

GOSPODARKA SUROWCAMI MINERALNYMI
rok 2003, tom 19, zeszyt 4

CONTENTS

P. Wyszomirski, W. Łukasik, I. Cieślukiewicz: Kaolinitic clays of Turów open pit as a raw material for the production of ceramic tiles by means of fast firing	5
K. Galos: Mineral waste raw materials and their importance in the domestic management of mineral raw materials	15
R. Uberman: Using option pricing for valuation of mineral deposits	29
A. N. Shashenko: Mathematical models in geomechanics	45
R. Duda, S. Witczak: Modeling of the transport of contaminants from the Żelazny Most flotation tailings dam	69
Z. Pilecki: Geophysical investigations on discontinuous deformations recognition	89
A. Kozarkiewicz-Chlebowska: Strategic value and its assessment in the evaluation of mineral projects	99
A. Podobiński: Strategy of struggle as an offensive form of marketing strategy ...	107
A. Podobiński: Imitation strategy as a key factor in mining company exports	113
J. Kulczycka, K. Koneczny, Z. Kowalski: Cost-benefit analysis for the assessment of environmental aspects of mining industry	117

SPIS TREŚCI

P. Wyszomirski, W. Łukasik, I. Cieślukiewicz: Iły kaolinitowe z kopalni Turów jako surowiec do produkcji płytek ceramicznych metodą szybkościowego wypalania	13
K. Galos: Mineralne surowce odpadowe i ich znaczenie w krajowym bilansie gospodarki surowcami mineralnymi	27
R. Uberman: Wykorzystanie modelu wyceny opcji dla określania wartości złoża	43
A. N. Shashenko: Matematyczne modele w geomechanice	68
R. Duda, S. Witczak: Modelowanie migracji zanieczyszczeń z składowiska odpadów poflotacyjnych Żelazny Most	88
Z. Pilecki: Badania geofizyczne dla rozpoznania deformacji nieciągłych	97
A. Kozarkiewicz-Chlebowska: Wartość strategiczna i jej szacowanie w ocenie górniczych projektów inwestycyjnych	106
A. Podobiński: Strategia walki jako ofensywna forma strategii marketingowej przedsiębiorstwa przemysłu wydobywczego na rynku zagranicznym	112
A. Podobiński: Strategia imitacji jako czynnik rozwoju eksportu przedsiębiorstwa przemysłu wydobywczego	116
J. Kulczycka, K. Koneczny, Z. Kowalski: Wykorzystanie analizy korzyści i strat do oceny aspektów środowiskowych przemysłu wydobywczego	123

PIOTR WYSZOMIRSKI, WANDA ŁUKASIK, IZABELA CIEŚLIKIEWICZ

Kaolinitic clays of Turów open pit as a raw material for the production of ceramic tiles by means of fast firing

Key words

Kaolinitic clays, clays accompanying brown coal, ceramic tiles, fast firing

Abstract

Kaolinitic clays from intercoal complex B of Turów open pit are characterized by advantageous technological parameters required in industry of ceramic tiles. Technological properties of fast-fired clays are influenced, to a large extent, by time and conditions of their thermal treatment. Their fast firing in laboratory roller kiln leads to intense sintering within temperature range 1150—1200°C what results in the increase of total shrinkage and the decrease of water absorption.

ILY KAOLINITOWE Z KOPALNI TURÓW JAKO SUROWIEC DO PRODUKCJI PŁYTEK CERAMICZNYCH METODĄ SZYBKOŚCIOWEGO WYPALANIA

Słowa kluczowe

Il kaolinitowy, kopaliny towarzyszące, płytki ceramiczne, szybkościowe wypalanie

Streszczenie

Badane ily kaolinitowe pochodzące z kompleksu międzywęglowego B kopalni Turów wyróżniają się korzystnymi parametrami technologicznymi wymaganymi w przemyśle ceramicznym. Na ich właściwości technologiczne po wypaleniu metodą szybkościową w znacznym stopniu wpływają czas i warunki obróbki termicznej. Wypalanie badanych łów tą metodą w laboratoryjnym piecu rolkowym prowadzi do intensywnego spiekania w zakresie temperatur 1150—1200°C, co zaznacza się m.in. wzrostem skurczliwości całkowitej i spadkiem nasiąkliwości.

