

Tom 6 (2003), zeszyt specjalny 1

SPIS TREŚCI (CONTENTS)

- **Wiesław Blaschke, Jan J. Hycnar**
Warunki wzmocnienia roli węgla w bilansie paliwowo-energetycznym
Conditions strengthening the role of coal in fuel-energy balance
- **Krzysztof Ogiegło, Mieczysław Lubryka, Jerzy Śliwiński, Piotr Małkowski**
Czy istnieje możliwość odzyskania części zasobów węgla uwięzionych w filarach ochronnych szybów
Is it possible to win back a part of coal resources confined to the safety pillar of a pit shaft
- **Said M. Edbieb, H. Elfetori**
Komputerowa analiza mechanizmu eksploatacji zbiorników ropy naftowej współwystępującej z gazem ziemnym
Calculating initial oil in-place for volumetric and gas cap reservoirs using a computer program
- **Leszek Pająk, Antoni Barbacki**
Systemy jednootworowej eksploatacji energii geotermalnej w warunkach geologicznych południowej Polski
Geothermal energy exploitation by single well systems: technical analysis in geological conditions of Southern Poland
- **Tomasz Kujawa, Władysław Nowak, Aleksander A. Stachel**
Wpływ połączenia wysoko- i niskotemperaturowych systemów grzewczych na stopień wykorzystania energii geotermalnej w ciepłowni geotermalnej
Effect of connection the low- and high-temperature heating systems on the degree of geothermal energy utilisation in a geothermal heat plant
- **M. B. Nantka, Z. Pająk**
Potrzeba zmian w strukturze i funkcjonowaniu systemów dostaw ciepła w eksploatacji ciepła geotermalnego
Need of change in structure and functions of heat supply systems for gaining renewable heat
- **Mona A.M. Fanny**
Niektóre aspekty budownictwa sprzyjające zrównoważonemu użytkowaniu energii i oszczędzaniu zasobów do zastosowania w różnych regionach klimatycznych Egiptu
Some building aspects for sustainable energy and resources saving for different climatic regions in Egypt
- **Janusz Sowiński**
modele prognozowania cen w analizach inwestycji w systemie elektroenergetycznym w warunkach niepewności
Forecasting models of prices in analysis of power system investments under uncertainty
- **Janina Milewska-Duda, Teresa Grzybek, Eugeniusz Mokrzycki**
Rola Wydziału Paliw i Energii w edukacji młodych specjalistów dla przemysłu
The role of the Faculty of Fuels and Energy in education of young specialists for industry
- **Grzegorz Wielgościński**
Dostosowanie polskiego prawa do prawa Unii Europejskiej w odniesieniu do termicznych metod utylizacji odpadów
Adaptation of Polish law to the European Union legislation with respect to thermal methods of waste treatment
- **Kazimierz Ślizowski, Kazimierz Przewłocki, Janusz Włodarski**
Perspektywy głębokiego składowania długożyciowych odpadów promieniotwórczych w strukturach skalnych na terytorium Polski
Perspectives of the deep storage of long living radioactive waste in rock structures on the territory of Poland
- **Zbigniew Kozłowski**
Próby wykorzystania odpadów piecowych z elektrowni do finalnej rekultywacji wyrobiska kopalni Bełchatów
Attempts at utilization of furnace wastes from power generation for reclamation of Bełchatów lignite surface mine final excavation
- **Grzegorz Wielgościński**
Emisja z zakładów spalania odpadów - pierwotne metody redukcji emisji
Emissions from waste incineration plants - primary methods of emission reduction
- **András István Fazekas**
Redukcja obciążenia środowiska przez kogenerację na Węgrzech - zarys metody obliczeń
Reduction of environmental load by co-generation in Hungary - précis of calculation's method
- **N. Rahimi, A.R. Karbassi, M. Abbaspour**
Środowiskowe, techniczne i ekonomiczne uwarunkowania redukcji emisji CO₂ w Iranie
Environmental (technical) economical preference to reduce CO₂ emission in Iran
- **Wiesław Sroczyński, Jacek Bonenberg, Łukasz Bonenberg**
Oddziaływanie na środowisko karpaccich zbiorników wodnych i jego ocena na przykładzie obiektów Krempana i Solina
Environmental impact of the Carpathian water reservoirs and its assessment. Case study involving Krempana and Solina reservoirs

Streszczenia (Abstracts)

Wiesław BLASCHKE, Jan Hycnar

WARUNKI WZMOCNIENIA ROLI WĘGLA W BILANSIE PALIOWO-ENERGETYCZNYM

Słowa kluczowe: polityka węglowa, perspektywy dla węgla, paliwa węglowe

Streszczenie

W celu utrzymania i rozszerzenia grupy odbiorców węgla górnictwo węgla powinno być bardziej elastyczne, wykazywać inicjatywę oraz chęć do współpracy z użytkownikami węgla. Głównymi problemami są: rozszerzenie i zmiana profilu kopalń węgla (zastąpienie ukierunkowania na wydobycie na ukierunkowanie na produkt), poprawa metod składowania i transportu paliw węglowych do odbiorców, poprawa efektywności użytkowania węgla kamiennego, minimalizacja zanieczyszczania środowiska oraz stworzenie nowych obszarów użytkowania węgla kamiennego i energii elektrycznej.

