

XVIII MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAUKOWA

ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM TEORIA I PRAKTYKA

KRAKÓW,
21-22 CZERWCA 2018

A B S T R A K T Y



WYDAWNICTWA AGH
KRAKÓW 2018

ZARZĄDZANIE
PRZEDSIĘBIORSTWEM
TEORIA I PRAKTYKA

A B S T R A K T Y

KOMITET NAUKOWY

dr hab. inż. Wioletta Bajdur, prof. PCz – Politechnika Częstochowska, Częstochowa
dr hab. inż. Bogusława Bek-Gaik, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. Ryszard Borowiecki – Uniwersytet Ekonomiczny, Kraków
dr hab. Marta Czyż, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. inż. Jan Tadeusz Duda – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. inż. Joanna Duda – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. RNDr. Ing. Petr Fiala, CSc. – Vysoká Škola Ekonomická v Praze, Praga, Republika Czeska
dr hab. inż. Jerzy Feliks, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr Zygmunt Fröhlich – Hochschule Emden/Leer, Emden, Niemcy
dr hab. inż. Krzysztof Gaska – Politechnika Śląska, Gliwice
prof. dr hab. inż. Józef Gawlik – Politechnika Krakowska, Kraków
prof. dr hab. inż. Agnieszka Generowicz, prof. PK – Politechnika Krakowska, Kraków
dr hab. Piotr Górski, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. Henryk Gurgul – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. Jerzy Hausner – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków
dr hab. inż. Natalia Iwaszczuk, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. Ing. Josef Jablonský, CSc. – Vysoká Škola Ekonomická v Praze, Praga, Republika Czeska
prof. dr hab. inż. Lucyna Jaworska – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków; Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania, Kraków
dr hab. Dorota Jelonek, prof. PCz – Politechnika Częstochowska, Częstochowa
prof. dr hab. inż. Joanna Józefowska – Politechnika Poznańska, Poznań
dr hab. inż. Waldemar Kaczmarczyk – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. inż. Marek Karkula, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. inż. Ryszard Knosala – Politechnika Opolska, Opole
prof. dr hab. inż. Jan Maciej Kościelny – Politechnika Warszawska, Warszawa
dr hab. inż. Alina Kozarkiewicz, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. inż. Zygmunt Kowalski – Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków
dr hab. inż. Marzanna Książek – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. inż. Wiktor Kubiński, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. Joanna Kulczycka, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. inż. Przemysław Kurczewski – Politechnika Poznańska, Poznań
dr hab. inż. Beata Leszczyńska-Madej, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. Dagmara Lewicka, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. inż. Monika Łada, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. inż. Piotr Lebkowski, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. inż. Adam Mazurkiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom
dr hab. inż. Jerzy Mikulik, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. Maria Nowicka-Skowron – Politechnika Częstochowska, Częstochowa
prof. dr hab. inż. Oleksandr Petrov, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. inż. Lubomyr Petryshyn, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. inż. Tadeusz Pindór – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. Leszek Preisner, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. inż. Maria Richert – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
dr hab. Piotr Saługa, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. Maria Sierpińska – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków; Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania, Warszawa
dr hab. inż. Adam Stawowy, prof. AGH – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
doc. mgr. Ing. Radomír Ščurek, Ph.D. – Vysoká Škola Báňská – Technická Univerzita, Ostrava, Republika Czeska
dr hab. Beata Tarczydło – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. dr hab. inż. Tadeusz Uhl – Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków
prof. Anatoliy Zahorodniy – Національний університет „Львівська політехніка”, Lwów, Ukraina
prof. dr hab. inż. Jerzy Zwoździak – Akademia Wojsk Lądowych, Wrocław
dr inż. Maria Zybura-Skrabalak – Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania, Kraków
dr hab. Joanna Żyra – Politechnika Krakowska, Kraków

KRAKÓW,
21-22 CZERWCA 2018

ZARZĄDZANIE PRZEDSIĘBIORSTWEM TEORIA I PRAKTYKA

A B S T R A K T Y



WYDAWNICTWA AGH
KRAKÓW 2018

Wydawnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie

Redaktor Naczelny Wydawnictw AGH

Jan Sas

Komitet Naukowy Wydawnictw AGH:

Andrzej Pach (przewodniczący)

Jan Chłopek

Barbara Gąciarz

Bogdan Sapiński

Stanisław Stryczek

Tadeusz Telejko

Recenzenci:

dr hab. inż. Joanna Duda

dr hab. Viktor Shevchuk, prof. PK

Redakcja naukowa:

dr hab. Joanna Kulczycka, prof. AGH

dr hab. inż. Piotr Łebkowski, prof. AGH

(AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków)

Komitet Organizacyjny:

dr hab. inż. Piotr Łebkowski, prof. AGH

dr hab. inż. Grzegorz Ginda

dr hab. Joanna Kulczycka, prof. AGH

dr hab. Natalia Iwaszczuk, prof. AGH

dr hab. Joanna Duda

**Skład wykonano i przygotowano do druku z materiałów dostarczonych
przez organizatorów konferencji**

Skład komputerowy: Wydawnictwo JAK, www.wydawnictwojak.pl

Projekt okładki i strony tytułowej: *Paweł Sepielak*

© Wydawnictwa AGH, Kraków 2018

ISBN 978-83-66016-30-9

Wydawnictwa AGH

al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

tel. 12 617 32 28, 12 636 40 38

e-mail: redakcja@wydawnictwoagh.pl

<http://www.wydawnictwa.agh.edu.pl>

Spis treści

mgr inż. Michał ADAMCZYK

- Sposób komercjalizacji technologii na przykładzie projektu KRK InnoTech Starter 13
*The Method of Technology Commercialization on the Example
of the KRK InnoTech Starter Project*

dr Paula BAJDOR

- Ekonomiczne i społeczne efekty zastosowania chmury obliczeniowej w przedsiębiorstwach..... 15
Economic and Social Effects of Using Cloud Computing in Enterprises

dr hab. inż. Wioletta BAJDUR, dr inż. Monika KULA, dr Tomasz ODZIMEK, dr hab. Dorota JELONEK

- Ekoinnowacje w technologiach chemicznych – perspektywy i przykłady zastosowań 17
Eco-Innovations in Chemical Technologies – Prospects and Application Examples

mgr Michał BROŻYNA, dr Justyna PIJANOWSKA

- Nowe zasady sukcesji przedsiębiorstw rodzinnych 19
New Rules for the Succession of Family Enterprises

dr inż. Jerzy DUDA, dr inż. Andrzej MACIOŁ, dr inż. Bogdan RĘBIASZ, dr hab. inż. Adam STAWOWY, Monika Sopińska-Lenart

- Koncepcja szybkiego wytwarzania (*Quick Response Manufacturing* – QRM)
dla przedsiębiorstw o zróżnicowanym, zmiennym portfelu zamówień 21
Quick Response Manufacturing for High Mix, Low Volume, High Complexity Manufacturers

mgr inż. Tomasz DZIUBIŃSKI

- Identyfikacja i analiza czynników kształtujących korzyści z dokonywania zakupów
w ramach grup zakupowych..... 24
*Identification and Analysis of Factors Forming the Benefits from Purchases
within Purchasing Groups*

dr hab. inż. Jerzy FELIKS

- Ocena ciągłości procesów z wykorzystaniem zmodyfikowanej metody PFMEA 26
Evaluation of Processes Continuity with Use Modified PFMEA Method

dr hab. inż. Jerzy FELIKS, dr inż. Katarzyna MAJEWSKA

- Wykorzystanie metody COI do planowania rozmieszczenia produktów w magazynie 27
Using the Cube per Order Index for Inventory Allocation in a Warehouse

mgr Urszula FILA-KICMAN

- Problem sukcesji biznesowej w Polsce a praktyki stosowane za granicą: projekt Saving Jobs!..... 28
*Problems Regarding Business Succession in Poland vs. Good Practices from Abroad:
Saving Jobs! Project*

dr inż. Katarzyna GDOWSKA

- Różne rodzaje synchronizacji miejskiej komunikacji publicznej 30
Different Types of Synchronization in Urban Public Transport

dr hab. Robert GEISLER

- Transfer wiedzy z nauki do biznesu i z biznesu do nauki.
 Podejście oparte na antropologii gospodarki 32
*Knowledge Transfer from Science to Business and from Business to Science Economic.
 Anthropology Approach*

dr hab. inż. Grzegorz GINDA, mgr Dominika DAWIEC

- Praktyczna dostępność energii odnawialnej w budynkach jednorodzinnych 33
Practical Accessibility of Renewable Energy Sources for Detached Houses

dr hab. inż. Grzegorz GINDA, mgr inż. Marcin KOWALIK

- Kształtowanie przewagi konkurencyjnej w budownictwie za pomocą zarządzania
 bezpieczeństwem 35
Competition Advantage in Construction through Occupational Safety Management

dr hab. inż. Grzegorz GINDA

- Badawcza problematyka umiędzynarodawiania przedsiębiorstw 37
Enterprize Internationalization in Research

mgr inż. Jarosław GOŁUSZKA, dr hab. inż. Agnieszka GENEROWICZ

- Lekarz pierwszego kontaktu Twojego budynku 38
The First-Contact Doctor of Your Building

mgr Katarzyna HAŁASIK

- Wykorzystanie teorii sieci społecznych w mapowaniu interesariuszy projektów górniczych 40
The Using of Social Network Theory in Mapping of Mining Project Stakeholders

mgr inż. Rafał HUBICKI

- Perspektywy branży wyciskania aluminium i jego stopów w Polsce 42
Prospects of Aluminum and Its Alloy Extrusion in Poland

mgr inż. Rafał HUBICKI, prof. dr hab. inż. Maria RICHERT

- Wpływ mikroprzestojów na efektywność produkcji 43
Influence of Micro Down Time on the Production Efficiency

dr inż. Andrzej JAMRÓZ, inż. Aleksandra PLESKACZ

- Zastosowanie metody 5S do poprawy organizacji miejsca pracy
 w wybranej firmie produkcyjnej 44
*The Application of 5S Method to Improve the Organization of Workplace
 in the Chosen Production Company*

mgr inż. Rafał JANKOWSKI, dr inż. Dariusz SALA

Nowoczesne modele biznesowe w koncepcji regałowej	46
<i>Modern Business Models in the Rule Concept</i>	

prof. dr hab. inż. Andrzej JAROSIŃSKI, dr hab. Joanna KULCZYCKA

Odzysk surowców z popiołów lotnych zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym	48
<i>Recovery of Raw Materials from Fly Ash According to Rules of Circular Economy</i>	

