ Ang. Net Present Value.

¹⁶ *Wartość (...) waloru (aktywu) to wartość generowanych przez niego przepływów gotówki* [1], s. 1.

¹⁷ Ang. Free Cash Flow.

przepływów pieniężnych jest ściśle związany z fazami projektu górniczego. Został on przedstawiony poniżej. Odnosząc każdoroczną wartość przepływów pieniężnych do momentu, na który dokonywana jest wycena należy pamiętać, że wartość przyszłych przepływów nie jest równa ich wartości obecnej. Parametrem determinującym relację pomiędzy przyszłą i obecną wartością pieniądza jest tzw. stopa dyskonta.



Rysunek – Schemat ideowy wyceny złoża metodą DCF¹⁸

Figure – General scheme of DCF method applied for mineral deposits valuation

Właściwe przeprowadzenie wyceny tą metodą wymaga rozwiązania szeregu węzłowych problemów:

- zdefiniowania projektu, którego wartość będzie równoważna wartości złoża,
- wyznaczenia okresu eksploatacji złoża,
- identyfikacji stopy dyskonta (w praktyce stopy wolnej od ryzyka i stopy ryzyka),
- wyznaczenia wolnych przepływów pieniężnych,
- oszacowania nakładów inwestycyjnych,
- wyznaczenia wartości rezydualnej złoża.

Żaden z wyżej wymienionych parametrów nie jest określany w pełni obiektywnie. Są to bowiem parametry dotyczące przyszłości, a więc mieszczące się w obszarze prognoz i przewidywań. Oczywiście istnieją bardzo rozbudowane modele i metodologie pozwalające zbudować fundament ich oceny (szczególnie „bogata” jest pod tym względem literatura dotycząca wyznaczania stopy dyskonta) ale otrzymane za ich pomocą wartości można określić mianem racjonalnych ale nie pewnych. Dlatego też tam, gdzie metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych znajduje zastosowanie w sprawozdaniach finansowych firm dąży się do wystandaryzowania maksymalnej liczby wyżej wymienionych parametrów lub przynajmniej wystandaryzowania metody ich wyliczania.

¹⁸ Opracowanie własne autora.

4. MOŻLIWOŚCI WYSTANDARDYZOWANIA WYNIKÓW OTRZYMYWANYCH METODĄ ZDYSKONTOWANYCH PRZEPIYWÓW PIENIĘŻNYCH

W poprzednim rozdziale pokazano podstawowe wady metody zdyskontowanych przepływów pieniężnych (DCF) z punktu widzenia możliwości jej wykorzystania do ujawniania wartości złóż w sprawozdaniach finansowych. Ponieważ jest to jednak jedyna dostępna uniwersalna metoda wyceny złóż podejmowano już próby (i wciąż one trwają) zmierzające do takiej jej modyfikacji, aby opracować metodologię spełniającą wymagania wyceny bilansowej. Próbom tym sprzyja kierunek rozwoju standardów rachunkowości (zarówno europejskich jak i amerykańskich) zmierzający do poszerzenia zakresu stosowania szacunków i teorii wartości pieniądza w czasie (dyskonta) do wyceny pozycji bilansowych. Trzy kierunki prac wyglądają na najbardziej obiecujące:

- tzw. metoda SMOG (Wystandardyzowana wartość zdyskontowanych przepływów gotówki ze złóż ropy i gazu ziemnego),
- wykorzystanie twierdzenia Hotellinga,
- adaptacja metodologii wyceny rezerw na likwidację kopalń do wyceny aktywów.

Pierwsza z metod znajduje już zastosowanie w sprawozdaniach finansowych sporządzanych wg standardów amerykańskich przez firmy naftowe. Trzecia jest już obowiązkową w obu standardach ale w zakresie wyceny zobowiązań.