Wiesław BLASCHKE, Jan Hycnar

CONDITIONS STRENGTHENING THE ROLE OF COAL IN FUEL-ENERGY BALANCE

KEY WORDS: coal policy, coal perspective, coal fuels

Abstract

To maintain and widen the group of receivers of hard coal, the coal mining should be more flexible, initiative and show the willingness to co-operate with the coal consumers. The main issues are: widening and changing the profile of the coal mines (replacing the mining profile with the product profile), improving the methods of storage and transport of the coal fuels to the receivers, improving the effectiveness in using the hard coal, minimisation of pollution of the environment and creating the new areas of using the hard coal and electric energy.

Krzysztof Ogiegło, Mieczysław Lubryka, Jerzy Śliwiński, Piotr Małkowski

CZY ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ ODZYSKANIA CZĘŚCI ZASOBÓW WĘGLA UWIĘZIONYCH W FILARACH OCHRONNYCH SZYBÓW

Słowa kluczowe: filar ochronny szybu, teoretyczny model górotworu

Streszczenie

W artykule opisano wyniki analizy wpływu eksploatacji prowadzonej w trzech kopalniach Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA w pobliżu filarów i eksploatacji w filarach ochronnych czterech szybów na deformację i zniszczenie orurowania szybów. W przypadku niektórych kopalń okres analizy sięga nawet 1965 roku. Na podstawie pomiarów i obserwacji dokonywanych w warunkach naturalnych oraz symulacji numerycznych przy zastosowaniu metody elementów skończonych oraz programu COSMOS/M potwierdzono tezę, że w warunkach kopalń węgla kamiennego wraz ze wzrostem głębokości eksploatacji wzrasta możliwość częściowego naruszenia granic filarów szybów bez zniszczenia i deformacji tych szybów. W wyniku uzyskanego w ten sposób przedłużenia wybiegu ścian możliwe jest uzyskanie dodatkowej eksploatacji bez dodatkowych kosztów.

Krzysztof Ogiegło, Mieczysław Lubryka, Jerzy Śliwiński, Piotr Małkowski

IS IT POSSIBLE TO WIN BACK A PART OF COAL RESOURCES CONFINED TO THE SAFETY PILLAR OF A PIT SHAFT

KEY WORDS: safety pillar of a pit shaft, theoretical model of the orogen

Abstract

Results of the analysis of the impact of exploitation carried out in three mines of Jastrzębie Mining Joint Stock Company close to pillars and exploitation encroaching upon safety pillars of 4 pit shafts on deformation of and damage to pit shaft pipes have been described in this paper. In case of some mines a period has been analyzed even since 1965. Making use of measurements and observations gained in natural conditions and numeric simulation in a method of finite elements with the use of COSMOS/M program a thesis has been proved that in the conditions of stone coal mines with the increase of the depth of exploitation there is a possibility of partial disturbance of defined boundaries of pillars of pit shafts without damaging and deforming these pit shafts. The course of walls prolonged in this way allows win back additional extraction without additional expenses.

Said M. Edbieb, H. Elfetori

KOMPUTEROWA ANALIZA MECHANIZMU EKSPLOATACJI ZBIORNIKÓW ROPY NAFTOWEJ WSPÓLWYSTĘPUJĄCEJ

Z GAZEM ZIEMNYM

Słowa kluczowe: rezerwar ropy, programowanie

Streszczenie

Omówiono program komputerowy służący do analizy charakteru zbiorników ropy i określenia mechanizmu ich eksploatacji (objętościowe - eksploatowane dzięki rozpuszczonemu gazowi i czapie gazowej). Typ wydobywania można określić poprzez dopasowanie historii eksploatacji do najbardziej reprezentatywnego równania równowagi materiałowej. Program został przetestowany w oparciu o znane przypadki i uznano go za wystarczająco dokładny.

Celem opisywanego projektu było:

1. opracowanie programu komputerowego służącego określeniu typu funkcjonowania rezerwaru ropy (czy eksploatacja odbywa się dzięki rozpuszczonemu gazowi czy dzięki czapie gazowej),
2. przetestowanie prawidłowości funkcjonowania programu na historycznych danych istniejących rezerwarów.

Said M. Edbieb, H. Elfetori

CALCULATING INITIAL OIL IN-PLACE FOR VOLUMETRIC AND GAS CAP RESERVOIRS USING A COMPUTER PROGRAM

KEY WORDS: oil reservoir, programming

Abstract

A computer program was developed for analyzing the performance of oil reservoirs and specifying the type of the performance (Solution gas drive - Volumetric, Gas Cap Drive). The type of the performance can be found by matching the production history with the most representative MATERIAL BALANCE EQUATION. The program was tested against different known cases and proved to be reasonable for indicating the performance of the oil reservoirs under investigation.

The objectives of this project are:

1. To develop a computer program to detect the performance of any oil reservoir either gas drive type or/and the gas cap drive.
2. To test the validity of the program with actual reservoir history data.