prof. dr hab. inż. Lucyna JAWORSKA, dr inż. Piotr PUTYRA, dr inż. Maciej DYZIA

Dobór oraz optymalizacja procesów kształtowania materiałów odlewniczych wzmocnionych fazami ceramicznymi.....	50
<i>The Selection and Optimization of a Process of Shaping of Casting Materials Reinforced by Ceramic Phases</i>	

dr inż. Arkadiusz KAMIŃSKI, mgr inż. Paweł KOZICZYŃSKI

Zintegrowane podejście do zagadnień środowiskowych – przepisy prawne a produkcja rafineryjno-petrochemiczna	52
<i>Integrated Approach to Environmental Issues – Legal Regulations versus Refinery and Petrochemical Production</i>	

dr inż. Radosław KAPŁAN, dr inż. Krzysztof KWAŚNIEWSKI, dr inż. Paweł GRZESIAK

Ocena efektywności ekonomicznej procesu zgazowania odpadów komunalnych i przemysłowych.....	54
<i>Economic Assessment of the Municipal and Industrial Waste Gasification Process</i>	

dr hab. inż. Marek KARKULA

Analiza i projektowanie odpornych łańcuchów dostaw z wykorzystaniem metod symulacyjnych	56
<i>Analysis and Design of Resilient Supply Chains Using Simulation Methods</i>	

mgr Anna KONDAK

Manager marketingu sensorycznego w świetle badań	57
<i>Sensory Marketing Manager in the Light of Research</i>	

mgr Adrian KONIOR

Menedżer komunikacji marketingowej – ujęcie teoretyczne i empiryczne	58
<i>Marketing Communications Manager – Theoretical and Empirical Approach</i>	

dr inż. Antoni KORCYL, mgr inż. Roger KSIAŻEK, dr inż. Katarzyna GDOWSKA

Model PLCM do optymalizacji tras odbioru odpadów komunalnych	59
<i>A MILP Model for the Garbage Collection Optimization Problem</i>	

dr inż. Dominik KOWAL, dr inż. Arkadiusz SZMAL

Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorczości akademickiej na polskich uczelniach	61
<i>Conditions for Academic Entrepreneurship Development at Polish Universities</i>	

**dr. hab. inż. Marzanna KSIĄŻEK, mgr inż. Adam TCHÓRZ, mgr inż. Łukasz BOROŃ,
mgr inż. Beata CZAWA**

Propozycja wprowadzenia w warunkach instytutu badawczego instrumentów stosowanych w instytucjach niemieckich, wspierających proces komercjalizacji wiedzy i integracji środowiska naukowego z otoczeniem gospodarczym	62
<i>Proposal to Introduce in the Conditions of a Research Institute Instruments Used in German Institutions, Supporting the Process of Commercialization of Knowledge and Integration of the Scientific Community with the Economic Environment</i>	

mgr Jakub KRUSZELNICKI, dr hab. Joanna ŻYRA

Warunki sprzyjające optymalizacji metod segmentacji regionalnych małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) za pomocą technik Big Data	64
<i>Conditions for Data Driven Optimization Regional Support for Innovating European SMEs</i>	

dr hab. Joanna KULCZYCKA, mgr inż. Agnieszka BIELECKA

Realizacja założeń gospodarki o obiegu zamkniętym w przedsiębiorstwach surowcowych i energetycznych w Polsce	66
<i>Implementation of the Circular Economy Assumptions in Raw Materials and Energy Enterprises in Poland</i>	

**dr hab. Joanna KULCZYCKA, dr Marzena SMOL,
mgr inż. Agnieszka CZAPLICKA-KOTAS**

Gospodarka o obiegu zamkniętym w strategiach wybranych krajów i przedsiębiorstw.....	68
<i>Circular Economy in the Strategies of Selected Countries and Enterprises</i>	

dr Bartosz ŁAMASZ, dr hab. inż. Natalia IWASZCZUK, mgr inż. Radosław PUKA

Parametry rynkowe opcji towarowych i ich wpływ na sposób kształtowania się wyników osiągniętych w strategiach <i>vertical spread</i>	70
<i>Market Parameters of Commodity Options and Their Impact on the Results Achieved in Vertical Spread Strategies</i>	

dr inż. Andrzej ŁODZIŃSKI

Metoda punktu odniesienia w wyborze decyzji w warunkach ryzyka	72
<i>The Reference Point Method in Decision Selection in Risk Conditions</i>	

prof. dr hab. inż. Roman MAGDA

Analiza innowacyjnych rozwiązań organizacyjnych w procesie produkcji podziemnej kopalni węgla kamiennego	73
<i>Analysis of Innovative Organizational Solutions in the Production Process of an Underground Hard Coal Mine</i>	

dr inż. Marek MICHAŁSKI

Wspomaganie decyzji o budowie elektrowni jądrowej metodami ELECTRE	75
<i>Supporting Decisions on the Construction of a Nuclear Power Plant Using the ELECTRE Methods</i>	

dr hab. inż. Tomasz P. OLEJNIK, mgr Błażej MIELCZAREK

Finansowe formy wspierania młodych naukowców w Polsce	76
<i>Financial Forms of Supporting Young Scientists in Poland</i>	

dr Andrzej MIRSKI

Aspekty innowacyjne, środowiskowe i społeczne w łańcuchu wartości	78
<i>Innovative, Environmental and Social Aspects in the Value Chain</i>	

dr Andrzej MIRSKI

Psychologiczne aspekty kreatywności, przedsiębiorczości i innowacyjności	80
<i>Psychological Aspects of Creativity, Entrepreneurship and Innovation</i>	

dr inż. Justyna MUWEIS, dr Bartosz ŁAMASZ

Rozwój rynku paliw lotniczych w Polsce	81
<i>The Development of the Aviation Fuel Market in Poland</i>	

**mgr inż. Piotr NOGA, dr inż. Marek WĘGLOWSKI,
prof. dr hab. inż. Maria RICHERT**

Analiza metod spawania stopów aluminium oraz stali	82
<i>Analysis of Aluminum and Steel Alloys Welding Methods</i>	

dr Tomasz ODZIMEK

Wdrażanie BHP w przedsiębiorstwach jako narzędzie wpływania na warunki pracy i zarządzanie kosztami firm	84
<i>Implementation of Health and Safety in Enterprises as a Tool for Effecting Working Conditions and Company Cost Management</i>	

mgr Olga OKRZESIK

Bariery współpracy instytucji otoczenia biznesu z mikro-, małymi i średnimi przedsiębiorstwami w Polsce	85
<i>Barriers of Cooperation of Business Support Institutions of SMES In Poland</i>	

**dr inż. Piotr OLCZAK, prof. dr hab. inż. Zygmunt KOWALSKI,
dr hab. Joanna KULCZYCKA**

Ekoinnowacyjny sposób czyszczenia wymienników ciepła z kamienia kotłowego	86
<i>Eco-Innovative Method of Cleaning Heat Exchangers from Boiler Scale</i>	

prof. dr hab. inż. Oleksandr PETROV, dr Yevheniia MININA

Zastosowanie metod oceny wartości przedsiębiorstwa przy opracowywaniu strategii	88
<i>Application of Enterprise Value Assessment Methods in Strategy Development</i>	

mgr Ewelina PĘDZIWIATR, dr hab. Joanna KULCZYCKA

Aspekty środowiskowe społecznej odpowiedzialności biznesu	89
<i>Environmental Aspects of CSR</i>	

dr Jarosław Wenancjusz PRZYBYTNIOWSKI, mgr Wioletta Magdalena PACHOLARZ	
Kanał usług <i>bancassurance</i> jako forma współpracy gospodarczej	91
<i>Channel of Bancassurance Services as a Form of Economic Cooperation</i>	
mgr inż. Radosław PUKA, dr inż. Stanisław JĘDRUSIK	
Zastosowanie analizy koszykowej do badania komplementarności dóbr	93
<i>Application of Basket Analysis to Complementary Goods Problem</i>	
mgr inż. Agnieszka ROGÓŻ-DUDA	
Zagrożenia i wyzwania bezpieczeństwa pracy w sektorze ochrony zdrowia	95
<i>Threats and Challenges of Work Safety in the Health Care Sector</i>	
mgr Dominika RUDIUK	
Wybrane działania i programy wspierające współpracę naukowców z przedsiębiorcami jako przykład wzmocnienia powiązań nauka – biznes w Małopolsce	96
<i>Selected Activities and Programs Supporting the Cooperation of Scientists With Entrepreneurs as an Example of Strengthening the Links between Science and Business Sector in Malopolska Region</i>	
dr Maciej SABAL	
Ewolucja metod wspierania projektów B+R w latach 2007–2017	98
<i>The Evolution of R&D Project Supporting in Years 2007–2017</i>	
dr hab. inż. Piotr W. SAŁUGA, mgr inż. Andrzej SERWICKI	
Zintegrowana procedura wyceny złożonych projektów inwestycyjnych	99
<i>Integrated Valuation Procedure of Complex Investment Projects</i>	
Viktor SINEGLAZOV, Olena CHUMACHENKO, Vladislav GORBATIUK	
Procedura prognozowania ceny akcji przedsiębiorstwa	101
<i>An Algorithm for the Corporate Shares Price Forecasting</i>	
mgr Anna SKŁAD	
Procesy zarządcze w systemie zarządzania bhp a poziom bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie ...	102
<i>Processes in the Occupational Health and Safety Management System and the Safety Performance of the Enterprises</i>	
dr Marzena SMOL, dr hab. Joanna KULCZYCKA, prof. dr hab. inż. Zygmunt KOWALSKI, Christian ADAM, Ludwig HERMANN, Tanja SCHAAF	
Przykłady dobrych praktyk w zakresie odzysku fosforu	104
<i>Examples of Good Practices in the Field of Phosphorus Recovery</i>	
dr inż. Bartosz SOLIŃSKI, mgr inż. Monika STOPA	
Model biznesowy funkcjonowania mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii	106
<i>Business Model of Prosumer Microinstallation Using a Renewable Energy Sources</i>	

dr hab. Beata TARCZYDŁO, mgr Anna KONDAK, mgr Adrian KONIOR

Wybrane przedsięwzięcia ekonomii współdzielenia. Wyniki badań	107
<i>Selected Undertakings of Sharing Economy. Research Results</i>	

mgr inż. Małgorzata WERNICKA

Standardy socjalne jako wsparcie systemów zarządzania bezpieczeństwem w miejscu pracy	109
<i>Social Standards as a Support for Workplace Safety Management Systems</i>	

dr Aneta WŁODARCZYK, dr Marcin ZAWADA

Oczekiwany niedobór jako narzędzie wspomagające zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwach energetycznych handlujących na towarowej giełdzie energii	111
<i>Expected Shortfall as a Tool Supporting Risk Management in the Energy Companies Trading on the Polish Power Exchange</i>	

dr hab. inż. Andrzej WOJCIECHOWSKI

Rozkład termiczny odpadów organicznych na potrzeby dywersyfikacji źródeł energii	113
<i>Thermal Decomposition of Organic Waste for the Needs of Diversification of Energy Sources</i>	

mgr Edyta WOŹNIAK

Psychologiczny profil menedżera XXI wieku.....	115
<i>Psychological Profile of the 21st Century Manager</i>	

mgr Leszek WÓJCIK

Otwarte modele biznesowe w kontekście zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem.....	117
<i>Open Business Models in the Context of Strategic Management</i>	

prof. dr hab. inż. Jerzy ZWOŹDZIAK

Bezpieczeństwo procesowe w systemie zarządzania bezpieczeństwem pracy	118
<i>Process Safety in the Work Safety Management System</i>	

mgr Ewa ZARAŚ-LEŚNIEWSKA

Tworzenie wspólnych projektów pomiędzy przemysłem na nauką	122
<i>Creating Joint Projects between Industry and Science</i>	

mgr Krzysztof ŻARNOTAL

Synthos na ścieżce ku GOZ.....	124
<i>Synthos' Way to Circularity</i>	

dr hab. Joanna ŻYRA

Niedopasowania edukacyjne i wybrane konsekwencje rynkowe w Polsce.....	126
<i>Educational Mismatches and Selected Macroeconomic Effects in Poland</i>	