Odnosny standard amerykański (FASB 69) przewiduje dla wyceny odkrytych złóż ropy i gazu raportowanie tzw. standardowego pomiaru (wartości) rezerw – SMOG¹⁹, oparte na wytycznych (ASR 253) Komisji Papierów Wartościowych USA. Należy podkreślić, że wprowadzenie wymogu raportowania SMOG wzbudziło wiele kontrowersji, a kilku członków Amerykańskiej Rady Rachunkowości złożyło zdania odrębne. W samym tekście FASB 69 przyznano, że wymagana metodologia nie odzwierciedla wartości rynkowej zasobów ropy i gazu, a jedynie jest jej uproszczonym wskaźnikiem. Narzucona w US GAAP metodologia zakłada, że wartość zasobów w złożach wylicza się przy założeniach²⁰:

- wartość zasobów odpowiadających wystandardyzowanemu przepływowi gotówki, generowanym w wyniku ich wydobywania,
- zarząd raportującej Spółki zakłada (i odpowiada za to założenie) określony okres eksploatacji złoża,
- ceny sprzedaży kopaliny będą stałe i równe cenom na koniec roku sprawozdawczego (obrotowego),
- koszty eksploatacji również będą stałe i równe poziomowi kosztów eksploatacji na koniec roku sprawozdawczego (obrotowego),

¹⁹ Standard Measure of Oil and Gas.

²⁰ FASB 69, s. 30–34.

- stałej stopy dyskonta, 10%²¹,
- stopy podatku dochodowego i innych obciążeń fiskalnych obowiązujących na koniec roku sprawozdawczego (obrotowego).

Należy podkreślić, że chociaż uregulowania te dotyczą teoretycznie ropy i gazu, to jednak w samym standardzie jest również mowa o siarce (towarzyszącej złożom węglowodorów). Zdaniem autora nie istnieją przeszkody, aby metodę tą wykorzystać przy szacowaniu wartości złóż innych kopalin, o ile wystąpią przesłanki uzasadniające merytorycznie taką możliwość. W szczególności koniecznym jest sprawdzenie stabilności warunków makroekonomicznych. Metoda ta opiera się przecież na założeniu, że w okresie eksploatacji złoża nie zmieniają się obciążenia fiskalne ani poziom ryzyka kraju, w którym wyceniane złoża się znajduje. Należy przy tym zwrócić uwagę, że, jeśli przyjąć za prawdziwe twierdzenie Hotellinga, a nawet należy, w „normalnej” sytuacji gospodarczej pominąć przewidywane zmiany w relacji cen i kosztów.

Twierdzenie Hotellinga; gdyby uznać je za w pełni poprawne, pozwala na rozwiązanie większości problemów związanych nie tylko z koniecznością uwzględnienia zmian wartości pieniądza w czasie, ale również prognozowania podstawowych parametrów ekonomicznych w dalekiej przyszłości²². Mówi ono, że wartość zaktualizowana renty z tytułu wydobywania kopaliny nie zależy od momentu jej wydobycia. Przedstawiając to twierdzenie w odwrotny sposób można powiedzieć, że przyszła wartość renty z tytułu wydobycia kopaliny będzie równa zawsze wartości obecnej tej renty powiększonej o stopę dyskonta. H. Hotelling argumentował: gdyby właściciele złoża przewidywali, że wzrost cen kopaliny będzie:

- wyższy od założonej stopy dyskonta, to zatrzymaliby eksploatację, gdyż opłacałoby się im czekać;
- niższy od założonej stopy dyskonta wydobyto by natychmiast całość kopaliny w celu uniknięcia strat.

Konsekwencje tego twierdzenia są daleko idące. Gdyby się na nim bezkrytycznie oprzeć – wartość złoża byłaby równa wartości marży w jakimś określonym okresie, w przeszłości przemnożonej przez zasoby złoża. Cała trudność takiej wyceny sprowadzałaby się do określenia:

- wystarczająco długiego okresu analizy historycznej, tak aby pozwalał on na eliminację wszystkich krótkookresowych zjawisk zniekształcających „znormalizowany” poziom marży;
- po stronie marży wszystkich składników kosztów w rozumieniu ekonomicznym a nie księgowym, przede wszystkim kosztów kapitałowych.

Stanowisko potwierdzające prawdziwość twierdzenia Hotellinga zdają się podzielać m.in. R. Brealey i S. Myers²³. Spotyka się ono jednak również z krytyką opartą na

²¹ Jest ona narzucona przez Standard.

²² Przedstawione po raz pierwszy w [6].