Leszek Pająk, Antoni Barbacki

SYSTEMY JEDNOTWOROWEJ EKSPLOATACJI ENERGII GEOTERMALNEJ W WARUNKACH GEOLOGICZNYCH POŁUDNIOWEJ POLSKI

Słowa kluczowe: energia odnawialna, energia geotermalna, jednootworowy system eksploatacji, symulacja numeryczna

Streszczenie

W artykule wykonano obliczenia i analizy w oparciu o rzeczywiste warunki geologiczne występujące w południowej Polsce na obszarze Przedgórze Karpat. Przedstawiono dane geologiczne, które są niezbędne od technicznych obliczeń przy wykorzystaniu metod numerycznych. W zależności od warunków złożowych przeanalizowano dwa podstawowe sposoby eksploatacji energii geotermalnej. Schemat pierwszy polega na eksploatacji płynu termalnego, który na powierzchni jest schładzany i ponownie zatłaczany. Rozpatrywana jest tutaj równoczesna eksploatacja i zatłaczanie płynu tym samym odwiertem (SPI). Rozkład temperatury i ciśnienia w omawianym schemacie eksploatacji jest określany przy wykorzystaniu symulatora numerycznego TOUGH2. Drugi sposób eksploatacji energii geotermalnej polega na wykorzystaniu otworowego współosiowego wymiennika ciepła (BHE). BHE składa się z dwóch współosiowych rur o różnej średnicy (obudowa odwiertu oraz współosiowa, izolowana termicznie rura wewnętrzna). Wymianę ciepła w BHE i sąsiadujących z nim skałach opisuje zaproponowany przez autorów model numeryczny. W zależności od warunków złożowych istnieje możliwość wyboru jednej z wyżej opisanych metod eksploatacji energii cieplnej. Obie metody zaprezentowano dla tych samych warunków złożowych (rejon Bochni).

Eksploatacja energii geotermalnej w oparciu o schemat wykorzystania wody termalnej daje znacznie wyższe moce cieplne aniżeli eksploatacja bazująca na współosiowym wymienniku ciepła (BHE). Ponadto cechuje ją stabilność pozyskiwanej mocy cieplnej w czasie.

Leszek Pająk, Antoni Barbacki

GEOHERMAL ENERGY EXPLOITATION BY SINGLE WELL SYSTEMS: TECHNICAL ANALYSIS IN GEOLOGICAL CONDITIONS OF SOUTHERN POLAND

KEY WORDS: renewable energy, geothermal energy, single well exploitation systems, numerical simulations

Abstract

Calculations and an analysis based on real geological conditions have been carried out. Geological data, which are necessary as inlet data for technical calculations are presented. Technical analysis based on numerical method is made. Depending on the reservoir's conditions two basic ways of thermal energy extraction have been assessed. The first is based on geothermal fluid extraction up to the surface, where fluid is cooled down and reinjected. Extraction and reinjection simultaneously by one well is considered. A temperature and pressure distribution for this type of exploitation scheme is calculated by the TOUGH2 numerical simulator. A second way of geothermal energy extraction is with the bore hole heat exchanger (BHE) connected. The coaxial BHE consists of two coaxial tubes of different diameter (the well casing and inner insulated pipe). The heat exchange in the coaxial heat exchanger and surrounding rocks are described by the numerical model. Depending on the water availability one or other of those methods of heat exploitation can be chosen. Both methods for the same reservoir's conditions are presented. The operating scheme based on geothermal water exploitation gives a much higher thermal power output than the coaxial heat-exchanger scheme. Furthermore, when insulation is good enough, the power does not drop during operating time, as is noticeable with the coaxial heat-exchanger system.

Tomasz Kujawa, Władysław Nowak, Aleksander A. Stachel

WPLYW POŁĄCZENIA WYSOKO- I NISKOTEMPERATUROWYCH SYSTEMÓW GRZEWczyCH NA STOPIEŃ WYKORZYSTANIA ENERGII GEOTERMALNEJ W CIEPŁOWNI GEOTERMALNEJ

Słowa kluczowe: energia geotermalna, ciepłownia geotermalna

Streszczenie

Autorzy przeprowadzili analizę wpływu równoległego i szeregowego połączenia instalacji wysokotemperaturowych z instalacjami niskotemperaturowymi na poprawę wykorzystania energii geotermalnej w ciepłowni geotermalnej. Głównym celem pracy było oszacowanie, w jakim stopniu zastosowanie niskotemperaturowych systemów grzewczych ma wpływ na stopień wykorzystania energii geotermalnej w ciepłowni geotermalnej, który uzupełnia sieć dystrybucyjną zaopatrującą dwie grupy użytkowników o różnych udziałach w konsumpcji ciepła. Badania te są interesujące ze względu na rozważenie możliwości modernizacji systemów grzewczych poprzez zastosowanie bloków geotermalnych w konwencjonalnej ciepłowni.