**dr hab. Dorota JELONEK, dr Cezary STĘPNIAK, dr Tomasz TUREK,
dr inż. Leszek ZIORA**

Rola danych jakościowych w planowaniu gospodarki inwestycyjnej w jednostkach administracji samorządowej.....	128
<i>The Role of Qualitative Data in the Planning of Investment Economy in Local Government Administration Entities</i>	

**dr hab. Dorota JELONEK, dr Cezary STĘPNIAK, dr Tomasz TUREK,
dr inż. Leszek ZIORA**

Planowanie propozycji kierunków rozwoju miast z zastosowaniem <i>sentiment analysis</i>	130
<i>Planning the Proposals of Cities Development Directions with the Application of Sentiment Analysis</i>	

dr Artur WOŹNY, dr Marcin ZAWADA

Wpływ BHP na jakość i wydajność pracy – aspekt ekonomiczny	132
<i>An Influence of Professional Health and Safety on Work Efficiency – Economic Aspect</i>	

dr Katarzyna ŁYP-WROŃSKA

Zastosowanie metodologii <i>World Class Manufacturing</i> (WCM) w doskonaleniu systemu jakości w wybranej firmie	134
<i>Application of the World Class Manufacturing (WCM) Methodology in Improving the Quality System in a Selected Company</i>	

mgr Jarosław ZIEMKIEWICZ, mgr Klaudia BOGUSZ

Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw z branży surowcowej na przykładzie KGHM Polska Miedź S.A.	136
<i>Sustainable Development of Companies from the Raw Materials Sector. The KGHM Polska Miedź S.A. Case Study</i>	

mgr inż. Michał ADAMCZYK¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania – doktorant

Sposób komercjalizacji technologii na przykładzie projektu KRK InnoTech Starter

Celem artykułu jest prezentacja autorskiego modelu komercjalizacji technologii akademickich wdrażanego przez fundację Kraków Miastem Startupów w ramach projektu KRK InnoTech Starter.

Artykuł oparty został na studium przypadku realizowanego w Krakowie programu preakcelacyjnego oraz na analizie literatury dotyczącej uwarunkowań polskiego systemu transferu technologii z uczelni. W artykule przedstawione zostaną główne założenia realizowanego przez fundację projektu, a także historia jego powstania.

Na omawiany program składają się z trzy zasadnicze procesy:

- aktywnego poszukiwania i selekcji technologii opracowywanych na terenie uczelni,
- rekrutacji i szkolenia osób zaangażowanych w rozwój projektów od strony biznesowej,
- konstruowania i weryfikacji rynkowej modeli biznesowych tworzonych na bazie nowoczesnych technologii.

W artykule przedstawione zostaną wstępne wnioski płynące z analizy trwającego projektu.

Słowa kluczowe: transfer technologii, komercjalizacji technologii, model biznesowy

The Method of Technology Commercialization on the Example of the KRK InnoTech Starter Project

Paper presents the model of transferring academic technologies into business practice implemented by the “Kraków Miastem Startupów” foundation as part of the KRK InnoTech Starter project.

The paper was based on a case study of the pre-acceleration program implemented in Krakow and on the analysis of literature on the conditions of the Polish academic technology transfer system. The paper will present the main assumptions of the project implemented by the foundation, as well as the history of its creation.

¹ e-mail: michal.adamczyk@agh.edu.pl

The program consists of three basic processes:

- active search and selection of technologies developed at the university,
- recruitment and training of people involved in the development of projects from the business side,
- constructing and market verification of business models created on the basis of innovative technologies.

The paper presents preliminary conclusions from the analysis of the ongoing project.

Keywords: technology transfer, technology commercialization, business model

dr Paula BAJDOR¹

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

Ekonomiczne i społeczne efekty zastosowania chmury obliczeniowej w przedsiębiorstwach

Współcześnie ważną rolę we wspomaganiu działalności przedsiębiorstwa mogą odegrać rozwiązania IT oferowane w chmurze obliczeniowej. Chmura obliczeniowa jest modelem świadczenia usług IT, w której odbiorcom udostępniane są głównie takie rozwiązania informatyczne, takie jak: infrastruktura (IaaS), platformy programistyczne (PaaS) oraz aplikacje (SaaS), rozszerzane także o możliwość świadczenia dodatkowych usług np. obsługa całych procesów biznesowych (BPaaS). Model chmury obliczeniowej zdobywa na rynku coraz większą popularność, redefiniując sposób w jaki przedsiębiorstwa nabywają i użytkują rozwiązania IT. Efekty zastosowania chmury obliczeniowej w przedsiębiorstwach, można rozpatrywać w różnych aspektach np. strategicznym, ekonomicznym, organizacyjnym, technologicznym, społecznym i środowiskowym. Celem artykułu jest identyfikacja ekonomicznych i społecznych efektów wykorzystania chmury obliczeniowej w przedsiębiorstwach. Dzięki badaniom przeprowadzonym wśród 240 polskich przedsiębiorstw w okresie od stycznia do maja 2018 roku, możliwe stało się określenie pozytywnych relacji pomiędzy wykorzystaniem chmury obliczeniowej a osiąganiem konkretnych korzyści, umożliwiających dalszy rozwój i wzrost przedsiębiorstwa. Ponadto celem artykułu jest wykazanie, że model przetwarzania w chmurze obliczeniowej stanowi obecnie istotny element strategii przedsiębiorstwa, przynoszącej wymierne korzyści np. w postaci zwiększonego zysku, większej liczby klientów, umocnienia przewagi konkurencyjnej, zwiększonej jakości produktów i usług oraz stabilnej pozycji rynkowej.

Słowa kluczowe: chmura obliczeniowa, przedsiębiorstwo, ekonomiczne, społeczne, model

Economic and Social Effects of Using Cloud Computing in Enterprises

Currently, IT solutions offered in the cloud computing model can play an important role in supporting the company's operations. Cloud computing is a model for the provision of IT services, in which IT solutions such as: infrastructure (IaaS), programming platforms (PaaS)

¹ e-mail: paula.bajdor@wz.pcz.pl

and applications (SaaS) are offered to customers, and also by the possibility of providing additional services, e.g. handling entire business processes (BPaaS). The Cloud Computing model is gaining more and more popularity on the today's market, redefining the way companies acquire and use IT solutions. The effects of the application of cloud computing in enterprises can be considered in various aspects, e.g. strategic, economic, organizational, technological, social and environmental. The purpose of this article is to identify the economic and social effects of cloud computing in enterprises. Due to the research carried out among 240 Polish enterprises in the period from January to May 2018, it became possible to determine the positive relationship between the use of cloud computing and achieving specific benefits, enabling further development and growth of the company. In addition, the purpose of the article is to present that the cloud computing model is now an important element of the company's strategy, bringing tangible benefits such as increased profit, more customers, stronger competitive advantage, increased product and service quality and a stable market position.

Keywords: cloud computing, enterprise, economic, social, model

dr hab. inż. Wioletta BAJDUR¹

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

dr inż. Monika KULA

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

dr Tomasz ODZIMEK

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

dr hab. Dorota JELONEK, prof. PCz

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

Ekoinnowacje w technologiach chemicznych – perspektywy i przykłady zastosowań

Państwa członkowskie UE są zobowiązane do zmniejszenia ilości tworzyw sztucznych kierowanych na składowiska odpadów. Zgodnie z zasadami nowoczesnej gospodarki odpadami oraz wymogami prawnymi, obowiązującymi zarówno w Unii Europejskiej, jak i w Polsce, należy dążyć do maksymalizacji między innymi odzysku materiałowego (recyklingu). Niekontrolowana gospodarka odpadami stwarza zagrożenia w środowisku, a ilość odpadów znacznie zwiększa się w ostatnich latach. W związku z tym technologicznie i ekonomicznie uzasadnione jest wykorzystanie odpadów jako surowców wtórnych oraz unieszkodliwianie ich w miejscu powstawania.

Głównym celem badań jest modyfikacja chemiczna odpadów polistyrenu w kierunku uzyskania flokulantów polimerowych zastosowanych w procesach oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych oraz analiza właściwości mechanicznych polimerów – wyprasek obciążonych cyklicznie. Mimo że w procesach oczyszczania ścieków stosowane są małe ilości flokulantów polimerowych, to ich zużycie globalne jest stosunkowo duże. Innym rozwiązaniem jest zastosowanie poliamidów jako elementów konstrukcyjnych, często poddawanych obciążeniom cyklicznym podczas użytkowania. Obecnie prowadzone są również badania z wykorzystaniem odpadów poliamidów. Wyniki przeprowadzonych badań potwierdzają efektywne zastosowanie uzyskanych ekopolimerów, a w perspektywie ich produkcję. Są to innowacyjne rozwiązania w skali kraju.

Słowa kluczowe: ekoinnowacje, modyfikowane odpady polistyrenu, oczyszczanie ścieków, poliamidy, materiały konstrukcyjne

¹ e-mail: wiolawb@poczta.onet.pl

Eco-Innovations in Chemical Technologies – Prospects and Application Examples

The European Union members are obliged to minimize the amount of polymeric materials directed to landfills. According to the rules of modern waste management and law requirements, which are effective in the European Union and in Poland it is necessary to maximize the waste material recycling.

