

PODSTAWY RACJONALNEJ GOSPODARKI MAŁYMI ZŁOŻAMI KRUSZYWA NATURALNEGO

RUDIMENTS OF RATIONAL MANAGEMENT OF SMALL DEPOSITS OF NATURAL AGGREGATE

Leszek Jurys - Oddział Geologii Morza, Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk - Oliwa

Kopalnie wydobywające kopalinę w ilości do 20 tys. m³ stanowią blisko połowę zakładów górniczych co sprawia, że racjonalna gospodarka małymi złożami jest w polskim górnictwie sprawą ważną.

Kształtowanie warunków racjonalnej gospodarki małymi złożami zaczyna się już na etapie prac poszukiwawczych i trwa miejscami, aż do likwidacji zakładu górniczego włącznie. Ze względu na uproszczone procedury uzyskiwania koncesji na wydobycie nie ma etapu prac poświęconych projektowaniu zagospodarowania złoża i szczegółowemu planowaniu eksploatacji. Koncepcja zagospodarowania złoża musi jednak powstać, a jej zapis znaleźć się w koncesji. Praktyka wykazuje, że właściwym z punktu widzenia racjonalnej gospodarki złożem, czasem planowania jego zagospodarowania jest już poszukiwanie i rozpoznawanie złoża. Wymaga to od geologa posiadania wiedzy z zakresu górnictwa, ale przede wszystkim znajomości prawa geologicznego i górniczego, a w tym różnych jego interpretacji i różnego stosowania, zmiennych w czasie i w zależności od regionu. W sposób zasadniczy na racjonalną gospodarkę małymi złożami wpływa wyznaczenie granic złoża i obszaru górniczego ograniczające do minimum konieczność tworzenia w złożu filarów ochronnych i innych podobnych zabezpieczeń oraz odpowiednio do praktyki stosowania prawa przez organa administracji geologicznej i nadzoru górniczego.

Zasadnicze zastrzeżenia budzi stosowana przez niektóre organy nadzoru górniczego i administracji geologicznej wybiórcza zasada nienaruszalności pionowych granic złoża narysowanych w dokumentacji geologicznej. Z tej właśnie zasady wynika konieczność pozostawiania kopaliny w końcowych skarpach wyrobiska i powstania strat pozaeksploatacyjnych pogarszających znacznie stopień wykorzystania małych złóż.

Z przedstawionego w artykule obrazu gospodarki małymi złożami kruszywa naturalnego wynika, że poprawa racjonalności ich zagospodarowania zależy głównie od interpretacji i stosowania prawa przez organy administracji geologicznej i nadzoru górniczego oraz od ich uwzględniania podczas dokumentowania złoża.

Mines extracting mineral in quantities up to 20 thousand cubic meters constitute nearly half of the mining works, which is the reason why the reasonable small – scale deposits management plays an important role in polish mining industry.

Shaping the conditions of rational small – scale deposits management starts already at a stage of exploratory works and may last until the mining works are closed down. Because of the simplified procedures of acquiring the license for mineral output, there is nothing like specific stage dedicated to designing the deposit area usage and detailed planning of the exploitation. However, the concept of mineral deposit management has to be created and must be recorded in a license. As the practice shows, the right time – considering rational deposits management – for planning the deposit area usage is already the time of exploratory and reconnaissance works. It makes it necessary for the geologist to have knowledge in a field of mining industry, especially geological and mining law, including wide range of interpretation and differences in application depending on time and region.

Rational management of small – scale deposits is strongly influenced by demarcating deposit boundaries and mining area, which restricts the need of constructing protection pillars and other similar safeguards to a minimum. Small – scale deposits rational management is also impacted by practice – adequate law application by mining authority and geological supervision. Some significant reservations are caused by selective principle of invidability of vertical deposit limits drawn up in geological documentation applied by of mining authorities and geological supervision. It results with a necessity of leaving the mineral in a final excavation slopes, which is the reason for losses making the exploitation level of small –scale deposits much lower.

The picture of small – scale natural aggregate deposits management presented in the article follows the suggestion, that improvement of management rationality depends mainly on geological administration organs' law interpretation and application, and considering these regulations while documenting the deposit.