Tomasz Kujawa, Władysław Nowak, Aleksander A. Stachel

EFFECT OF CONNECTION THE LOW- AND HIGH-TEMPERATURE HEATING SYSTEMS ON THE DEGREE OF GEOTHERMAL ENERGY UTILISATION IN A GEOTHERMAL HEAT PLANT

KEY WORDS: geothermal energy, geothermal heat plant

Abstract

Authors carried out analyses to determine the influence of parallel and series connection of high-temperature installations with low-temperature installations on improvement the utilisation of geothermal energy in a geothermal heat plant. The main purpose of this work was to evaluate how much the application of the low-temperature heating systems has an effect on the influence on the degree of the geothermal energy in the geothermal heat plant, which supplements the heat distribution network supplying two groups of heat receivers having the distinct shares in a heat consumption. These studies are very interesting because concern the possibility of modernisation the heating systems by application the geothermal unit in a conventional heat plant.

M. B. Nantka, Z. Pająk

POTRZEBA ZMIAN W STRUKTURZE I FUNKCJONOWANIU SYSTEMÓW DOSTAW CIEPŁA W EKSPLOATACJI CIEPŁA GEOTERMALNEGO

Słowa kluczowe: systemy grzewcze, słoneczne i geotermalne źródła energii

Streszczenie

W najbliższej przyszłości należy przewidzieć budowę domów mieszkalnych, w których spełnione będą nie tylko warunki

komfortu cieplnego i wymagania dotyczące jakości powietrza w pomieszczeniach, lecz również zminimalizowana zostanie ilość zużywanej energii do poziomu, przy którym budynek uważany jest za niskoenergetyczny. W artykule przywołano ideę takich domów, przy czym szczególną uwagę poświęcono rozwojowi systemów dostaw ciepła, które spełniałyby wymagania dotyczące ogrzewania i ciepłej wody, w miarę możliwości z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

M. B. Nantka, Z. Pająk

NEED OF CHANGE IN STRUCTURE AND FUNCTIONS OF HEAT SUPPLY SYSTEMS FOR GAINING RENEWABLE HEAT

KEY WORDS: heat systems, solar and geothermal heat sources

Abstract

In the near future, one should foresee the erection of residential buildings in which the aim will be not only to satisfy thermal comfort and indoor air quality requirements but also to minimise the amount of energy consumed to the level at which a building is considered to be a low energy one. An idea of such buildings is recalled in the paper, a special attention being paid to developing the heat supply systems that will satisfy building heating and hot water requirements, possibly supported by renewable sources.

Mona A.M. Fanny

NIKOTÓRE ASPEKTY BUDOWNICTWA SPRZYJAJĄCE ZRÓWNOWAŻONEMU UŻYTKOWANIU ENERGII I OSZCZĘDZANIU ZASOBÓW DO ZASTOSOWANIA W RÓŻNYCH REGIONACH KLIMATYCZNYCH EGIPITU

Słowa kluczowe: aspekty budownictwa, termiczna integracja projektu z materiałami, oszczędzanie energii i zasobów, zrównoważony rozwój budownictwa

Streszczenie

Wybór materiałów budowlanych ma duże znaczenie w zdefiniowaniu ich przydatności w różnych warunkach klimatycznych i do określenia możliwości ich zastosowania w różnych systemach budownictwa. Wybór ten zależy również od kosztu materiałów oraz czasu jaki jest potrzebny do wykonania budowli. Duże znaczenie ma obecnie oszczędność energii i to zagadnienie ma znaczący wpływ na wybór materiałów budowlanych. W pracy przedstawiono użycie tradycyjnych i nowoczesnych materiałów budowlanych w różnych regionach klimatycznych. Materiały budowlane, jak również wykonane projekty mogą się różnić ze względu na ograniczenia termiczne w różnych regionach klimatycznych. Równocześnie w tym samym regionie klimatycznym różne wymagania termiczne założone w projekcie mogą wymagać różnych orientacji. W pracy dokonano porównania pomiędzy tradycyjnymi i nowoczesnymi materiałami ze względu na czas, potrzebny wysiłek, koszty oraz ilość zużytej energii. Przedstawiono również nowoczesne zalecenia użytkowania zarówno materiałów tradycyjnych, jak i nowoczesnych w różnych warunkach klimatycznych.

Mona A.M. Fanny

SOME BUILDING ASPECTS FOR SUSTAINABLE ENERGY AND RESOURCES SAVING FOR DIFFERENT CLIMATIC REGIONS IN EGYPT

KEY WORDS: building aspects, thermal integration of design and materials, energy and resources saving, sustainable building, guidelines for building codes

Abstract

The choosing of building materials has a big importance in defining its suitability for using in different climatic conditions, and in knowing its ability to allow in different desired building systems. The choosing is also depend on the material cost and on the time needed, in the industry and in the construction by it. Also, the conserving energy, which is nowadays is a vital role, plays an essential role in defining these building materials. The study handled the using of traditional and modern building materials in different climatic regions. The building materials can be differ and also the design to give limits of thermal control in different climatic regions, and also. that can take place in the same climatic region under another thermal control in the design, this is could be made for two different orientations in the same regions. The study also compared between the traditional and modern materials in the items of: the time, the effort, the money and the consumed energy. The study also introduces modern guidelines for both traditional and modern building materials for using in different climatic regions.