A non-controlled waste management causes danger for the environment as the quantity of waste has increased significantly in the last years. Thus, using the waste materials as recycled materials and their neutralization in place of generation is technologically and economically reasoned. The main purpose of the research is the chemical modification of polystyrene waste to obtain polymeric flocculants used in industrial and municipal sewage treatment and analysis of mechanical properties of polymers - cyclically loaded moldings. Although a small amount of polymeric flocculants are used in sewage treatment processes, their global usage is relatively high. Another solution is using polyamides as construction materials which are often exposed to cyclical load during the exploitation. The research using polyamide waste is also made currently. The results confirm that the applications of the obtained eco-polymers are effective and their production is possible in the future. These are innovative solutions on a national scale.

Keywords: eco-innovations, modified polystyrene waste, sewage treatment, polyamides, construction materials

mgr Michał BROŻYNA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr Justyna PIJANOWSKA²

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Instytut Ekonomiki i Zarządzania Przedsiębiorstwami, Kraków

Nowe zasady sukcesji przedsiębiorstw rodzinnych

Celem artykułu jest prezentacja nowych regulacji prawnych dotyczących sukcesji przedsiębiorstw w prawie polskim.

Najczęściej spotykaną formą prowadzenia działalności gospodarczej w Polsce – szczególnie w przypadku firm rodzinnych – jest jednoosobowy przedsiębiorca. Mimo to prawo polskie nie reguluje kwestii związanych z sukcesją jego przedsiębiorstwa w momencie śmierci „szefa” takiej firmy. Obecnie w takim przypadku praktycznie nie ma prawnej możliwości kontynuowania działalności przedsiębiorstwa, gdyż wygasają koncesje, pozwolenia, uprawnienie publicznoprawne, licencje etc., ze względu na toczące się postępowanie spadkowe nie ma możliwości zarządzania majątkiem firmy. Innymi słowy śmierć jednoosobowego przedsiębiorcy oznacza także unicestwienie przedsiębiorstwa.

Od 01.06.2018 mają obowiązywać nowe przepisy, które mają uregulować i złagodzić konsekwencje w tym kryzysowym dla firmy momencie. Nowe rozwiązania prawne dotyczyć będą m.in. możliwości ustanowienia przez spadkobierców zarządcy sukcesyjnego, który będzie prowadził firmę do zakończenia postępowania spadkowego, nowych zasad podziału masy spadkowej, której częścią jest przedsiębiorstwo, zwolnień z podatku od spadku i darowizn w przypadku sukcesji firmy, pozostawania w mocy udzielonej wcześniej prokury mimo śmierci mocodawcy.

Artykuł omawia tę nową infrastrukturę prawną w kontekście praktycznych jej aspektów. Doniosłość poruszanej tematyki wydaje się nie pozostawiać wątpliwości choćby w kontekście faktu, że aż 210 tys. przedsiębiorców jednoosobowych ukończyło już 65 lat i ciągle prowadzi działalność gospodarczą.

Słowa kluczowe: sukcesja przedsiębiorstw, jednoosobowa działalność gospodarcza

New Rules for the Succession of Family Enterprises

The aim of the article is to present new legal regulations regarding the succession of enterprises in Polish law.

¹ e-mail: mbrozyna@zarz.agh.edu.pl

² e-mail: j.pijanowska@ur.krakow.pl

The most occurring form of running of business activity – especially in the case of family business – is a self-employment called in Polish law one-man business. However, the Polish law does not regulate issues related to the succession of an enterprise in the case of death of the “boss” of such business entity. In the current legal status, in many cases, there is virtually no legal possibility to continue the operation of the enterprise, especially because licenses, permits, consents, public rights etc. expire. At the same time, due to pending inheritance proceeding, there is no possibility to manage the enterprise’s assets. In other words, the death of a one-man business also means liquidation of the enterprise.

From June 1, 2018 new rules should be in force. These new regulations are to regulate and mitigate the consequences of this critical moment of the enterprise. The announced new legal solutions will concern, among others, the possibility for the inheritors to appoint a successor manager, as a person who will manage the company until the end of inheritance proceedings, new rules for the division of inheritance, of which the enterprise is a part, exemption from tax of inheritance and donation in the case of company succession, remaining in force of the previously granted procuration despite the death of the principal.

The article discusses this new legal structure in the context of its practical aspects. The importance of this matter seems to leave no doubt, especially in connection with the fact that as many as 210 thousand are single entrepreneur have already turned 65 and are still running a business.

Keywords: business succession, one-man entrepreneur

dr inż. Jerzy DUDA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr inż. Andrzej MACIOŁ²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr inż. Bogdan REBIASZ³

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr hab. inż. Adam STAWOWY, prof. AGH⁴

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Monika SOPIŃSKA-LENART⁵

Addit Sp. z o.o., Węgrów

Koncepcja szybkiego wytwarzania **(*Quick Response Manufacturing* – QRM)** **dla przedsiębiorstw o zróżnicowanym,** **zmiennym portfelu zamówień**

Współczesny rynek dóbr konsumpcyjnych wymaga szybkiego reagowania na potrzeby klientów. W konsekwencji przenosi się to na rygory czasowe, które muszą spełniać wytwórcy półproduktów. Realizacja zamówień producentów dóbr konsumpcyjnych na złożone i niepowtarzalne półwyroby w krótkim czasie jest warunkiem pozwalającym na sprostanie konkurencji ze strony dostawców produktów nisko-kosztowych (głównie z Dalekiego Wschodu). Koszt wytwarzania nie może zatem determinować sposobu projektowania procesów wytwórczych, a podstawową funkcją oceny procesów wytwarzania jest czas odpowiedzi na zamówienia klientów. Jedną z koncepcji realizacji tej idei jest system organizacji produkcji QRM (*Quick Response Manufacturing*). Celem badań podjętych przez pracowników Wydziału Zarządzania we współpracy ze spółką ADDIT Sp. z o.o. było opracowanie nowatorskiego rozwiązania w zakresie struktury produkcyjnej, pozwalającego na wdrożenie QRM w przedsiębiorstwie produkującym i projektującym na zlecenie (*Contract Manufacturer – Engineer To Order*) przy zróżnicowanym i zmiennym portfelu zamówień (*High Mix, Low Volume, High Complexity*). Jednym z podstawowych sposobów realizacji koncepcji szybkiego wytwarzania (QRM) jest reinżynieria procesów wytwarzania w oparciu o koncepcję technologii

¹ e-mail: jduda@zarz.agh.edu.pl

² e-mail: amaciol@zarz.agh.edu.pl

³ e-mail: brebiasz@zarz.agh.edu.pl

⁴ e-mail: astawowy@zarz.agh.edu.pl

⁵ e-mail: mso@addit.pl

grupowej sprowadzającą się do tworzenia gniazd wieloprzedmiotowych (tak zwane systemy komórkowe) w miejsce tradycyjnej struktury technologicznej. Przedmiotem badań było dobranie odpowiednich metod grupowania produktów przy założeniu, że pewne operacje będą realizowane w tradycyjnych, ale dobrze zorganizowanych gniazdach technologicznych i/lub liniowych. Wstępnie zrealizowane grupowania dla danych z przedsiębiorstwa ADDIT wskazują, że – spośród klasycznych metod – najlepsze wyniki dają: metoda porządkowania binarnego (*Binary Ordering*, *Rank Order Clustering*, *King's Algorithm*), metoda k-średnich oraz sieci neuronowe Kohonena. W przypadku heurystyk i metaheurystyk najlepsze wyniki dają: algorytm genetyczny Tunnukija i Hicksa, algorytm hybrydowy Gonçálvesa i Resende oraz strategia ewolucyjna Stawowego. Te metody były wykorzystywane do zdefiniowania formy organizacji procesów produkcyjnych w firmie ADDIT. Wyniki badań oraz wstępnych symulacji w oparciu o dane pochodzące ze spółki ADDIT dowiodły, że realizacja koncepcji QRM nie musi być związana z bezwzględnym formowaniem gniazd wieloprzedmiotowych. Okazało się, że efekt skrócenia czasu odpowiedzi na potrzeby klientów można uzyskać stosując struktury hybrydowe, łączące rozwiązania charakterystyczne dla systemów komórkowych z systemami tradycyjnymi jak struktura technologiczna, liniowa czy mieszana. Wymaga to jednak zastosowania rozwiązań technologicznych o najwyższym poziomie zorganizowania. Aktualnie realizowane są prace związane z dostosowaniem systemu zarządzania produkcją do nowej struktury, a w szczególności opracowanie oryginalnych algorytmów i procedur planowania oraz przygotowania produkcji.

Słowa kluczowe: organizacja procesów produkcyjnych, grupowanie wyrobów, QRM

Quick Response Manufacturing for High Mix, Low Volume, High Complexity Manufacturers

The market of consumer goods requires nowadays quick response to customer needs. As a consequence, this is transferred to the time restrictions that the semi-finished product manufacturer must meet. Short time of orders processing for complex and unique semi-finished products by producers of consumer goods is a condition that allows to cope with competition from the suppliers of low-cost products (mainly from the Far East). Therefore, the cost of manufacturing cannot determine the way in which production processes are designed, and the main evaluation function of manufacturing processes is the response time to customers' orders. One of the ideas for implementing this idea is the QRM (Quick Response Manufacturing) production organization system. The purpose of the research undertaken by the researchers from the Faculty of Management at AGH University of Science and Technology in cooperation with the ADDIT Sp. z o. o. company was to develop an innovative solution in the field of production structure, allowing for the implementation of the QRM concept in a Contract

Manufacturer, which realizes its tasks according to engineering-to-order (ETO) system in conditions defined as High Mix, Low Volume, High Complexity. One of the basic methods of implementing the QRM concept is the reengineering of manufacturing processes based on the group technology technique basing on creation of multi-objective production cells (so-called cellular systems) instead of the traditional technological structure (machine groups). The object of the research was to select appropriate methods for grouping products assuming that certain operations will be carried out in traditional but well-organized technological and/or linear cells. Pre-completed groupings for data obtained from the ADDIT company had indicated that – among the classical methods – the best results had been given by the following methods: King’s Algorithm (also called: Binary Ordering, Rank Order Clustering), k-means and Kohonen’s neural networks. In the case of heuristics and metaheuristics, the best results had been provided by: Tunnukija and Hicks genetic algorithm, Gonçalves and Resende hybrid algorithm and Stawowy evolutionary strategy. These methods were then used to define the organization structure of production processes in the ADDIT company. The results of the tests and preliminary simulations based on the data from the ADDIT company proved that the implementation of the QRM concept does not have to be associated with the absolute formation of multi-objective cells. It turned out that the effect of reducing the response time to customer needs can be obtained by using hybrid structures that combine solutions characteristic of cellular systems with traditional systems such as a technological, linear or mixed structure. However, this requires the application of technological solutions with the highest level of organization. Currently, the works that are being carried out are related to the adaptation of the production management system to the new structure, in particular the development of original algorithms and procedures for planning and production preparation processes.