Wstęp

Problematyka racjonalnej gospodarki złożami kopalin jest wśród geologów i górników niezwykle popularna. Corocznie publikowane są artykuły poświęcone tej tematyce i to nie tylko w wydawnictwach branżowych [2,3,4,5,7]. Permanentnie poruszonym zagadnieniem jest zdefiniowanie – także formalne – podstawowego terminu „racjonalnej gospodarki złożami kopalin” oraz wypełnienie go treścią, pozwalające na jego uniwersalne zastosowanie. Analiza tej literatury wskazuje,

że do tych ustaleń jest jeszcze daleko, a być może nie są one możliwe.

W publikacjach dominują trzy punkty widzenia: pierwszy teoretyczny, drugi wskazujący na gospodarkę grupami kopalin, np. ropy naftowej i gazu ziemnego lub kopalinami w jakimś regionie oraz trzeci zajmujący się pojedynczymi, prawie zawsze dużymi złożami. Wszystkie publikacje coś wnoszą do wymienionego w tytule zagadnienia, lecz zwykle tylko w ogólnym zakresie. A przecież zakłady wydobywające kopalinę w ilości do 10 tys. Mg stanowiły w 2004 r. 48% czynnych zakładów

górnictwa. Ilość koncesji wydawanych przez starostów wynosiła w tymże roku 80% ogólnej ilości koncesji wydanych [4]. Sądząc na podstawie ówczesnie występującej tendencji wzrostu ilości małych kopalni oraz łagodniejszej, formalnej bariery ograniczającej wydobywanie do 20 tys. m³/rok można uznać, że racjonalna gospodarka małymi złożami jest w polskim górnictwie sprawą ważną.

Zajmowanie się w praktyce górnictwa racjonalną gospodarką złożami jest narzucone przez Prawo Ochrony Środowiska oraz Ustawę prawo geologiczne i górnictwa i już na samym początku mamy pewien dysonans pomiędzy użytymi w ustawach terminami. W ustawie Prawo Ochrony Środowiska nacisk położony jest na racjonalne gospodarowanie zasobami i kopalnią natomiast w ustawie prawo geologiczne i górnictwa użyte jest wyrażenie „racjonalna gospodarka złożem”. Wymienione jest ono wyłącznie w artykułach dotyczących koncesji na wydobywanie oraz sporządzania projektów zagospodarowania złóż i planów ruchu, z czego wynika, że w swej treści obejmuje ono całokształt działalności gospodarczej mającej na celu wydobywanie kopaliny. Zawsze jednak podstawą tej działalności są informacje zawarte w dokumentacji geologicznej. Z niej też wynika jedyny, podawany w koncesji, miernik racjonalności gospodarki złożem, którym jest określany zwykle w procentach „minimalny stopień wykorzystania zasobów”. Przez swą prostotę i prawne umocowanie, miernik ten ma walor uniwersalności. Próba oceny racjonalnej gospodarki małymi złożami uwzględniająca także inne czynniki, zwłaszcza ekonomiczne i wpływ eksploatacji na środowisko naturalne prowadzi do skrajnej indywidualizacji tej oceny, ze względu na interpretowaną autorsko lokalną specyfikę. Rozpoznanie i eksploatacja małych złóż kruszywa naturalnego odbywa się na istotnie różnych zasadach formalnych i w społeczno-gospodarczej mikroskali, co stwarza specyficzne warunki dla racjonalnej gospodarki.

Dla przedstawienia problemu przyjęto założenie, że prace poszukiwawcze, rozpoznawcze i eksploatacja małych złóż odbywają się na podstawie koncesji wydawanych przez starostę. Zwykle jest to jedna koncesja na prace poszukiwawcze i rozpoznawcze łącznie oraz koncesja na wydobywanie kopaliny. Jest to sytuacja typowa, chociaż nie jedyna. Rzadziej występuje sytuacja, gdy po wykonaniu prac rozpoznawczych na większym obszarze uzyskane wyniki umożliwiają udokumentowanie tylko małego złoża o powierzchni mniejszej niż 2 ha. Znacznie częściej ma miejsce zjawisko dzielenia dużego złoża na małe części, lub dokumentowanie w pobliżu siebie wyłącznie małych złóż, co stwarza specyficzne problemy w zakresie racjonalnej gospodarki dzielonym (dużym) złożem lub wieloma złożami udokumentowanymi blisko siebie.