KRZYSZTOF GALOS

Mineral waste raw materials and their importance in the domestic management of mineral raw materials

Key words

Industrial wastes, mineral waste raw materials, sources of mineral information, minerals yearbook

Abstract

The paper presents increasing importance of secondary (waste) raw materials in the domestic management of mineral raw materials. The definition of mineral waste raw material is proposed. Paper reviews various types of mineral waste raw materials and their use in the economy. Sources of information on manufacture and use of mineral waste raw materials are analysed. In the conclusion, current and future significance of such materials in the domestic management of mineral raw materials is evaluated.

MINERALNE SUROWCE ODPADOWE I ICH ZNACZENIE W KRAJOWYM BILANSIE GOSPODARKI SUROWCAMI MINERALNYMI

Słowa kluczowe

Odpady przemysłowe, mineralne surowce odpadowe, źródła informacji surowcowej, bilans gospodarki surowcami mineralnymi

Streszczenie

Artykuł prezentuje rosnącą rolę wtórnych (odpadowych) surowców mineralnych w krajowej gospodarce surowcami mineralnymi. Przedstawiono w nim propozycję definicji mineralnych surowców odpadowych. Zaprezentowano ważniejsze grupy mineralnych surowców odpadowych oraz ich zastosowania gospodarcze. Analizie poddano także źródła informacji o wytwarzaniu i użytkowaniu mineralnych surowców odpadowych. W podsumowaniu przedstawiono ocenę obecnego i przyszłego znaczenia tego typu surowców w krajowej gospodarce poszczególnymi grupami surowców mineralnych.

ROBERT UBERMAN

Using option pricing for valuation of mineral deposits

Key words

Valuation, mineral deposits, options, scenario analysis

Abstract

The article presents three different approaches to a valuation of a mineral deposit. The use of classical DCF methodology was tested against option pricing supplemented by scenario analysis. The option-pricing approach was applied in order to include the freedom of choice factor into consideration. The DCF methodology disregards the fact that acquiring party may alternate time scheme of investing in mining activities according to when the deposit will be really needed. The scenario analysis was employed in order to translate financial solutions into real action plans.

WYKORZYSTANIE MODELU WYCENY OPCJI DLA OKREŚLANIA WARTOŚCI ZŁOŻA

Słowa kluczowe

Wycena, złoża minerałów, opcje, analiza scenariuszowa

Streszczenie

Artykuł prezentuje trzy różne podejścia do problemu wyceny złoża. Klasyczna postać modelu zdyskontowanych przepływów gotówki została skonfrontowana z podejściem opartym na metodologii wyceny opcji z wykorzystaniem elementów analizy scenariuszowej. Metodologia wyceny opcji została zastosowana w celu uwzględnienia w wycenie czynnika swobody wyboru. Metodologia zdyskontowanych przepływów gotówki nie bierze bowiem pod uwagę faktu, że nabywająca strona może kształtować swobodnie harmonogram zagospodarowywania i eksploatacji złoża w zależności od zapotrzebowania rynku. Analiza scenariuszowa została wykorzystana w celu pokazania praktycznych konsekwencji dla podejmowanych działań zarządczych.

ALEXANDER N. SHASHENKO

Mathematical models in geomechanics

Key words

Mathematical modelling, geomechanics

Abstract

The mathematical models of narrow enough class will be considered in the frames of present statement: model of geological surroundings; geometrical model of object; model of distribution of stresses and shifts around working (main working, development working, coal face); model of distribution of extension and transpherenes around the system of holes; model of interaction of scanning signals (waves) with the structural and power heterogeneities in rock mass.

MATEMATYCZNE MODELE W GEOMECHANICE

Słowa kluczowe

Modelowanie matematyczne, geomechanika

Streszczenie

W niniejszym artykule rozważane są następujące modele matematyczne: model otoczenia geologicznego, geometryczny model obiektu, model rozmieszczenia nacisków i przemieszczeń w wyrobisku (wyróbisko główne, prace przygotowawcze i przodek), model interakcji sygnałów skanujących (fal) w warunkach strukturalnej niejednorodności mas skalnych.