Keywords: production processes organization, products grouping, QRM

mgr inż. Tomasz DZIUBIŃSKI¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Identyfikacja i analiza czynników kształtujących korzyści z dokonywania zakupów w ramach grup zakupowych

Wspólne działanie podmiotów w ramach grup zakupowych stosowane jest od dawna. W obecnych zmieniających się warunkach społeczno-ekonomicznych jest to coraz popularniejsza forma współpracy pomiędzy podmiotami. Współdziałanie podmiotów w ramach grup zakupowych warunkowane jest różnego rodzaju celami. Na przestrzeni czasu motywy dokonywania zakupów w takiej formie ulegały zmianie. W artykule podjęto próbę usystematyzowania rodzajów grup zakupowych w powiązaniu z identyfikacją kluczowych czynników działania dla poszczególnych rodzajów grup zakupowych. Wyodrębniono czynniki, przeprowadzono analizę zachodzących zmian na przestrzeni czasu odnośnie motywów działania podmiotów w ramach grup zakupowych oraz dokonano analizy ich istotności. Dla zaobserwowanych zmian motywów działania w czasie, dzięki analizie retrospektywnej oraz jakościowej poszczególnych czynników, wskazano czynniki, które zyskują na znaczeniu. Analizy pozwoliły na wskazanie kierunków rozwoju motywów dokonywania zakupów w formie grup zakupowych. Takie dynamiczne ujęcie poszczególnych czynników pozwala na pełniejsze zrozumienie motywów działania wszystkich uczestników grupy, a przez to lepszą alokację osiąganых korzyści w ramach całej grupy zakupowej pomiędzy poszczególnymi uczestnikami tworzących daną grupę.

Wyodrębnienie i analiza poszczególnych czynników umożliwi przeprowadzenie analizy wieloczynnikowej, uwzględnianie zmienności znaczenia czynników na przestrzeni czasu, wartościowanie poszczególnych czynników, a dzięki temu wykorzystanie ich do rozliczeń korzyści wypracowanych we współpracy międzyorganizacyjnej.

Słowa kluczowe: grupa zakupowa, współpraca międzyorganizacyjna, korzyści grupy zakupowej, kierunki rozwoju grup zakupowych

¹ e-mail: tdziubin@onet.eu

Identification and Analysis of Factors

Forming the Benefits from Purchases

within Purchasing Groups

Joint activity of entities within purchasing groups has been taking place for a long time. Currently, in the changing social and economic conditions, it is getting more and more popular form of cooperation between entities. Cooperation of entities within purchasing groups is conditioned by objectives of different kinds. Throughout a period of time the motives for this form of purchasing have changed. The purpose of the article is to systematize different kinds of purchasing groups in connection with the identification of the key factors for specific sorts of purchasing groups. The factors have been singled out, the analysis of the changes of the purchasing groups' motives throughout a period of time has been carried out, their gravity analysed. Thanks to retrospective and qualitative analyses, specific factors for the change of motives within a time, which are increasingly gaining in importance, have been indicated. The analyses allowed pointing out the development directions in the motives for purchases in the form of purchasing groups. This dynamic approach to specific factors allows better understanding of the motives of all participants of the group, and thanks to it also the better allocation of the benefits derived by the whole purchasing group between individuals forming the group.

Singling out and the analysis of specific factors will enable carrying out multi factor analysis, consideration of the variability of factors' importance throughout a period of time, evaluation of specific factors and, consequently, will give a possibility for assessing the benefits obtained in the enterprise cooperation.

Keywords: purchasing group, enterprise cooperation, benefits of purchasing groups, development directions of purchasing groups

dr hab. inż. Jerzy FELIKS, prof. AGH¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Ocena ciągłości procesów z wykorzystaniem zmodyfikowanej metody PFMEA

Problem zapewnienia ciągłości przepływu produktu przez łańcuchy dostaw i sieci dostaw staje się coraz ważniejszy. Standardy jakości zalecają dokonywanie wyboru dostawcy z wykorzystaniem oceny ryzyka, która obejmuje ocenę ryzyka wybranego dostawcy pod względem jakości produktu i ciągłości dostaw. Każda organizacja powinna stopniować wszystkie mające zastosowanie wymagania w całym łańcuchu dostaw. Celem artykułu jest zaproponowanie uniwersalnej metody oceny ryzyka zaopatrzenia, opartej na wiedzy eksperckiej i zmodyfikowanej metodologii PFMEA (*Process FMEA*). Najważniejszą różnicą między tą koncepcją a istniejącymi rozwiązaniami jest uwzględnienie niepewności oceny ryzyka z wykorzystaniem logiki rozmytej. Zaletą tego podejścia jest możliwość podejmowania decyzji o przyszłości przy pełnej świadomości stopnia niepewności uzyskanej oceny analitycznej.

Słowa kluczowe: Fuzzy, PFMEA

Evaluation of Processes Continuity with Use Modified PFMEA Method

The problem of ensuring the continuity of the product's flow across whole supply chains and networks become more and more important. Quality standards recommends to use founded on the concept of risk-based thinking supplier selection process, which shall include an assessment of the selected supplier's risk to product conformity and uninterrupted supply of the organization's product to their customers. Therefore, each organization must cascade all applicable requirements down the whole supply chain, which requires the use of special methods, such as capturing and analysing risk via a FMEA.

The aim of this paper is to propose a universal method of supply risk assessment, based on expert knowledge and the modified PFMEA (*Process FMEA*) methodology. The most important difference between this concept and existing solutions is that the uncertainty of the risk assessment is taken into account, with the use of possibility measures and fuzzy reasoning. The advantage of this approach is the ability to make decisions about the future with full awareness of the uncertainty degree of the obtained analytical evaluation.

Keywords: Fuzzy, PFMEA

¹ e-mail: jfeliks@agh.edu.pl

dr hab. inż. Jerzy FELIKS, prof. AGH¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr inż. Katarzyna MAJEWSKA²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Wykorzystanie metody COI do planowania rozmieszczenia produktów w magazynie

Artykuł przedstawia zastosowanie metody COI do analizy, klasyfikacji i rozmieszczenia towaru w magazynie. Metoda jest prosta do implementacji, której to można dokonać z wykorzystaniem popularnych narzędzi, takich jak arkusz kalkulacyjny MS Excel. Klasyfikacja towarów i odpowiednie ich rozmieszczenie w magazynie wpływa na czas i dokładność kompletacji, a tym samym na jakość usługi i zyski przedsiębiorstwa. *Cube-per-Order Index* jest metodą dwukryterialną, którą można stosować zarówno na etapie projektowania, jak i eksploatacji magazynu. Zaprezentowano wyniki wykorzystania metody na przykładzie magazynu średniej wielkości.

Słowa kluczowe: klasyfikacja zapasów, logistyka, gospodarka magazynowa

Using the Cube per Order Index for Inventory Allocation in a Warehouse

The paper presents the application of the COI method to the classification and allocation of products in a warehouse. The method is simple to implement, what can be done even using popular tools, such as MS Excel. Classification of goods and their appropriate location in the warehouse affects the time and accuracy of picking, and thus the quality of service and enterprise's profits. The Cube-per-Order Index method is a two-criteria method that can be used at the design and operation stage for warehouses. The results of using the method on the example of a medium-sized warehouse are presented.

Keywords: inventory classification, logistics, warehouse management

¹ e-mail: jfeliks@agh.edu.pl

² e-mail: kmajewsk@zarz.agh.edu.pl

mgr Urszula FILA-KICMAN¹

Związek Lustracyjny Spółdzielni Pracy, Kraków

Problem sukcesji biznesowej w Polsce a praktyki stosowane za granicą: projekt Saving Jobs!

Temat sukcesji biznesowej (czyli przekazania działalności biznesowej kolejnym pokoleniom) staje się co raz bardziej gorący. Rodzinni przedsiębiorcy z pokolenie *Baby Boomers* (urodzeni po II wojnie światowej) oraz ci, którzy w przypadku Polski zakładali swoje działalności w latach 80. i 90., obecnie osiągnęli już wiek emerytalny lub są coraz bliżej wieku emerytalnego. Jest to niepokojące z kilku powodów, które przedstawiane zostaną w artykule.

Celem artykułu jest przede wszystkim zapoznanie z tematem sukcesji biznesowej w Polsce i za granicą (przykłady z Hiszpanii) oraz zainteresowanie tą kwestią, gdyż jest to problem, z którym coraz częściej spotykamy się w Polsce i który będzie się pogłębiał z uwagi na nieuchronną wymianę pokoleniową.

Przyjęta przeze mnie metoda badawcza to metoda indywidualnych przypadków, dzięki której udało mi się zebrać interesujące i niewystarczająco dobrze znane informacje na temat sukcesji w Polsce w zestawieniu z doświadczeniami z innego kraju. Informacje i dane pochodzą z obszernej dokumentacji, prezentacji oraz indywidualnych spotkań w ramach projektu Saving Jobs!, w którym Związek Lustracyjny Spółdzielni Pracy uczestniczył jako partner.

Artykuł będzie się składał ze wstępu wprowadzającego zagadnienie sukcesji biznesowej w Polsce i jej obecnego stanu, z opisu literatury, która posłużyła mi do stworzenia artykułu, tj. literatury w ramach projektu Saving Jobs!, który krótko opiszę, oraz tej, której nie ma, np. ustaw w naszym kraju, które odpowiednio regulowałyby problem sukcesji biznesowej w Polsce. Ponadto przedstawię, jakie praktyki stosowane są w innych krajach w tym temacie (przykłady z Hiszpanii), jak działają i czy są odpowiednie i możliwe do przełożenia na nasze polskie warunki. W tej części odniosę się do konkretnych przykładów organizacji czy jednostek, które zajmują się zagadnieniem sukcesji biznesowej w Hiszpanii, i nakreślę, jak im to wychodzi. Na końcu przedstawię wnioski nasuwające się z części składowych artykułu oraz zalecenia dotyczące zagadnienia sukcesji biznesowej w Polsce.

Słowa kluczowe: sukcesja biznesowa, przekazanie działalności biznesowej, projekt Saving Jobs!

¹ asystentka@zlsp.org.pl

Problems Regarding Business Succession in Poland vs. Good Practices from Abroad: Saving Jobs! Project

The topic of business succession (which is a business transfer to next generations) is becoming increasingly hot. Entrepreneurs of family business from Baby Boomers generation (born after IIWW) and those who, in the case of Poland, set up their businesses in 80s and 90s, have now reached or are about to reach the retirement age. This is worrying for two reasons that will be revealed in the article.

The object of the article is above all to provide an insight to the topic of business succession in Poland and abroad (examples from Spain) and to draw attention to this issue which is a problem that we can observe more and more in Poland and which will be deepening due to the inevitable generational change.