Kształtowanie warunków racjonalnej gospodarki małymi złożami

Kształtowanie warunków racjonalnej gospodarki małymi złożami zaczyna się już na etapie prac poszukiwawczych i trwa miejscami aż do likwidacji zakładu górnictwa łącznie. Ze względów na uproszczone procedury uzyskiwania koncesji na wydobywanie nie ma etapu prac poświęconych projektowaniu zagospodarowania złoża i szczegółowemu planowaniu eksploatacji. Koncepcja zagospodarowania złoża musi jednak powstać, a jej zapis znaleźć się w koncesji. Praktyka wykazuje, że z punktu widzenia racjonalnej gospodarki złożem właści-

wym czasem planowania jego zagospodarowania, jest już etap poszukiwania i rozpoznawania złoża. Wymaga to od geologa posiadania wiedzy z zakresu górnictwa, ale przede wszystkim znajomości prawa geologicznego i górnictwa, a w tym różnych jego interpretacji i różnego stosowania, zmiennych w czasie i w zależności od regionu.

W większości małych złóż stopień wykorzystania zasobów zależy głównie od wystąpienia strat pozaeksploatacyjnych w skarpach i filarach ochronnych, a te są skutkiem decyzji formalnych.

Projektowanie badań

Ramy jakie tworzy się dla przyszłej gospodarki złożem na etapie jego poszukiwania i rozpoznania wynikają głównie z litery i stosowania prawa. Pierwszym prawnym warunkiem często są granice nieruchomości, na której jej użytkownik życzy sobie by udokumentować złożo. Jeśli działka lub jej dostępna część jest mała (o powierzchni do 2 ha) obszar projektowanych badań sam się wyznacza. Jak jednak wybrać mały obszar prac rozpoznawczych na dużej, niejednorodnej geologicznie powierzchni, bez wykonania prac poszukiwawczych? Sposoby są różne, ale zwykle ryzykowne. Niezbyt trafne wytypowanie obszaru badań komplikuje rozpoznanie złoża, a w tym wyznaczenie jego granic.

Po ustaleniu lokalizacji obszaru wykonywany jest projekt badań geologicznych, w którym trzeba określić kryteria bilansowości. Ich prawidłowy dobór, zwłaszcza w zakresie parametrów jakościowych dostosowanych do lokalnych potrzeb, zdecydować może o racjonalnym gospodarowaniu złożem. Należy się liczyć z tym, że na ogół kopalina nie będzie poddawana przeróbce ze względu na ograniczone zasoby i wielkość wydobywania. Jednym ze szczególnych przypadków jest dokumentowanie złoża piasków i mas ziemnych na wymianę gruntu np. w budownictwie drogowym. Wymagania wobec tego rodzaju piasków i mas ziemnych zawarte są w Polskiej Normie (PN-S-02205) „Drogi samochodowe; Roboty ziemne; Wymagania i badania”. W „Tablicy 2 – przydatność gruntów do wykonania budowy ziemnych” wymienione są praktycznie wszystkie grunty możliwe do znalezienia w rejonie planowanych badań (od żwirów przez piaski o różnej ziarnistości, piaski gliniaste i pylaste do glin) jako „przydatne” lub „przydatne z zastrzeżeniem” do wykonywania budowy ziemnych.

Dokumentowanie złoża

Zakładając, że miejsce, rodzaj i zakres projektowanych badań są właściwe, a ich wyniki będą pozytywne, szczególnej uwagi i przewidywania wymaga wyznaczenie granic złoża. Będą one podstawą wyznaczenia granic obszaru górnictwa i przedmiotem nieustannej „troski” organów administracji geologicznej i nadzoru górnictwa, a w konsekwencji znacząco wpływać na możliwości racjonalnej gospodarki złożem.

Granice pionowe wyznacza się zwykle – jeśli warunki geologiczne na to pozwalają – po granicy obszaru badań (np. działki gruntu), lub w ich pobliżu, mając na uwadze konieczność pozostawienia podczas eksploatacji pasów lub filarów ochronnych. Uwięzienie części zasobów małego złoża w filarach ochronnych zwykle znacznie pogarsza jego stopień wykorzystania.

Innym, istotnym czynnikiem jest kształt powierzchni wyznaczonej przez granice złoża. Wszelkie „zakamarki”, zwężenia utrudnią lub nawet uniemożliwią wydobywanie części kopaliny,

zwłaszcza wobec stosowania przez organy administracji geologicznej i nadzoru górniczego zasady nienaruszalności pionowych granic złoża.