²³ Zob. [3], s. 274–276.

gruntownych badaniach²⁴. W praktyce bowiem elastyczność podaży kopalin jest bardzo różna. Można przyjąć, że zwiększenie produkcji ropy naftowej lub gazu ziemnego oraz podaży tych surowców w skali zarówno lokalnej jak i globalnej nie jest trudne. Jednak w przypadku kopalin wydobywanych w górnictwie podziemnym, a także w przypadku kopalin skalnych zwiększenie produkcji wymaga poniesienia dużych nakładów inwestycyjnych. W tym przypadku przewidywania cenowe nie są dominującym czynnikiem kształtującym decyzje o charakterze operacyjnym.

Obowiązek uwzględnienia kosztów rekultywacji w sprawozdaniach finansowych przedsiębiorstw górniczych wynika z *ustawy o rachunkowości* oraz Międzynarodowych Standardów Rachunkowości (MSR). *Ustawa o rachunkowości* nie traktuje analizowanego zagadnienia w żaden szczególny sposób. Pozostaje odwołanie do MSR-ów²⁵, konkretnie do MSR 37 (rezerwy, zobowiązania warunkowe i aktywa warunkowe). Generalnie MSR 37 zakłada, że obowiązek uwzględnienia wydatków na rekultywację gruntów po zakończeniu eksploatacji może wynikać z dwu przesłanek²⁶:

- obowiązującego prawa,
- „domniemanego obowiązku” (tzw. constructive obligation).

Podobnie źródła powstania obowiązku rekultywacji potraktowała Komisja UE we wspomnianym już zaleceniu z dnia 30 maja 2001 r., precyzując, że w sprawozdaniach finansowych objętych nim spółek ma zostać ujawniona stosowana przez podmiot polityka ekologiczna i ustalone programy w stosunku do konkretnych kwestii, w tym również rekultywacji terenu²⁷.

Należy podkreślić, że fakt utworzenia i zasilania środkami odpowiedniego funduszu celowego nie zwalnia przedsiębiorstwa górniczego z konieczności zawiązywania rezerw na likwidację kopalni. Od tej zasady mogą wystąpić tylko dwa wyjątki, gdy przedsiębiorstwo:

- wykaże, że zawarło prawnie skuteczną umowę z podmiotem odpowiedzialnym za prowadzenie funduszu, w oparciu o którą nastąpiło całkowite przekazanie odpowiedzialności za wykonanie prac rekultywacyjnych temu właśnie podmiotowi,
- udowodni, że środki zgromadzone przez fundusz są wystarczające na pokrycie kosztów prac rekultywacyjnych.

²⁴ Np. wnioskując w oparciu o twierdzenie Hotellinga należałoby przyjąć, że ceny kopalin w transakcjach terminowych nie powinny być niższe niż w transakcjach natychmiastowych. Tymczasem nie zawsze jest to prawdą, zob. LITEENBERGER R. H., RABINOWITZ N., *Backwardation in Oil Futures Markets. Theory and Empirical Evidence*, The Journal of Corporate Finance, Vol. 50, No. 5, New York 1995.

²⁵ Powyższe wynika z art. 2 pkt. 3, jeśli chodzi o spółki zobowiązane do stosowania MSR-ów (głównie publicznych) i art. 11 pkt. 3 w odniesieniu do pozostałych; *Ustawa o Rachunkowości*, Dz. U. 1994.76.694 ze zmianami.

²⁶ Zob. [2], s. 1422.

²⁷ R. ADAMCZYK, A. WALKOWIAK-KAMIŃSKA, P. SYRYCZYŃSKI, *Ochrona środowiska a księgowość spółek publicznych*, [w:] *Problemy ocen środowiskowych*, s. 61.

MSR 37, na przykładzie zobowiązania dotyczącego kosztów likwidacji szybu naftowego, a więc nie w ogólnej części standardu, forsuje zasadę, że rezerwy na koszty prac rekultywacyjnych powinny zostać zawiązane w momencie ujawnienia zobowiązania do ich wykonania, niezależnie od uzyskanego w danym momencie stopnia eksploatacji złoża²⁸. Praktyczne implikacje tej zasady są bardzo szerokie. Jej poprawne zastosowanie wymaga bowiem przede wszystkim ciągłego aktualizowania planu likwidacji kopalń wraz z postępem eksploatacji. Zawiązanie rezerwy zgodnie z zaleceniami MSR 37 już w momencie budowy kopalni wymaga również znalezienia odpowiedniego księgowania po drugiej stronie bilansu. W tym celu zwrócić uwagę należy na § 16 MSR 16 – Rzeczowe Aktywa Trwałe. Stanowi on, że w początkowej wycenie rzeczowych aktywów trwałych uwzględnia się, obok pozycji nieistotnych z punktu widzenia prezentowanych rozważań, również:

„c) szacunkowe koszty demontażu i usunięcia składnika aktywów oraz koszty przeprowadzenia renowacji miejsca, w którym się znajdował, do których jednostka jest zobowiązana ...”²⁹.