The research method that I chose is the individual cases method which helped me in gathering interesting and not popular enough information regarding succession in Poland in relation to the experience from another country. The information and data come from an extensive documentation, presentations and individual interviews in the framework of Saving Jobs! Project, in which National Auditing Union of Workers' Cooperatives was a partner.

The Article will consist of the introduction presenting the topic of business succession in Poland and its current status, of a literature description used to write this article that is the literature in the framework of Saving Jobs! Project, which I will briefly describe, and literature which doesn't exist in our country, for example, the right law that would regulate the problems regarding the business succession in Poland. Moreover, the article will consist of the presentation of good practices from another country (examples from Spain), how they work, how relevant they are and if it's possible to transfer them to our Polish reality. In this section, I will refer to particular cases of organizations or entities that deal with the theme of business succession in Spain and will write about their achievements in this respect. At the end, I will present conclusions drawn from the parts of this article as well as the recommendations regarding the topic of business succession in Poland.

Keywords: business succession, business transfer, Saving Jobs! Project

dr inż. Katarzyna GDOWSKA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Różne rodzaje synchronizacji miejskiej komunikacji publicznej

Miejska komunikacja publiczna odgrywa kluczową rolę w rozwoju współczesnych miast, które powiększają swoje terytoria, rozrastając się na obszary podmiejskie. Integracja takiego organizmu jest możliwa tylko przy efektywnie działającym transporcie zbiorowym, który pozwoli na zmniejszenie natężenia ruchu samochodów osobowych. Zgodnie z dokumentami Unii Europejskiej transport zrównoważony transport miejski powinien być środkiem pozwalającym na redukcję kongestii i emisji zanieczyszczeń oraz zrównoważenie ruchu kołowego w mieście. Cele te możliwe są do osiągnięcia jedynie dzięki efektywnemu transportowi miejskiemu, gdzie sprawnie działający transport zbiorowy wspomagany jest przez wykorzystanie innych ekologicznych środków transportu. W niniejszej pracy przedstawiony został przegląd typów synchronizacji miejskiej komunikacji publicznej, m.in. synchronizacji przesiadkowej, synchronizacji interwałowej, synchronizacji linii wspomagających z liniami miejskimi. Przedstawione zostały cechy charakterystyczne każdego typu synchronizacji oraz podano przykłady rzeczywistych rozwiązań każdego rodzaju.

Słowa kluczowe: komunikacja miejska, transport publiczny, synchronizacja

Different Types of Synchronization in Urban Public Transport

Public transport plays a critical role in development of modern cities which tend to expand their administrative territory for urban neighborhoods so that they form metropolitan areas, regional agglomerations and mega-cities. Integration of such a huge urban organism, as well as circulation within it, is possible only with an efficient urban transportation system that controls motorization in the city by promoting urban collective transport. Guidelines provided by the United Nations and the European Commission in documents on sustainable transport and sustainable urban public transport system unanimously state that the key challenge is reduction of urban air pollution, traffic congestion, and use of private cars. Two main objectives of modern urban mobility can be indicated: (1) reducing traffic congestion, and (2) calming

¹ e-mail: kgdowska@zarz.agh.edu.pl

and balancing traffic in the city. Achieving these goals is strongly dependent on the quality of urban transport system, which includes city transportation policy papers, city mass transport service, as well as alternative means of city transport such as city bikes. This paper contributes with a review of different types of synchronization in Urban Public Transport, e.g. transfer synchronization, interval synchronization, feeder lines synchronization, etc. Characteristic features of each kind of synchronization are described and illustrated with real examples.

Keywords: urban public transport, collective transport, synchronization

dr hab. Robert GEISLER¹

Uniwersytet Opolski, Wydział Nauk Społecznych, Opole

Transfer wiedzy z nauki do biznesu i z biznesu do nauki. Podejście oparte na antropologii gospodarki

Doświadczenie autora w dwóch projektach z zakresu transferu wiedzy z nauki do przemysłu/biznesu stanowi punkt wyjścia do rozważań o charakterze teoretyczno-empirycznym. W artykule będzie miała miejsce analiza dwóch studiów przypadków: 1) doradztwa z zakresu zarządzania i marketingu oraz 2) przedsiębiorczości w wyniku komercjalizacji wyników badań, co skłania do pogłębionej refleksji na poziomie metateoretycznym na temat czynników kształtujących i warunkujących wspomniany transfer. Z drugiej strony transfer wiedzy działa w „drugą stronę”: od praktyki biznesowej do nauki, co jest często pomijane w analizach, ale zarazem jest powszechnie występującym zjawiskiem.

Celem artykułu będzie rekonstrukcja mechanizmów transferu wiedzy z nauki do biznesu i z biznesu do nauki w oparciu o metodologię antropologii gospodarki/etnografii biznesu i autoetnografii.

Słowa kluczowe: transfer wiedzy, antropologia gospodarki, zarządzanie wiedzą

Knowledge Transfer from Science to Business and from Business to Science Economic. Anthropology Approach

The experience of the author based on two projects in knowledge transfer from science to business/industry is a starting point to theoretical and empirical analysis. The paper presents two case studies: 1) counselling in management and marketing and 2) entrepreneurship as scientific commercialization, which are base for deep reflection on the meta-level in case of conditions shaping transfer mentioned above. On the other hand, there is also knowledge transfer from business practice to scientific environment, what is often overlooked but commonly occurring phenomena.

The aim of the paper is reconstruction of knowledge transfer mechanism based on economic anthropology/business ethnography and autoethnography approach.

Keywords: knowledge transfer, economic anthropology, knowledge management

¹ e-mail: rgeisler@uni.opole.pl

dr hab. inż. Grzegorz GINDA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

mgr Dominika DAWIEC²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Kraków

Praktyczna dostępność energii odnawialnej w budynkach jednorodzinnych

Utrzymanie budynków mieszkalnych w warunkach polskich wymaga nakładów znaczącej ilości energii. Większość z niej jest przy tym pozyskiwana z konwencjonalnych, nieodnawialnych źródeł energii. Wykorzystywanie takich źródeł energii nie sprzyja zachowaniu pożądanego stanu środowiska naturalnego, co jest szczególnie dobrze widoczne w przypadku budynków jednorodzinnych. Dlatego są wprowadzane regulacje prawne wymuszające zachowania i działania, które mają na celu ograniczenie niekorzystnego wpływu wykorzystywania konwencjonalnych źródeł energii na środowisko. Wydaje się, że praktyczną implementację przepisów może skutecznie ułatwić szersze stosowanie energii ze źródeł odnawialnych. Celowe wydaje się zatem wyposażanie budynków jednorodzinnych w instalacje umożliwiające pozyskiwanie takiej energii. Niestety, specyficzne czynniki, w tym zwłaszcza wysokie koszty inwestycyjne, wydają się skutecznie utrudniać upowszechnianie rozwiązań technicznych umożliwiających pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych. Dlatego w pracy podjęto próbę wszechstronnej oceny praktycznej dostępności takiej energii dla budynków mieszkalnych oraz identyfikacji trendu jej zmian. Uwzględniono przy tym także możliwości pozyskiwania finansowego wsparcia dla działań podejmowanych w celu pozyskiwania takiej energii.

Słowa kluczowe: budynek mieszkalny, energia odnawialna, dostępność, analiza

Practical Accessibility of Renewable Energy Sources for Detached Houses

Dwelling houses are responsible for the consumption of a lot of energy nowadays in Poland. Moreover, most of needed energy is provided by the application of conventional non-renewable resources. The utilization of such resources nevertheless results in a considerable encumbrance to maintenance of plausible natural environment state. This is why dedicated

¹ e-mail: gginda@zarz.agh.edu.pl

² e-mail: domiwos@agh.edu.pl

regulations are introduced to lower adverse impact of the utilization of such resources on environment. The application of renewable energy seems to provide appropriate means for facilitating practical implementation of the regulations. Let us note that maintenance of detached houses is responsible for both a considerable non-renewable energy consumption and low pollutant emission. However, it seems that some specific conditions e.g. high investment costs hinder dissemination of the application of renewable energy for detached houses. This is why a comprehensive assessment of practical accessibility of renewable energy sources for dwellings and its contemporary trends is discussed in the paper. Possibilities for financial investment support are also dealt with in this regard.

Keywords: dwelling house, renewable energy, accessibility, analysis

dr hab. inż. Grzegorz GINDA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

mgr inż. Marcin KOWALIK²

Politechnika Krakowska, Wydział Inżynierii Lądowej, Kraków

Kształtowanie przewagi konkurencyjnej w budownictwie za pomocą zarządzania bezpieczeństwem

Z uwagi na znaczącą wypadkowość budownictwo stanowi specyficzną gałąź przemysłu. Co więcej, na budowach odnotowuje się wiele wypadków o fatalnych następstwach dla zdrowia i życia pracowników. Stanowi to powód, dla którego efektywne zarządzanie bezpieczeństwem pracy zyskuje na znaczeniu w przedsiębiorstwach budowlanych. Jednak dla uzyskania właściwych efektów w tym zakresie jest wymagane systemowe podejście do zarządzania bezpieczeństwem pracy. Rynek budowlany charakteryzuje się wysokim poziomem oczekiwań coraz bardziej wymagających klientów. W rezultacie przedsiębiorstwa budowlane funkcjonują w warunkach silnej presji konkurencji. Wydaje się więc, że także polepszanie efektów zarządzania bezpieczeństwem pracy może skutecznie przyczyniać się do uzyskiwania przez przedsiębiorstwo przewagi nad konkurencją. Dlatego w pracy podjęto próbę wszechstronnej analizy możliwości świadomego wykorzystywania zarządzania bezpieczeństwem pracy do kształtowania przewagi konkurencyjnej przez polskie przedsiębiorstwa budowlane. W tym celu przeprowadzono badania wpływu stosowania systemów zarządzania bezpieczeństwem pracy na konkurencyjność przedsiębiorstw.

Słowa kluczowe: budownictwo, bezpieczeństwo pracy, zarządzanie bezpieczeństwem, rynek, konkurencja, przewaga

Competition Advantage in Construction through Occupational Safety Management

Construction industry is a specific industry due to a high relative number of occupational accidents. Moreover, peculiarity of construction work environment results in a lot of fatal accidents. This why effective occupational safety management is particularly welcome in construction industry. However, the application of a systemic approach to occupational safety

¹ e-mail: gginda@zarz.agh.edu.pl

² e-mail mkowalik@l3.pk.edu.pl

management is required to achieve expected results in this regard. On the other side, construction market deals with high expectations of more and more conscious and demanding clients. This is why construction companies are under high competition pressure. Thus, it seems that appropriate outcomes of occupational safety management may also provide necessary means for gaining a market advantage over a competition. This is why a comprehensive analysis with regard to possibility of the application of occupational safety management outcomes in construction for building competitive advantage is purposeful. A survey analysis is thus conducted. The analysis deals with the application of occupational safety management systems in Polish construction enterprises. Influence of the application of such systems on enterprises' competitiveness is particularly dealt with in this regard.