Granice poziome złoża (zwłaszcza jego spąg) także dość często wyznacza się arbitralnie. Szczególnie ważnymi są głębokość spągu i występowanie na nim dużych deniwelacji. Położenie spągu złoża na zbyt dużej głębokości przy małej powierzchni złoża utrudni jego eksploatację, a przez zwiększenie strat kopaliny w skarpach wyrobiska pogorszy stopień wykorzystania zasobów. Duże deniwelacje spągu przy konieczności utrzymania równego poziomu transportowo-wydobyczego spowodują powstanie kolejnych strat zasobów lub dokonanie przybierki, uznawanej niekiedy za nielegalną eksploatację.

Uproszczona forma sporządzania dokumentacji geologicznej nie wydaje się mieć szczególnego znaczenia dla racjonalnej gospodarki złożem.

Uzyskanie koncesji i eksploatacja złoża

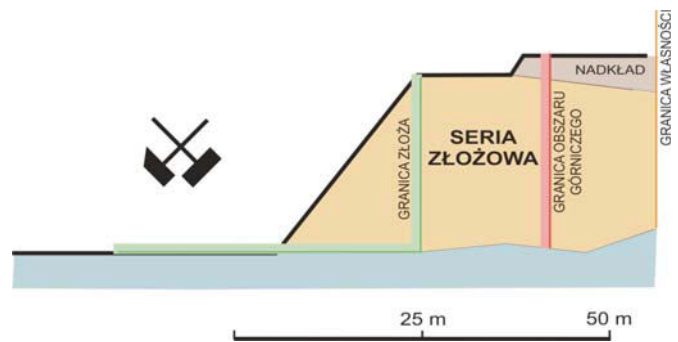
Na etapie uzyskiwania koncesji na wydobycie najważniejszą sprawą jest odpowiednie zaprojektowanie granic obszaru górniczego, który „... **jest przestrzenią, w granicach której przedsiębiorca jest uprawniony do wydobywania kopaliny oraz prowadzenia robót górniczych zakładu górniczego**”. Wyróżniony zwrot jest niemal tożsamy z użytym w art. 22 ust. 2 Ustawy prawo geologiczne i górnicze mówiącym, że „Koncesja powinna określać: przestrzeń, w granicach której ma być prowadzona ta działalność” – wydobycie kopaliny.

Zatem, z punktu widzenia racjonalnej gospodarki złożem, za szkodliwą należy uznać narzucaną przez niektóre organy koncesyjne metodę wyznaczania granic obszaru górniczego po granicach złoża, ponieważ wówczas wszystkie roboty górnicze przygotowawcze i udostępniające winny być prowadzone w złożu. Nie można np. zdejmować nadkładu nieco szerzej poza granice złoża, a pochylnia zjazdowa musi być wykonana w złożu.

Drugą ważną sprawą jest określenie przewidywanego stopnia wykorzystania zasobów złoża, z którego wynika maksymalna wielkość zasobów do wydobycia. Ustalenie zbyt niskiego stopnia wykorzystania zasobów ma niekiedy przykre formalne konsekwencje podczas rozliczania zasobów na zakończenie eksploatacji. Wydobycie, większe niż przewidywane, nie zawsze jest traktowane jako efekt racjonalnej gospodarki złożem, lecz np. jako rażące naruszenie warunków koncesji.

Systemy i technika eksploatacji w oczywisty sposób wpływają na racjonalną gospodarkę złożem. Trudno jednak wskazać uniwersalne zasady eksploatacji gwarantujące racjonalność gospodarki każdym małym złożem. Łatwiej wskazać przeszkody, którymi często są brak miejsca na zwałowanie nadkładu oraz używanie przypadkowego sprzętu wydobywczego, niedostosowanego do warunków geologiczno-górniczych i wielkości złoża. Inną przeszkodą bywa także niekompetencja przedsiębiorcy, niekiedy połączona z poczuciem samowoli, występująca częściej niż w kopalniach większych, utrudniająca porozumienie z osobą dozoru ruchu zakładu górniczego.