Warto zauważyć, że dopiero od wprowadzenia jego wersji z 31 marca 2004 r. obejmuje on również prawa do (nieodnawialnych) zasobów mineralnych³⁰.

Odmienne niż w przypadku wyznaczania wartości aktywów twórcom standardów nie przeszkadzał fakt, że ustalanie przyszłych wydatków na likwidację kopalń jest bardzo utrudnione, ze względu na odległość w czasie do momentu ich poniesienia, gdyż trudno określić:

- nie tylko zakres wymaganych prac ale również nie można wykluczyć eliminacji takiego obowiązku,
- jakiegokolwiek rozsądne założenia odnośnie będących wtedy w użyciu technologii i rozwiązań operacyjnych,
- poziomy kosztów zarówno wyżej wymienionych, nieraz jeszcze nieistniejących technologii, jak i generalny poziom kosztów na świecie,
- jak zmienią się wymagania przepisów bezpieczeństwa, ochrony środowiska, a nawet oczekiwania opinii publicznej.

Nie wchodząc w szczegółowe rozważania twórcy standardów, adresując wyżej wymienione problemy, sięgają wprost do metodologii zdyskontowanych przepływów pieniężnych akceptując jej niedoskonałości, a przede wszystkim konieczność oparcia się na naznaczonymi subiektywizmem założeniach dotyczących przyszłego kształtowania się parametrów ekonomicznych.

²⁸ [2], s. 1425.

²⁹ *Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF)*, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, t. I, s. 1015, Warszawa 2005.

³⁰ *Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF)*, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, t. I, s. 1007, Warszawa 2005.

5. PODSUMOWANIE

Nie wymaga dowodu stwierdzenie, że złoża (lub prawa do ich poszukiwań i eksploatacji jak twierdzą prawnicy) stanowią najważniejszą część aktywów przedsiębiorstw górniczych. Jednak ci, którzy chcą znaleźć taką informację w sprawozdaniu finansowym którejkolwiek renomowanej firmy górniczej doznają zawodu. Poszukiwanie informacji o wartości złóż w rozumieniu jej wartości rynkowej może być równie trudnym przedsięwzięciem jak znalezienie samych złóż kopalin. Brak jest bowiem ogólnie uznanych zasad w tym zakresie, które byłyby przestrzegane przynajmniej w krajach o rozwiniętej gospodarce rynkowej, a jednocześnie posiadających znaczące zasoby kopalin. Złóża kopalin mają bowiem wiele specyficznych cech, które znacząco utrudniają zastosowanie każdego z dwu zalecanych przez regulatorów podejść do wyceny aktywów; zarówno tego opartego na koszcie historycznym jak i na wartości rynkowej. W konsekwencji wartość złóż jest odzwierciedlana w sprawozdaniach finansowych w oparciu o metodologię, których użyteczność z punktu widzenia ich użytkowników jest co najmniej wątpliwa³¹. Tymczasem właściwe ich ujawnienie leży w dobrze pojętym interesie właścicieli złóż. Dlatego też powinni oni dążyć, poprzez wykorzystanie marginesu swobody w zakresie informacji dodatkowej do sprawozdań finansowych, do wykazywania tej wartości w sprawozdaniach firm, na podstawie w miarę szeroko stosowanej metodologii. Na obecnym etapie rozwoju nauki finansów wydaje się, że jedyną drogą prowadzącą do wypracowania takowej jest próba wystandaryzowania parametrów wykorzystywanych w metodologii zdyskontowanych przepływów pieniężnych tak, aby poziom ich spójności stał się akceptowalny dla twórców standardów rachunkowości. Pomocnym narzędziem do tego celu z pewnością są uregulowania kodeksu POLVAL oraz prace prowadzone przez Polskie Stowarzyszenie Wyceny Złóż Kopalin, które przygotowało polski Kodeks Wyceny Złóż Kopalin.