Keywords: construction, occupational safety, safety management, market, competition, advantage

dr hab. inż. Grzegorz GINDA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Badawcza problematyka umiędzynaradawiania przedsiębiorstw

Złożoność współczesnego przedsiębiorstwa oraz jego otoczenia sprawia, że przygotowywanie decyzji dotyczących jego bieżącej działalności i rozwoju stanowi kłopotliwe zadanie, którego efekty realizacji obarczone są znaczącym ryzykiem i niepewnością. W celu rozwoju przedsiębiorstwa są wykorzystywane różne sposoby. Jeden z nich stanowi umiędzynaradawianie. Jednak jego skuteczna realizacja w przedsiębiorstwie napotyka zwykle liczne problemy. W ich skutecznym rozwiązaniu może pomóc nauka. Dlatego w pracy przeprowadzono analizę badawczej problematyki umiędzynaradawiania przedsiębiorstw i trendów jej rozwoju.

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwo, przemysł, umiędzynaradawianie, przegląd

Enterprise Internationalization in Research

The complexity of contemporary enterprises, together with the complexity of surrounding environment, makes preparing any decision with regard to enterprise performance and development a cumbersome task with risky outcomes. Numerous approaches are applied for the development of enterprises. Enterprise internationalization use also to be applied in this regard. There are numerous problems that deal with successful starting and management of internationalization-related issues in an enterprise. This is why many researchers involve themselves in searching for solutions of such problems. Actual research trends in enterprise internationalization-related research are discussed, therefore, in the paper.

Keywords: enterprise, industry, internationalization, survey

¹ e-mail: gginda@zarz.agh.edu.pl

mgr inż. Jarosław GOLUSZKA¹

Klinika Budowlana, Kraków

dr hab. inż. Agnieszka GENEROWICZ, prof. PK²

Politechnika Krakowska, Wydział Inżynierii Środowiska, Kraków

Lekarz pierwszego kontaktu Twojego budynku

Wszystkie obiekty budowlane wymagają wykonania wielu czynności, które zapewnią jego bezpieczną eksploatację i komfort użytkowania. Kluczowym elementem jest techniczne utrzymanie nieruchomości. Firma Klinika Budowlana Sp. z o.o. od dziesięciu lat z pasją i zaangażowaniem współpracuje z zarządcami i właścicielami nieruchomości, dzieląc się z nimi swoim doświadczeniem oraz dostarczając im jak najbardziej zaawansowanych i skutecznych narzędzi, służących szeroko pojętej obsłudze technicznej posiadanych zasobów.

Naszą działalność opieramy na wiedzy teoretycznej i praktycznej potwierdzonej doświadczeniem zdobytym podczas wykonywania obowiązkowych przeglądów budowlanych, zarówno na budynkach mieszkalnych, jak i obiektach instytucjonalnych, użytkowych i wielkopowierzchniowych, a także na podstawie wykonanych opinii technicznych, audytów czy raportów oraz kompleksowego przygotowywania dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia modernizacji budynku.

Dzięki naszej pracy możemy wskazać jakie czynności są konieczne do utrzymania nieruchomości w dobrej kondycji, a jakie pozwolą na jeszcze efektywniejsze wykorzystanie możliwości budynku.

Naszą siłę wspiera ścisła współpraca z jednostkami naukowymi: Akademią Górniczo-Hutniczą oraz Politechniką Krakowską. Dzięki temu możliwe stało się połączenie praktycznej wiedzy z naukowymi osiągnięciami, wraz z możliwościami przekazywania nawzajem wiedzy i wiadomości na organizowanych wspólnie studiach podyplomowych, szkoleniach i warsztatach.

Wszystkie te działania pozwalają nam łączyć płaszczyzny: ekonomiczne, ekologiczne i społeczne w branży budowlanej, opartej na praktycznej wiedzy, popartej nauką.

Słowa kluczowe: zarządzanie nieruchomością, obsługa techniczna budynku, modernizacja budynku

¹ e-mail: biuro@klinikabudowlana.com

² e-mail: agenerowicz@pk.edu.pl

The First-Contact Doctor of Your Building

All construction objects require many activities that will ensure its safe operation and comfort of use. The technical maintenance of the property is a key element. The company Klinika Budowlana Sp. z o.o. for ten years, she has been cooperating with property managers and owners with passion and commitment, sharing with them her experience and providing them with the most advanced and effective tools for the broadly understood technical service of resources.

We base our activity on theoretical and practical knowledge confirmed by experience gained during mandatory construction inspections, both on residential buildings as well as institutional, utility and large-surface facilities, as well as on the basis of technical opinions, audits and reports, and comprehensive preparation of documentation necessary for modernization building.

Thanks to our work, we can indicate what activities are necessary to maintain the property in good condition, and which will allow for even more effective use of the building's capabilities.

Our strength is supported by close cooperation with scientific units: AGH University of Science and Technology and Cracow University of Technology. Thanks to this, it has become possible to combine practical knowledge with scientific achievements, along with the possibilities of transferring knowledge and messages to each other at joint post-graduate studies, training sessions and workshops.

All these activities allow us to combine the following levels: economic, ecological and social in the construction industry, based on practical knowledge, supported by science.

Keywords: real estate management, technical service of the building, modernization of the building

mgr Katarzyna HAŁASIK¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorantka

Wykorzystanie teorii sieci społecznych w mapowaniu interesariuszy projektów górniczych

Inwestycje górnicze charakteryzują się szczególną specyfiką ze względu na wiele czynników, do których możemy zaliczyć: istotny wpływ na środowisko naturalne, w tym także nieodwracalne zmiany w krajobrazie, szerokie znaczenie w zapewnieniu surowców energetycznych oraz wielkość czaso- i kapitałochłonności. Również z tych względów projekty górnicze są nierozzerwalnie związane z konfliktami społecznymi, występującymi w różnych nasileniach pomiędzy różnymi grupami interesariuszy. Konflikty te często w znaczącym stopniu opóźniają lub całkowicie blokują realizację budowy nowych obiektów górniczych. Dlatego tak istotnym elementem tworzenia planów inwestycyjnych oraz strategii jest wczesna identyfikacja możliwie wszystkich grup interesariuszy, a w następnej kolejności ich zmapowanie. Takie działania stanowią podstawę do tworzenia strategii niwelowania konfliktów społecznych.

Narzędzia użyte do identyfikacji oraz hierarchizacji interesariuszy powinny cechować się jak największą obiektywnością i ograniczać wpływ odczuć czy opinii osób ich używających do minimum, aby zapewnić prawidłowość uzyskanych wyników. W przypadku specyfiki inwestycji górniczych w opinii autorki odpowiednim narzędziem jest teoria sieci społecznych (*Social Network Analysis* – SNA). Jedną z głównych przesłanek jest fakt, że metoda SNA nie skupia się na cechach badanych interesariuszy, a w głównej mierze na relacjach ich łączących oraz oferuje szerokie możliwości zastosowania matematycznych narzędzi analitycznych, pozwalających bardzo dokładnie scharakteryzować sieć.

Artykuł ma na celu przedstawienie najważniejszych założeń teoretycznych SNA, a następnie przesłanek przemawiających za tym, że metoda ta jest odpowiednia w przypadku nowych projektów górniczych do mapowania interesariuszy w pierwszych etapach inwestycji.

Słowa kluczowe: teoria sieci społecznych, SNA, górnictwo

The Using of Social Network Theory in Mapping of Mining Project Stakeholders

Mining investments are characterized by specific features due to many factors, which include: significant impact on the natural environment, irreversible changes in the landscape, a broad

¹ e-mail: kasiahalasik@gmail.com

significance in providing energy resources and the size of time and capital intensity. Also, for these reasons, mining projects are inseparably connected with social conflicts, occurring in various intensities between different groups of stakeholders. These conflicts often delay or completely block the realization of new mining projects. That is why the early identification of possibly all groups of stakeholders and then their mapping is an important element of creating investment plans and strategies. Such activities form the basis for creating strategies to eliminate social conflicts.

The tools used to identify and prioritize stakeholders should be as much objective as possible and limit the impact of the feelings or opinions of people using them to a minimum, in order to ensure the correctness of the results obtained. In the case of mining investments, in the author's opinion, the Social Network Theory (SNA) is an appropriate tool. One of the main reasons is the fact that the SNA method does not focus on the characteristics of the stakeholders, but mainly on the relations between them, and offers a wide range of applications of mathematical analytical tools that allow to characterize the network very accurately.

The paper aims to present the most important theoretical assumptions of the SNA, and then the reasons why this method is suitable for new mining projects in order to map stakeholders in the first stages of the investment.

Keywords: social network analysis, SNA, mining

mgr inż. Rafał HUBICKI¹

Grupa Kęty S.A., Kęty – dyrektor produkcji

Perspektywy branży wyciskania aluminium i jego stopów w Polsce

W ostatnich kilku latach można zauważyć gwałtowny rozwój w branży wyciskania kształowników z aluminium i jego stopów. Rosnące moce produkcyjne w kraju oraz rosnący import produktów z branży są odpowiedzią na coraz większą konsumpcję w sektorze. Rosnąca konkurencja oraz wymagania jakościowe rynku wymuszają na krajowych producentach poszukiwanie innowacyjnych technologii i rozwiązań organizacyjnych celem redukcji kosztów, wzrostu efektywności organizacji i utrzymania rentowności produktu na określonym poziomie.

Słowa kluczowe: aluminium, stopy aluminium, wyciskanie aluminium i jego stopów

Prospects of Aluminum and Its Alloy Extrusion in Poland

For the last years, rapid development of extrusion of aluminum and its alloy has been noticeable. Growing production capacities in Poland as well as import of the industrial branch product, are the answer to a growing aluminum consumption. Quality requirements and competition are forcing domestic manufacturers for searching of innovative technologies, organization development in order to cost reduction and maintaining profitability on the right level.