Największy jednak wpływ na racjonalną gospodarkę małymi złożami mają organa administracji geologicznej oraz nadzoru górniczego, poprzez interpretację i stosowanie prawa. Jaskrawym tego przykładem jest wymaganie, by górna krawędź końcowej skarpy eksploatacyjnej nie przekraczała wyrysowanej na mapie pionowej granicy złoża (rys 1.) bez względu na konkretną sytuację. Wymusza to powstanie strat zasobów w tych skarpach.



Rys.1. Położenie skarpy końcowej wyrobiska wymagane przez organ nadzoru górniczego

Jedynym argumentem za taką praktyką jest konieczność wyznaczenia jakiejś realnej granicy zasięgu eksploatacji, najlepiej w oparciu o jakąś zasadę. Niestety zasada, by traktować pionowe granice złoża jak świętość, nasuwa pytanie a co z granicami poziomymi. Nikomu o zdrowych zmysłach nie przyjdzie do głowy żądanie, by nie wydobyć kopaliny zalegającej w rzeczywistości powyżej stropu złoża narysowanego na przekroju geologicznym, lub też uznać ją za nadkład. Pomysły takie, ale dotyczące kopaliny zalegającej głębiej niż narysowany spąg złoża są niestety znane, a wśród nich pomysł, by wydobycie to uznać za nielegalne (bez koncesji) i nałożyć przewidzianą w ustawie karę finansową.

Powyższe przykłady wskazują, że wiedza o zasadach interpretowania i stosowania prawa przez organa administracji geologicznej i nadzoru górniczego w danym regionie jest dla geologa dokumentatora konieczna już na etapie projektowania badań poszukiwawczych i rozpoznawczych o czym wcześniej wspomiano.

Ubočnym skutkiem opisanych praktyk stosowania prawa jest całkowita marginalizacja służby geologicznej zakładów górniczych. Rola geologa sprowadza się zwykle do sporządzania operatów ewidencyjnych. Zupełnie wyjątkowo geolog jest proszony o wpis do książki uwag służby mierniczo-geologicznej, dokumentujący przyczyny zwiększonych strat eksploatacyjnych zasobów, np. przerosty płonne. Podobny wpis dokumentujący najmniejszy nawet przyrost zasobów poza pionowymi granicami złoża może być uznany za dowód naruszenia warunków eksploatacji nałożonych przez koncesję. W najlepszym razie może on stanowić podstawę do sporządzenia dodatku do dokumentacji geologicznej, na którego podstawie można dokonać odpowiednich zmian w koncesji na wydobycie. Nie zawsze jest to opłacalne, więc zasobów tych się nie wydobywa. Z formalnego punktu widzenia nie wpływa to na ocenę racjonalności gospodarki złożem, natomiast z gospodarczego i przyrodniczego punktu widzenia jest to postępowanie naganne.

Stan ten zauważają i krytykują przedstawiciele Wyższego Urzędu Górniczego [2,4]. Wskazują oni ponadto na znaczenie obserwacji i pomiarów wykonanych przez służbę geologiczną kopalni dla właściwego określenia „zmian zasobów” - nie tylko ubytku.

Bardziej dobitną ocenę formułuje wieloletni Przewodniczący Komisji Zasobów Kopaliny Prof. Marek Nieć pisząc [6], że „Inne położenie granicy złoża niż zakładane na podstawie wykonanych wyrobisk rozpoznawczych bywa również stwierdzane w czasie prowadzenia eksploatacji. W takich przypadkach musi być ono uwzględnione w prowadzeniu wydobycia, jeśli gospodarka złożem ma być uznana za prawidłową. Zaniechanie

wydobycia ze stwierdzonej części złoża położonej na zewnątrz od wcześniej interpretowanej jego granicy jest zasadniczym uchybieniem w prowadzeniu prawidłowej gospodarki złożem”.

Generalizując, można niestety uznać, że użytkownicy małych złóż mając skłonność do wyeksploatowania jak największej ilości zasobów i minimalizując ich straty wchodzą w konflikt z urzędnikami.

Etap likwidacji zakładu górniczego

Po wydobyciu udokumentowanych zasobów w procesie prawidłowo prowadzonej eksploatacji, etap następujący po jej zakończeniu wydaje się nie mieć znaczenia dla racjonalnej gospodarki złożem. Często jednak przedsiębiorcy – jeśli warunki geologiczne na to pozwalają – dokumentują nowe złoża na terenach przyległych do wyrobiska. Płynne przejście od eksploatacji starego złoża do eksploatacji złoża nowego wydaje się sprzyjać racjonalnej gospodarce.