Janusz Sowiński

MODELE PROGNOZOWANIA CEN W ANALIZACH INWESTYCJI W SYSTEMIE ELEKTROENERGETYCZNYM W

WARUNKACH NIEPEWNOŚCI

Słowa kluczowe: model cen, model decyzyjny, inwestycja w systemie elektroenergetycznym

Streszczenie

Artykuł omawia niektóre aspekty analizy inwestycyjnej wykonywanej przy użyciu modeli decyzyjnych w warunkach niepewności. Modele te wykorzystują podejście opcyjne, tzw. real options approach. To podejście jest właściwe w modelowaniu inwestycji, które są nieodwracalne, a inwestor może poczekać, a nie inwestować natychmiast. Modele (np. model losowych zmian z trendem, model rewersji oraz model losowych zmian ze skokiem) zakładają niepewność dotyczącą kształtowania się ceny i są wykorzystywane do analizy inwestycji w zakresie nowych mocy wytwórczych energii elektrycznej. W artykule zaprezentowano wyniki obliczeń z wykorzystaniem powyższych modeli.

Janusz Sowiński

FORECASTING MODELS OF PRICES IN ANALYSIS OF POWER SYSTEM INVESTMENTS UNDER UNCERTAINTY

KEY WORDS: prices' model, decision-making model, power system investment

Abstract

This paper discusses some aspects of the analysis of investment decision-making models under uncertainty. The models use the real options approach. The approach is appropriate to model investments that are irreversible and an investor can wait rather than invest immediately. The models (e.g. the random walk model, the reverting model, and combined Brownian motion and jump process) assume price uncertainty. The models are applied to analyze an investment in a new power capacity. Some results of the models are presented.

Janina Milewska-Duda, Teresa Grzybek, Eugeniusz Mokrzycki

ROLA WYDZIAŁU PALIW I ENERGII W EDUKACJI MŁODYCH SPECJALISTÓW DLA PRZEMYSŁU

Słowa kluczowe: Wydział Paliw i Energii, Akademia Górniczo-Hutnicza, specjaliści dla przemysłu

Streszczenie

Akademia Górniczo-Hutnicza jest uczelnią techniczną. Jej profil naukowy stanowią szeroko rozumiane nauki o ziemi oraz górnictwo, jak również matematyka, fizyka i informatyka. Uczelnia prowadzi badania naukowe w 27 kierunkach badawczych. Oferuje studia stacjonarne, które pozwalają na uzyskanie tytułów inżyniera i magistra inżyniera oraz studia zaoczne inżynierskie, a także studia uzupełniające (magisterskie). Obecnie Akademia kształci studentów na 15 Wydziałach, w 31 kierunkach i 113 specjalnościach.

Wydział Paliw i Energii ma 28 lat i jest jednym z młodszych wydziałów. Pracuje tam 50 naukowców, wśród nich 12 profesorów. Wydział kształci studentów w technologii chemicznej w następujących specjalizacjach: technologia paliw, ochrona środowiska w przemyśle energetycznym i chemicznym oraz gospodarka paliwami i energią. Program studiów ma charakter interdyscyplinarny uwzględniający fakt, że absolwenci będą w praktyce mieli do czynienia nie tylko z problemami technologicznymi, lecz również z ochroną środowiska, organizacją i ekonomiką produkcji, zasadami racjonalnego użytkowania paliw i energii oraz wieloma innymi zagadnieniami. System edukacyjny Wydziału jest zgodny z wymaganiami międzynarodowych systemów edukacyjnych, co pozwala studentom na uczestnictwo w edukacyjnych programach wielu renomowanych zagranicznych uniwersytetów z możliwością uzyskania podwójnego dyplomu.

Janina Milewska-Duda, Teresa Grzybek, Eugeniusz Mokrzycki

THE ROLE OF THE FACULTY OF FUELS AND ENERGY IN EDUCATION OF YOUNG SPECIALISTS FOR INDUSTRY

KEY WORDS: Faculty of Fuels and Energy, University of Mining and Metallurgy, specialists for industry

Abstract

University of Mining and Metallurgy is a technical university. Its scientific profile comprises broadly understood earth sciences and mining sciences, as well as mathematics, physics and informatics. The University conducts research in 27 scientific programmes. The University offers full time courses which permit a student to end education with M. Sc. diploma, realized by most Faculties in a two-stage system offering B.Sc.Eng. and M.Sc.Eng. diploma, as well as extramural syllabus, comprising B.Sc.Eng. and complementary programme (M.Sc.Eng.). Now the University educates students at 15 Faculties, 31 disciplines and 113 specializations.

Faculty of Fuels and Energy is 28 years old and is one of the younger faculties. Its staff comprises 50 scientists, among them 12 professors.

The Faculty educates students in chemical technology in the following specializations: fuel technology, environmental protection in power and chemical industry, and fuel and energy economy and management. The programme of the studies has an interdisciplinary character, taking into account that a graduate will, in practice, have contact with not only technological matters but also environmental protection, production organization and economy, principles of rational utilization of fuels and energy and many other problems. The educational system of the Faculty is compatible with requirements of international educational systems which allows students to take part in educational programmes of many renowned foreign universities with the possibility of ending education with a double (Polish and foreign) diploma.