ROBERT DUDA, STANISŁAW WITCZAK

Modeling of the transport of contaminants from the Żelazny Most flotation tailings dam

Key words

Groundwater, modeling, mass transport, prediction, flotation tailings

Abstract

The Żelazny Most dam, the biggest industrial dump in Europe, which serves as a recipient of copper ores flotation tailings, has been operating for 25 years. The area of the dam is 14 km², volume 315×10⁶ m³, and final volume up to 700 × 10⁶ m³. The water from the dam seeps into an underlying phreatic porous aquifer. The aquifer is quite heterogeneous, of variable thickness from 1 up to 20 m, including layers of high transmissivity up to 300 m²/d. Several plumes flow into the aquifer mainly containing chlorides and sulfates. The largest plume extends 900 m downstream of the dam. A two-dimensional regional model for the vicinity of the tailings dam serves as a basic tool for environmental impact assessment, prediction of groundwater pollution and methods of groundwater protection. The model is permanently fitted and calibrated every 4—5 years according to hydrogeological, hydrological and geophysical monitoring. Technologies for groundwater pollution control were developed. The idea is to limit hydraulic outflow from the dam. Series of wells were designed around the dam to modify hydraulic patterns. New water divides are going to develop and restrict movements of pollutants.

MODELOWANIE MIGRACJI ZANIECZYSZCZEŃ Z SKŁADOWISKA ODPADÓW POFLOTACYJNYCH ŻELAZNY MOST

Słowa kluczowe

Wody podziemne, modelowanie, migracja zanieczyszczeń, prognoza, odpady poflotacyjne

Streszczenie

Składowisko Żelazny Most jest największym składowiskiem odpadów przemysłowych w Europie, na którym od 25 lat gromadzone są odpady po flotacji rud miedzi. Powierzchnia składowiska wynosi 14 km², objętość odpadów 315 × 10⁶ m³, ostateczna objętość to około 700 × 10⁶ m³. Wody nadosadowe przesiakają ze składowiska do warstwy wodonośnej o charakterze porowym i swobodnych warunkach ciśnienia. Warstwa jest silnie heterogeniczna, o zmiennej miąższości (od 1 do 20 m) i zawierająca strefy o wysokiej przewodności (od 1 do 300 m²/d). Kilka strumieni zanieczyszczeń z wysokimi stężeniami głównie chlorków i siarczanów migruje ze składowiska na jego przedpola zgodnie z kierunkami przepływu wód podziemnych. Największa strefa zanieczyszczeń sięga na odległość 900 m od składowiska. Dwuwymiarowy regionalny model numeryczny otoczenia składowiska jest narzędziem oceny oddziaływania składowiska na środowisko, prognoz zanieczyszczenia wód podziemnych i metod ich ochrony. Model jest wielokrotnie kalibrowany i dopasowywany co 4—5 lat do wyników monitoringu hydrogeologicznego, hydrologicznego i geofizycznego. Opracowano na nim sposób ograniczenia migracji wód nadosadowych polegający na hydraulicznym zamknięciu wypływu wód ze składowiska. Zaprojektowano barierę studni odwadniających rozmieszczonych wokół składowiska, modyfikujących kierunki przepływu wód podziemnych. Odtworzone w ten sposób działy wód podziemnych ograniczą rozptył zanieczyszczeń.

ZENON PILECKI

Geophysical investigations on discontinuous deformations recognition

Key words

Mining, environmental impact, discontinuous deformation, geophysical methods

Abstract

In Poland, in some sites of mining Zn-Pb/Fe ore and hard coal, the shallow exploitation caused discontinuous deformations on the surface. The complicated geological and mining conditions create difficulties in describing the mechanisms of forming and propagating the deformations. In such conditions the geophysical methods are useful for recognizing the anomalies in rock mass and for predicting its development. Some of them like gravimetric, resistivity, ground penetrating radar and seismic are the most applicable. This work gives also some basic remarks on advantages and limitations of geophysical methods related with recognition of discontinuous deformation causes.

BADANIA GEOFIZYCZNE DLA ROZPOZNANIA DEFORMACJI NIECIĄGLYCH

Słowa kluczowe

Górnictwo, deformacje nieciągłe, metody geofizyczne

Streszczenie

W Polsce na terenach płytkiej eksploatacji rud Zn-Pb/Fe i węgla kamiennego występuje zagrożenie deformacjami nieciągłymi. Złożone warunki geologiczne i górnicze powodują trudności w opisie mechanizmu tworzenia się i propagacji deformacji. W takich warunkach wykorzystuje się metody geofizyczne do rozpoznania anomalii identyfikowanych ze strefami osłabienia w górotworze i oceny ich propagacji. Do najbardziej rozpowszechnionych metod opisanych w pracy należy zaliczyć grawimetryczną, elektrooporową, radarową i sejsmiczną. Praca ta omawia również podstawowe wady i zalety metod geofizycznych wykorzystywanych do rozpoznawania deformacji nieciągłych w warunkach eksploatacji na Górnym Śląsku.