Wnioski

- Kształtowanie warunków racjonalnej gospodarki małymi złożami zaczyna się już na etapie prac poszukiwawczych i trwa miejscami aż do likwidacji zakładu górniczego łącznie. Praktyka wykazuje, że z punktu widzenia racjonalnej gospodarki złożem właściwym czasem planowania jego zagospodarowania jest już etap poszukiwania i rozpoznawania. Wymaga to od geologa posiadania wiedzy z zakresu górnictwa, ale przede wszystkim znajomości prawa geologicznego i górniczego a w tym różnych jego interpretacji i różnego stosowania, zmiennych w czasie i zależnych od regionu.
- W sposób zasadniczy na racjonalną gospodarkę małymi złożami wpływa wyznaczenie granic złoża i obszaru górniczego ograniczające do minimum konieczność tworzenia w złożu filarów ochronnych i innych podobnych zabezpieczeń oraz odpowiednie do praktyki stosowania prawa przez organy administracji geologicznej i nadzoru górniczego.
- Problemy z racjonalną gospodarką małymi złożami kruszywa istnieją głównie w wyniku interpretacji i stosowania prawa. Realnie, przedsiębiorcy chcą wydobyć jak największą część udokumentowanych zasobów. Generalizując, można niestety uznać, że użytkownicy małych złóż mając skłonność do wyeksploatowania jak największej ilości zasobów i minimalizując ich straty wchodzą w konflikt z urzędami. Coraz częściej organa koncesyjne traktują przekroczenie zapisanej w koncesji ilości zasobów wydobywalnych jako eksploatację bez koncesji lub z naruszeniem koncesji.
- Zasadnicze zastrzeżenia budzi także stosowana przez niektóre organy nadzoru górniczego i administracji geologicznej wybiórcza zasada nienaruszalności pionowych granic złoża narysowanych w dokumentacji geologicznej. Z tej właśnie zasady rzekomo wynika konieczność pozostawiania kopaliny w końcowych skarpach wyrobiska i powstania strat pozaeksploatacyjnych pogarszających znacznie stopień wykorzystania małych złóż.
- Z przedstawionego obrazu gospodarki małymi złożami kruszywa naturalnego wynika, że poprawa racjonalności ich zagospodarowania zależy głównie od interpretacji i stosowania prawa przez organy administracji geologicznej i nadzoru górniczego oraz od ich uwzględniania podczas dokumentowania złoża.

Literatura

- [1] Jurys L., 2004 – *Znaczenie definicji granic geologicznych i górniczych w gospodarce złożami kopalin pospolitych*. Górnictwo Odkrywkowe, nr 3-4, Wrocław
- [2] Kulczycki Z., Pytel J., Sowa A., 2002 – *Regulacje prawne ochrony i wykorzystania zasobów złóż kopalin na przykładzie górnictwa węgla kamiennego*. Górnictwo Odkrywkowe, nr 2-3, Wrocław
- [3] Kulczycki Z., Sowa A., 2004 – *Rola i zadania służby mierniczej i geologicznej w odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających kopaliny pospolite*. Górnictwo Odkrywkowe, nr 3-4, Wrocław
- [4] Kulczycki Z., Bednarczyk S., Sowa A., 2005 – *Racjonalna gospodarka złożami kopalin pospolitych w aspekcie doświadczeń w sprawowaniu nadzoru górniczego nad procesem eksploatacji*. Górnictwo Odkrywkowe, nr 2, Wrocław
- [5] Kulczycki Z., Sowa A., 2006 – *Prawo geologiczne i górnicze a geologiczna obsługa kopalń*. Górnictwo Odkrywkowe, nr 1-2, Wrocław
- [6] Nieć M., 2002 – *Problem dokumentowania granic złóż i jego znaczenie dla gospodarki złożem*. Górnictwo Odkrywkowe, nr 2-3, Wrocław
- [7] Szamałek K., 2002 – *O potrzebie definicji kopaliny*. Górnictwo Odkrywkowe, nr 2-3, Wrocław

*Artykuł recenzował dr Radosław Pikies
Rękopis otrzymano 27.04.2009 r. *2050*