LITERATURA

- [1] BENINGA S. Z., SARIG O. H., *Finanse przedsiębiorstwa: Metody wyceny*, Wyd. WIG-Press, Warszawa 2000.
- [2] BONHAM M. i in., *International GAAP 2005*, Ernst&Young, London 2004.
- [3] BREALEY R., MYERS S., *Principles of Corporate Finance*, McGraw-Hill, New York 1996.
- [4] COPELAND T. E., KOLLER T., MURRIN J., *Valuation. Managing the Value of Companies*, Wiley & Sons, New York 1990.
- [5] DAMODARAN A., *Investment Valuation. Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*, John Wiley & Sons, New York 2002.
- [6] HOTELLING H., *The Economics of Exhaustible Resources*, Journal of Political Economy, Vol. 39, 1931.

³¹ Przeglądając różne klasy aktywów ujmowanych (lub nie) w sprawozdaniach finansowych, z podobnymi problemami spotyka się również w niektórych innych przypadkach, np. przy wycenie wartości znaku firmowego (marki) czy kapitału ludzkiego.

- [7] HOTELLING H., DARNELL A.C., *The Collected Economics of Articles of Harold Hotelling*, 1971.
- [8] International Valuations Standards Committee: *International Valuations Standards*, IVSC, London 2005.
- [9] International Financial Reporting Standards 2004, IASB, London 2004, wyd. pol. *Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF)*, Stow. Księgowych w Polsce, Warszawa 2004.
- [10] JOHNSTON D., BUSH J., *International Oil Company Financial Management in Nontechnical Language*, wyd. PennWell, Tulusa, USA 1998.
- [11] *Kodeks Wyceny Złóż Kopalini (Kodeks POLVAL)*, Polskie Stowarzyszenie Wyceny Złóż Kopalini, Kraków 2008.
- [12] MacLEOD K., *The Marriage of SEC, NI 51-101 and SPE/WPC Guidelines in Corporate Disclosures*, Materiały z konferencji AAPG Conference, Sproule International Limited, Calgary 2005.
- [13] TORRIES T.F., *Evaluating Mineral Projects: Applications and Misconceptions*, Society for Mining Metallurgy & Exploration, Littleton 1998.
- [14] UBERMAN R., UBERMAN R., *Określanie stopy dyskonta dla potrzeb wyceny wartości złóż kopalini metodą zdyskontowanych przepływów gotówki*, Górn. Odkr. nr 1, Wrocław 1998.
- [15] UBERMAN R., UBERMAN R., *Wybrane problemy wyceny wartości złóż kopalini eksploatowanych odkrywkowo*, Górn. Odkr. nr 3, Wrocław 1997.
- [16] UBERMAN R., UBERMAN R., *Zagadnienie okresu wystarczalności zasobów złóż wycenach ich wartości*, Górn. Odkr. nr 4–5, Wrocław 1999.
- [17] UBERMAN R., UBERMAN R., *Wycena wartości złóż kopalini. Metody, problemy, praktyczne rozwiązania*, Ucz. Wyd. Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2005.
- [18] UBERMAN R., UBERMAN R., *Podstawy wyceny wartości złóż kopalini. Teoria i praktyka*, IGSMiE PAN, Kraków 2008.
- [19] UBERMAN R., UBERMAN R., *Metody wyceny wartości złóż antropogenicznych*, Gospodarka Surowcami Mineralnymi t. 21/2, IGSMiE PAN, Kraków 2007.
- [20] WELLMER F-W., *Economic Evaluations in Exploration*, Springer-Verlag, New York 1989.

MINERAL DEPOSITS VALUATION. SELECTED METHODS

Theoretical developments and experiences concerning the valuation of mineral assets, highlighting the most important problems in that field were presented. Mineral assets in the market economy as a production factor. Value of mineral assets, including the value of mineral deposits. The objectives of valuation of mineral assets. Principles (standards) and methods of valuation. Legal basis for preparing a valuation. Valuation codes – the POLVAL Code. Specific features of mineral deposits extracted by the open cast method require various ways of valuation of real estate (land).