ALINA KOZARKIEWICZ-CHLEBOWSKA

Strategic value and its assessment in the evaluation of mineral projects

Key words

Mineral project, project assessment, strategic value, real option

Abstract

Strategic value of a project (or the value of strategic opportunities) appears when the realization of a project offers additional opportunities which would not be discovered if the project had not been chosen to be realized. The projects with strategic value are often called creating options as they give the rights, but not the obligation, to use these additional opportunities, an investor will exercise the option if he finds it beneficial.

Many investment projects connected with the exploration and development of mineral resources have strategic values. The main aim of this paper is to present the importance of the complex analysis of mining investment projects which allows one to discover their strategic value. The paper demonstrates methods of the assessment of a project with strategic value through the application of the approaches based on scenario planning, simulation as well as on real options concept.

WARTOŚĆ STRATEGICZNA I JEJ SZACOWANIE W OCENIE GÓRNICZYCH PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH

Słowa kluczowe

Górnice projekty inwestycyjne, ocena projektów, wartość strategiczna, opcje rzeczowe

Streszczenie

Wartość strategiczna projektu, określana jako wartość możliwości strategicznych, dotyczy przypadków, w których realizacja projektu inwestycyjnego otwiera dodatkowe możliwości, które nie pojawiłyby się, gdyby projekt nie został skierowany do realizacji. Projekty z wartością strategiczną określane są często jako kreujące opcje — dają inwestorowi prawo (ale nie obowiązek) wykorzystania tych dodatkowych możliwości, inwestor może zrealizować opcję rzeczową, jeśli uzna, że jest to dla niego korzystne.

Wiele projektów z zakresu poszukiwań i eksploatacji surowców mineralnych posiada wartość strategiczną. Celem artykułu jest prezentacja znaczenia pełnej analizy górniczych projektów inwestycyjnych pozwalającej na odkrycie ich wartości strategicznych. W artykule przedstawiono również zasady szacowania wartości projektu z uwzględnieniem wartości strategicznej poprzez zastosowanie podejścia bazującego na analizie scenariuszy, symulacji oraz na wycenie opcji rzeczowych.

ANDRZEJ PODOBIŃSKI

Strategy of struggle as an offensive form of marketing strategy

Key words

Marketing strategy, strategy of struggle, extractive industry, minerals

Abstract

The study is focused on the strategy of struggle employed by a mining company. The fundamental conditions for effective application of this strategy are analysed and its advantages and possible threats are presented.

**STRATEGIA WALKI JAKO OFENSYWNA FORMA STRATEGII MARKETINGOWEJ PRZEDSIĘBIORSTWA PRZEMYSŁU
WYDOBYWCZEGO NA RYNKU ZAGRANICZNYM**

Słowa kluczowe

Strategia marketingowa, strategia walki, eksport, przemysł wydobywczy, surowce mineralne

Streszczenie

Przeprowadzono analizę istoty strategii walki prowadzonej przez przedsiębiorstwo przemysłu wydobywczego. Zanalizowano podstawowe warunki skutecznego stosowania marketingowej strategii walki tego przedsiębiorstwa oraz korzyści płynące z jej przemyślanego prowadzenia. Przedstawiono również zagrożenia, jakie stwarza jej stosowanie dla przedsiębiorstwa.

ANDRZEJ PODOBIŃSKI

Imitation strategy as a key factor in mining company exports

Key words

Imitation, marketing strategy, promotion campaign

Abstract

Among the available marketing strategies in dealing with major competitors of a mining company on the given foreign market, the strategy of imitation may help to improve the company's exports. Its most common forms, the conditions for its successful employment and major advantages are discussed in the paper. The threats it involves are also given due consideration.