The specialization of Fuel Technology prepares specialists in distribution and utilization of gas fuels, technology of coal and graphite products and physicochemical aspects of utilization of specialized technological materials.

Grzegorz Wielgoński

DOSTOSOWANIE POLSKIEGO PRAWA DO PRAWA UNII EUROPEJSKIEJ W ODNIESIENIU DO TERMICZNYCH METOD UTYLIZACJI ODPADÓW

Słowa kluczowe: utylizacja odpadów, metody termiczne, prawo polskie, prawodawstwo Unii Europejskiej

Streszczenie

Termiczne metody utylizacji odpadów są znane i stosowane od ponad stu lat. W dalszym ciągu budzą one jednak wiele kontrowersji i wątpliwości. Strategia zagospodarowania odpadów przyjęta w krajach Unii Europejskiej daje priorytet eliminacji produkcji odpadów u źródła oraz recyklingowi materiałów. Dopiero w następnej kolejności stoi recykling energii (termiczne metody z odzyskiem energii) oraz przeróbka mechaniczno-biologiczna. Składowanie odpadów traktowane jest jako zło konieczne. Ten model zagospodarowania odpadów różni się znacznie od rozwiązań założonych i realizowanych w Polsce przez wiele lat. Nasz kraj jest na początku długiej drogi dostosowania prawa do standardów europejskich. Perspektywa członkostwa w Unii wymaga, byśmy przyjęli podobne rozwiązania w zakresie gospodarowania odpadami. W artykule omówiono podstawowe dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące termicznych metod utylizacji oraz przepisy prawne obowiązujące w naszym kraju w tym zakresie. Rozważono problemy jakie pojawią się w związku z zaimplementowaniem dyrektyw Unii Europejskiej w naszym prawodawstwie. Pokazano, że w świetle najnowszych dyrektyw Unii Europejskiej i innych roboczych dokumentów należy spodziewać się dalszego rozwoju termicznych metod utylizacji odpadów kosztem metod mechanicznych i biologicznych.

Grzegorz Wielgoński

ADAPTATION OF POLISH LAW TO THE EUROPEAN UNION LEGISLATION WITH RESPECT TO THERMAL METHODS OF WASTE TREATMENT

KEY WORDS: waste treatment, thermal methods, Polish regulation, EU legislation

Abstract

Thermal methods of waste treatment have been known and applied for over hundred years. However, they still arouse much controversy and doubts. The waste management strategy assumed in the European Union countries gives priority to the elimination of waste production at source and material recycling. Only then energy recycling is planned (thermal methods with energy recovery) and mechanical-biological treatment. Waste disposal is the necessary evil. This model of waste management differs significantly from the solutions assumed and carried out for years in Poland. Our country is at the beginning of a long way to adapt our law to the European standards. The perspective of EU membership will require that we also assume similar solutions in the area of waste management. Basic EU directives concerning thermal methods of waste treatment and legal regulations which are valid in our country in this respect are discussed in the paper. Problems which follow from the implementation of EU directive to the Polish law have been also considered. It was shown that in the light of the latest EU directives and working documents a further development of thermal methods of waste treatment at the expense of mechanical and biological methods should be expected.

Kazimierz Ślizowski, Kazimierz Przewłocki, Janusz Włodarski

PERSPEKTYWY GŁĘBOKIEGO SKŁADOWANIA DŁUGOŻYCIOWYCH ODPADÓW PROMIENIOTWÓRCZYCH W STRUKTURACH SKALNYCH NA TERYTORIUM POLSKI

Słowa kluczowe: wysady solne, kompleksy ilowe, skały krystaliczne, odpady promieniotwórcze, radionuklidy, bariery geologiczne, wybór lokalizacji

Streszczenie

W artykule przedstawiono sekwencję postępowania mającą na celu wskazanie na terytorium Polski odpowiednich do

składowania wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych struktur geologicznych, zapewniających odizolowanie odpadów od kontaktu z wodami podziemnymi przez okres wystarczający do całkowitego rozpadu promieniotwórczego. W związku z tym konieczne okazało się przeprowadzenie szczegółowego rozpoznania struktur skał krystalicznych, ilastych i soli kamiennej na terenie całego kraju. W pierwszej kolejności opracowano kryteria kwalifikacyjne zgodnie ze standardami międzynarodowymi. W rezultacie wytypowano jeden kompleks ilowy i trzy wysady solne w środkowej Polsce.

Kazimierz Ślizowski, Kazimierz Przewłocki, Janusz Włodarski

PERSPECTIVES OF THE DEEP STORAGE OF LONG LIVING RADIOACTIVE WASTE IN ROCK STRUCTURES ON THE TERRITORY OF POLAND

KEY WORDS: salt domes, clay complexes, hard rocks, radioactive waste, radionuclides, geologic barriers, site selections

Abstract

In the paper the sequence of actions aimed at the pointing out at the territory of Poland geological structures suitable for deposition of high level radioactive waste, which would be isolated from the contact with ground waters, for the time long enough for the total decay of radionuclides. In connection with this it was necessary to make detailed survey of geological structures of the whole country, seeking for the appropriate site in hard rocks, clay and salt deposits. At the beginning criteria of acceptance, according to the international standards were elaborated. As a result it was found complex of clay and three salt domes in Central Poland.