STRATEGIA IMITACJI JAKO CZYNNIK ROZWOJU EKSPORTU PRZEDSIĘBIORSTWA PRZEMYSŁU WYDOBYWCZEGO

Słowa kluczowe

Imitacja, eksport, strategia marketingowa, działalność promocyjna

Streszczenie

Wśród wielu strategii marketingowych w stosunku do konkurentów na danym rynku zagranicznym przedsiębiorstwo przemysłu wydobywczego może — jako czynnik rozwoju eksportu wytwarzanych przez siebie surowców mineralnych — stosować strategię imitacji. Omówiono najczęściej stosowane formy tej strategii oraz warunki jej skutecznego stosowania, a także korzyści płynące z prowadzenia tej strategii marketingowej. Przedstawiono również zagrożenia, jakie powoduje jej stosowanie przez dane przedsiębiorstwo przemysłu wydobywczego.

JOANNA KULCZYCKA, KAROL KONECZNY, ZYGMUNT KOWALSKI

Cost-benefit analysis for the assessment of environmental aspects of mining industry

Key words

Life Cycle Assessment (LCA), Cost-benefit analysis (CBA), mining waste management

Abstract

Environmental issues are having an increasing influence on the mining industry. Mining and metallurgical processes are burdensome to the environment, mainly due to large bulk of material to be transported and processed. It is impossible to contain such extensive activities within a limited area so the spheres of influence cover considerable areas, even changing the landscape. The primary non-ferrous industries are particular examples of this, as non-ferrous ores contains only a few percent of metals. The rest of extracted mineral has to eliminate gradually in the successive stages of production. Thus, it is technology that decides the quality of the streams of separated waste and their total amount cannot deny the law of mass conversation.

WYKORZYSTANIE ANALIZY KORZYŚCI I STRAT DO OCENY ASPEKTÓW ŚRODOWISKOWYCH PRZEMYSŁU WYDOBYWCZEGO

Słowa kluczowe

Ocena Cyklu Życia (LCA), Analiza korzyści i strat (CBA), gospodarka odpadami górnictwami

Streszczenie

W ostatnich latach w przemyśle wydobywczym coraz większego znaczenia nabierają badania i inwestycje mające na celu ograniczenie zagrożeń oddziałujących na środowisko naturalne. Pojawiają się nowe techniki stosowane w zarządzaniu środowiskiem, np. Ekologiczna Ocena Cyklu Życia (LCA). W przypadku górnictwa celem LCA powinno być ustalenie, jaki wpływ na środowisko wywiera cały proces produkcji danego surowca (od poszukiwań geologicznych po końcową utylizację produktu i rekultywację terenów pogórnictw) oraz określenie, w których fazach procesu zagrożenia dla środowiska są największe. Stosowanie analizy LCA przynosi istotne korzyści przedsiębiorstwom, którym zależy na ograniczeniu negatywnego wpływu ich działalności na środowisko naturalne. LCA jest bowiem narzędziem, które pomaga w podejmowaniu decyzji dotyczących ochrony środowiska ludziom za nie odpowiedzialnym. Dzięki wynikom LCA można wskazać optymalne rozwiązania, mające na celu minimalizację wpływu danego procesu lub produktu na środowisko. Pozwala ona bowiem nie tylko dokonać analizy globalnej, ale także przyjrzeć się poszczególnym fazom procesu, np. procesowi zarządzania odpadami. Dodatkowo, przeprowadzając badania LCA można badać strukturę kosztów (LCC — koszty cyklu życia) w „całym okresie życia projektu”. Wyniki LCA i LCC mogą stać się podstawą do prawidłowego i szybkiego przeprowadzenia analizy korzyści i strat, która uwzględniać będzie wszelkie aspekty środowiskowe. Analiza korzyści i strat jest analitycznym narzędziem, w którym bierze się pod uwagę zbiór kosztów i korzyści i analizuje się je z punktu widzenia producenta i odbiorcy. Wyrażenie ich w jednostkach finansowych przy użyciu metody zaktualizowanej wartości netto (NPV) umożliwi na wskazanie rozwiązań przynoszących największe korzyści. Przy uwzględnianiu aspektów środowiskowych — w niniejszym artykule — zaproponowano, aby przy poszukiwaniu rozwiązań optymalnych z punktu widzenia środowiska i ekonomii stosować zaktualizowaną wartość netto całego cyklu życia (LCNPV) badanego przedsięwzięcia.