Zbigniew Kozłowski

PRÓBY WYKORZYSTANIA ODPADÓW PIECOWYCH Z ELEKTROWNI DO FINALNEJ REKULTYWACJI WYROBISKA KOPALNI BĘLCHATÓW

Słowa kluczowe: węgiel brunatny, odpady piecowe, finalna rekultywacja wyrobiska

Streszczenie

Węgiel brunatny, stanowiący w Polsce podstawowe paliwo strategiczne do produkcji energii elektrycznej, ma szansę utrzymać swą pozycję przez następne dziesiątki lat pod warunkiem, że będzie ekonomicznie konkurencyjny w stosunku do innych paliw i że w sposób zadawalający zostaną rozwiązane problemy związane z ochroną środowiska. Jednym z ważniejszych problemów, które muszą być rozwiązane w aspekcie ochrony środowiska jest właściwe zagospodarowanie odpadów piecowych z elektrowni opartych na węglu brunatnym. Kolejne próby właściwego pozbycia się żużla i lotnych popiołów z elektrowni Bełchatów potwierdzają, że jest to istotny problem.

Zbigniew Kozłowski

ATTEMPTS AT UTILIZATION OF FURNACE WASTES FROM POWER GENERATION FOR RECLAMATION OF BĘLCHATÓW LIGNITE SURFACE MINE FINAL EXCAVATION

KEY WORDS: lignite, furnace wastes, reclamation of final excavations

Abstract

Lignite constituting in Poland a strategic fuel base for generation of electric energy has a chance to maintain its position for next tens of years if it still be competitive in respect of economy for alternative fuels, and if it satisfactorily will solve problems associated with the environmental protection. One of important problems to be solved regarding the environmental protection is a suitable management of furnace wastes from lignite-fuelled power plants. The succeeding attempts at designing suitable bottom ash and fly ash disposals for Bełchatów Power Plant testify to the importance of this phenomenon.

Grzegorz Wielgosiński

EMISJA Z ZAKŁADÓW SPALANIA ODPADÓW - PIERWOTNE METODY REDUKCJI EMISJI

Słowa kluczowe: spalanie odpadów, redukcja zanieczyszczeń, metale ciężkie

Streszczenie

W artykule omówiono produkty niecałkowitego spalania odpadów zidentyfikowane na podstawie badań prowadzonych w

rzeczywistych zakładach spalania odpadów, mechanizm tworzenia się niektórych z nich oraz podstawowe metody redukcji emisji. Pokazano, że zachowanie dobrych warunków spalania, zbliżonych do warunków wymaganych dla całkowitego spalania, umożliwiła znaczącą redukcję emisji wielu zanieczyszczeń do atmosfery.

Grzegorz Wielgosiński

EMISSIONS FROM WASTE INCINERATION PLANTS - PRIMARY METHODS OF EMISSION REDUCTION

KEY WORDS: waste incineration, emission reduction, PCDD/Fs, heavy metals

Abstract

Products of incomplete waste incineration identified on the basis of investigations carried out in the real waste incineration systems, the mechanism of formation of some of them and primary methods for emission reduction are discussed in the paper. It was shown that preservation of good incineration conditions which are similar to those of complete incineration, enables a significant reduction of emission of many pollutants to the atmosphere.

András István Fazekas

REDUKCJA OBCIĄŻENIA ŚRODOWISKA PRZEZ KOGENERACJĘ NA WĘGRZECH - ZARYS METODY OBLICZEŃ

Słowa kluczowe: kogeneracja, obciążenie środowiska, produkcja energii elektrycznej, oszczędzanie energii

Streszczenie

Kogeneracja funkcjonująca w węgierskim, scenatralizowanym systemie grzewczym jest produkcją energii o wysokiej wydajności, co prowadzi do znacznej oszczędności paliw i w ten sposób do obniżenia obciążeń środowiska. Utrzymanie centralnego ogrzewania - jego systemów pozwalających na kogenerację ciepła i energii elektrycznej oraz poprawa ich efektywności działania - jest więc zadaniem gospodarczym o znaczeniu narodowym oraz stanowi cel strategiczny w perspektywie długoterminowej. Artykuł przedstawia wynikające z kogeneracji możliwe do uzyskania na szczeblu kraju oszczędności paliw i redukcję obciążeń środowiska.

Kogeneracja ma swój udział w obniżeniu obciążeń środowiska i stanowi realizację celów postawionych krajowi w stopniu o wiele wyższym inne sposoby, które w produkcji energii elektrycznej są powszechnie uznawane za sposoby rozwiązujące ten problem, ponadto kogeneracja jest znacząco tańszą metodą.

András István Fazekas

REDUCTION OF ENVIRONMENTAL LOAD BY CO-GENERATION IN HUNGARY - PRÉCIS OF CALCULATION'S METHOD

KEY WORDS: co-generation, environmental load, energy generation, energy conservation

Abstract

The co-generation established on Hungarian, nearly entirely district heat basis, is power generation of high efficiency, that results in significant fuel conservation and, in this way the decrease of load of environment. Maintenance of district heat supply (district heat systems) allowing co-generation heat and power, and enhancement of its efficiency are therefore economic tasks of national importance and long term strategic goals. This summary presents the possible fuel conservation and the reduction of load of environment on a national level resulting from co-generation.

Co-generation contributes to the decrease of load of environment, as the accomplishment of the aim on a national level, of several orders higher than other means of power generation that are generally known as solution for this problem. Furthermore, co-generation allows solutions of several orders cheaper in this respect.

N. Rahimi, A.R. Karbassi, M. Abbaspour

ŚRODOWISKOWE, TECHNICZNE I EKONOMICZNE UWARUNKOWANIA REDUKCJI EMISJI CO₂ W IRANIE

Słowa kluczowe: CO₂, oszczędność energii, elektrownia, sektor energetyczny

Streszczenie

W artykule oceniono różne mechanizmy redukcji CO₂ w sektorze energetycznym w Iranie. Oszacowano, że 15 mln ton CO₂ można usunąć stosując środki techniczne. Ponadto 12 mln ton CO₂ można zredukować środkami związanymi ze środowiskiem

w sześciu obszarach leśnych w Iranie. Użytkowanie elektrowni pracujących w cyklu kombinowanym mogłoby w znaczącym stopniu zwiększyć redukcję emisji CO₂ w porównaniu do elektrowni konwencjonalnych. Największe możliwości redukcji CO₂ mają przemysły stalowy, hut szkła i tkacki, jak również sektor gospodarstw domowych.

N. Rahimi, A.R. Karbassi, M. Abbaspour

ENVIRONMENTAL (TECHNICAL) ECONOMICAL PREFERENCE TO REDUCE CO₂ EMISSION IN IRAN

KEY WORDS: CO₂, energy saving, power plants, energy sector

Abstract

In the present investigation various mechanisms of CO₂ reduction in energy sector of Iran has been evaluated. Evaluations revealed that 15 million tones of CO₂ could be phased out by means of technical measures. The results also reveals that 12 million tones of CO₂ could be reduced through environmental means in 6 various forest areas in Iran. Utilization of combined cycle power plants could highly improve the reduction of CO₂ when compared to other conventional power generations. Highest priority must be given to steel, glass and weaving industries and also residential sector to effectively reduce CO₂.

Wiesław Sroczyński, Jacek Bonenberg, Łukasz Bonenberg

ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO KARPACKICH ZBIORNIKÓW WODNYCH I JEGO OCENA NA PRZYKŁADZIE OBIEKTÓW KREMPNA I SOLINA

Słowa kluczowe: ocena oddziaływania na środowisko, hydroenergetyka, polskie Karpaty fliszowe

Streszczenie

Omówiono wybrane najważniejsze problemy oceny oddziaływania na środowisko karpaccich zbiorników wodnych na przykładzie dwóch obiektów, dla których oceny takie w ostatnim czasie przy współdziałaniu autorów wykonano - projektowanego zbiornika Kremrna na rzece Wisłóce oraz istniejącego zespołu zbiorników wodnych Solina-Myczkowce na rzece San. Zbiornik Kremrna jest zbiornikiem projektowanym na terenach graniczących z parkiem narodowym. Zbiornik wodny Solina (największy w Polsce) został oddany do użytku w 1968 r., a obecnie poddawany jest gruntownej modernizacji mającej między innymi na celu zwiększenie mocy hydroelektrowni o około 50%. Sporządzona w 2000 r. ocena oddziaływania na środowisko jest pierwszym tego typu opracowaniem dla obiektu. Uwzględniono aspekty prawno-organizacyjne związane z dostosowywaniem polskiego prawa do prawodawstwa Unii Europejskiej. Zwrócono uwagę na zróżnicowanie obszarów problemowych w ocenach wykonywanych dla zbiorników nowo projektowanych i zbiorników w stadium dojrzałym.

Wiesław Sroczyński, Jacek Bonenberg, Łukasz Bonenberg

ENVIRONMENTAL IMPACT OF THE CARPATHIAN WATER RESERVOIRS AND ITS ASSESSMENT. CASE STUDY INVOLVING KREMPNA AND SOLINA RESERVOIRS

KEY WORDS: environmental impact assessment, water power engineering, Polish Flysch Carpathians

Abstract

This article presents selected, most important issues concerning assessment of environmental impact created by Carpathian water reservoirs. It is based on two dams, for which environmental reports have recently been prepared by the authors, namely designed Kremrna reservoir on Wisłoka river and existing Solina-Myczkowce reservoir on San River. Kremrna water reservoir is designed on the areas near the boundaries of national park. Solina water reservoir (the biggest in Poland) was put into service in 1968 and is now radically modernized which shall, among other things, raise the power plant capability up to 50%. This environmental impact assessment, made in 2000, is the first of that kind for this structure. We included legal and organizational aspects connected with adjustment of Polish law to the law of European Union. Those aspects focused on showing differentiation of problems connected with assessments made for both new water reservoirs and those in mature stage.