Keywords: aluminum, aluminum alloys, aluminum alloys extrusion

¹ e-mail: rhubicki@grupakety.com

mgr inż. Rafał HUBICKI¹

Grupa Kęty S.A., Kęty – dyrektor produkcji

prof. dr hab. inż. Maria RICHERT²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr hab. inż. Waldemar Kaczmarczyk, prof. AGH³

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Wpływ mikroprzestojów na efektywność produkcji

Jednym z kryteriów zarządzania operacyjnego jest wskaźnik OEE który informuje o efektywności parku maszynowego i jego wykorzystaniu. Współczynnik OEE wg światowych standardów powinien wynosić min. 85%. Współczynnik składa się z trzech składowych: dostępność, wydajność i jakość. Monitorowanie tego wskaźnika w przedsiębiorstwie ułatwia podejmowanie decyzji, pozwala zidentyfikować wąskie gardła i udoskonalać proces produkcyjny. W pracy dokonano analizy zmian współczynnika OEE na przestrzeni dwóch ostatnich lat, co umożliwiło ocenę, która ze składowych najbardziej istotnie wpływała na wahania czynnika.

Słowa kluczowe: mikroprzestoje, zarządzanie, produkcja

Influence of Micro Down Time on the Production Efficiency

OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) it's a factor that informs about production equipment performance. It is used as an operational management criteria. According to the standard, OEE should not be lower than 85%. Accessibility, productivity and quality all they are OEE's components. The coefficient monitoring in a company allow for: bottle neck analysis, decision make and improve of the process. In the study, last two years of OEE variation has been analyzed in order to evaluate influence of its components.

Keywords: micro down time, management, production

¹ e-mail: rhubicki@grupakety.com

² e-mail: mrichert@agh.edu.pl

³ e-mail: waldek@agh.edu.pl

dr inż. Andrzej JAMRÓZ¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

inż. Aleksandra PLESKACZ

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Zastosowanie metody 5S do poprawy organizacji miejsca pracy w wybranej firmie produkcyjnej

Celem artykułu było przedstawienie metody 5S oraz pokazanie jej praktycznego zastosowania poprzez przeprowadzenie szeregu działań mających na celu wdrożenie jej na stanowisku montażu w firmie produkcyjnej. W pierwszej części przedstawiona została charakterystyka Lean Management. Zawiera ona najważniejsze informacje dotyczące tego systemu zarządzania przedsiębiorstwem oraz opis narzędzi, które wchodzi w skład tej koncepcji. Najwięcej uwagi poświęcono metodzie 5S, która podlegała analizie w dalszej części. Przedstawiony został praktyczny sposób wdrożenia metody 5S na stanowisku montażu półki. Pierwsza część zawiera opis stanowiska poddanego analizie oraz wykryte niezgodności, przez które stawało się ono nieefektywne. Następnie szczegółowo opisano wdrożenia poszczególnych etapów 5S na stanowisku, udokumentowane za pomocą zdjęć i tabel. Osiągnięte efekty oraz korzyści przedstawionych działań pokazano na audycie powdrożeniowym oraz na miernikach efektywności, co udowodniło celowość wprowadzonych działań oraz zakończyło analizę.

Słowa kluczowe: organizacja, lean management

The Application of 5S Method to Improve the Organization of Workplace in the Chosen Production Company

The aim of this article is to present the 5S method and emphasize its practical application while showing a series of actions to implement it at the assembly station in production company. The first part present the characteristics of Lean Management. It includes the most important information concerning this system of management as well as the description of the tools which are the elements of this concept. The most attention is paid to 5S method which will be

¹ e-mail: ajamroz@zarz.agh.edu.pl

analyzed later. Practical implementation of 5S metod is demonstrated when the shelf is being assembler. The first part contains the description of the analyzed Workstation and detected faults which made it ineffective. Then, detailed implementation of the individual stages of the 5S metod are documented with the picture and tablets, achieved effects and benefits of the implemented action are presented by post-implementation audit and efficiency parameters, which documented the desirability of the implemented action and completed the analysis.

Keywords: organization, lean management

mgr inż. Rafał JANKOWSKI¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorant

dr inż. Dariusz SALA²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Nowoczesne modele biznesowe w koncepcji regałowej

Dynamiczne zmiany w otoczeniu przedsiębiorstw powodują konieczność poszukiwania przewagi konkurencyjnej nie tylko w sposobie produkcji czy też wykorzystywaniu „okazji rynkowych”, ale również w podejściu do prowadzenia biznesu. Klasyczne rozwiązania oparte na statycznym modelu biznesu nie spełniają swojej roli ze względu na brak lub znaczne ograniczenie sprzężenia zwrotnego jako reakcji przedsiębiorstwa na zmiany w jego otoczeniu. Celem artykułu jest przybliżenie nowoczesnych koncepcji modeli biznesu, tj. modeli dynamicznych opartych na systemie reguł biznesowych. Prezentowane koncepcje dynamicznych modeli przedsiębiorstw zawierać będą propozycje wykorzystania systemów regułowych do zapisu wiedzy przedsiębiorstwa (w tym przedsiębiorstwa innowacyjnego) w celu stworzenia systemu na bieżąco reagującego na zmiany w otoczeniu przedsiębiorstwa. Celem tych zmian w prezentowanym rozwiązaniu modelowym ma być korekta strategii przedsiębiorstwa w sposób zautomatyzowany. Zaproponowane rozwiązanie może zostać wykorzystane zarówno w zarządzaniu pojedynczym przedsiębiorstwem czy organizacją, jak i w przedsiębiorstwach kooperujących na poziomie sektora.

Słowa kluczowe: modele biznesowe, systemy regułowe, reguły biznesowe

Modern Business Models in the Rule Concept

Dynamic changes in the business environment make it necessary to look for a competitive advantage not only in the way of production or the use of “market opportunities” but also in the business-to-business approach. Classic solutions based on a static business model do not fulfil their role due to the lack or significant limitation of feedback as a reaction of the company to changes in its environment. The aim of the article is to present modern concepts of business models, i.e. dynamic models based on a business rules system. The presented concepts of dynamic enterprise models will include proposals for using rule systems to record company knowledge (including an innovative enterprise) in order to create a system that responds to

¹ e-mail: Rafał.jankowski.652@zarz.agh.edu.pl

² e-mail: dsala@zarz.agh.edu.pl

changes in the company's environment on an ongoing basis. The aim of these changes in the presented model solution is to be the correction of the company's strategy in an automated manner. The proposed solution can be used both in the management of a single enterprise or organization as well as in companies cooperating at the sector level.

Keywords: business models, rule systems, business rules

prof. dr hab. inż. Andrzej JAROSIŃSKI¹

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków

dr hab. Joanna KULCZYCKA, prof. AGH²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Odzysk surowców z popiołów lotnych zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym

Dynamiczny rozwój gospodarki światowej ściśle powiązany jest z zapotrzebowaniem na pierwotne i wtórne surowce mineralne oraz z dostępnością do nich. Niezbędne dla funkcjonowania i dalszego rozwoju krajów UE jest uniezależnienie się od monopolistycznych dostaw głównie z Chin, Rosji, Australii itd., poszukiwanie nowych złóż lub technologii pozyskiwania surowców nieenergetycznych, w tym krytycznych. Dotyczy to również surowców kluczowych dla polskiej gospodarki niezbędnych dla jej harmonijnego i zrównoważonego rozwoju.

W artykule tym uwzględniono przede wszystkim aspekty technologiczne związane z nową koncepcją gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) w kontekście pozyskiwania niektórych surowców mineralnych.

Scharakteryzowano popioły lotne pochodzące:

- ze spalania węgla kamiennego pod kątem odzysku metali ziem rzadkich (MZRz) (surowiec krytyczny) – uwzględniając dodatkowo oceny uwarunkowań krajowych i opłacalności pozyskiwania MZRz na podstawie współczynnika perspektywicznego i zawartości MZRz w popiołach lotnych;
- z biomasy w aspekcie wykorzystania ich do celów nawozowych (potas i fosfor – surowce kluczowe).

Popioły lotne traktowane są jako materiał o zróżnicowanych cechach dotyczących zawartości składników pokarmowych i szkodliwych. W artykule przeanalizowano sposoby otrzymywania mineralnych nawozów wieloskładnikowych z popiołów lotnych pochodzących ze spalania biomasy, uwzględniając szczegółowe wytyczne europejskie.

Słowa kluczowe: GOZ, odpady przemysłowe, surowce

¹ e-mail: ajar@min-pan.krakow.pl

² e-mail: kulczycka@meeri.pl

Recovery of Raw Materials from Fly Ash According to Rules of Circular Economy

The dynamic development of the global economy is closely related to the demand and availability of primary and secondary raw materials. It is necessary for further development of many EU countries to be independent from monopolistic supplies of raw materials mainly from China, Russia, Australia, etc. by looking for new deposits or technologies that can provide access to own sources of non-energy raw materials, including critical ones. This also applies to key raw materials for the Polish economy necessary for its harmonious and sustainable development.

This article mainly takes into account technological aspects related to the new circular economy (CE) concept and possibilities to obtain some raw materials. It is focused on fly ash, which originates from:

- hard coal combustion and allow to recovery rare earth metals (critical raw material) – in addition, the conditions of national profitability for obtaining rare earth metals were assessed based on the perspective coefficient and the content of rare earth metals in fly ash;
- biomass in the aspect of using them for fertilizing purposes (potassium and phosphorus – key raw materials).

Fly ash is treated as a material with different characteristics regarding the content of nutrients and harmful. The article analyzes the methods of obtaining mineral compound fertilizers from fly ash originating from biomass combustion, taking also into account detailed European guidelines.

Keywords: CE, industrial waste, raw material

prof. dr hab. inż. Lucyna JAWORSKA¹

Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania, Kraków

dr inż. Piotr PUTYRA²

Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania, Kraków

dr inż. Maciej DYZIA³

Politechnika Śląska, Instytut Inżynierii Materiałowej, Katowice

Dobór oraz optymalizacja procesów kształtowania materiałów odlewniczych wzmacnianych fazami ceramicznymi

W pracy przedstawiono wyniki projektu realizowanego w ramach programu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju wspierającego jednostki naukowe oraz przedsiębiorstwa w komercjalizacji i transferze wyników badań naukowych do praktyki przemysłowej. Celem praktycznym prezentowanych wyników badań było opracowanie zaleceń technologicznych dla obróbki odlewów kompozytowych o osnowie stopu AlSi zbrojonych cząstkami ceramicznymi. Dobrano oraz zoptymalizowano ekonomicznie opłacalne metody kształtowania materiałów kompozytowych, począwszy od odcinania nadlewów i układu zalewowego, poprzez toczenie i wykonywanie otworów.

Ze względu na wymagane wysokie tolerancje dokładności wykonania tłoka oraz aspekt ekonomiczny opracowanie zaleceń do obróbki odlewów kompozytowych wymagało optymalizacji składu fazowego kompozytu na bazie stopu AlSi, doboru materiału narzędzia, jego geometrii oraz optymalizacji parametrów skrawania i badań wpływu obróbki na właściwości obrabianego tworzywa.

Przeprowadzono próby skrawania przy zastosowaniu narzędzi komercyjnych. Oceny właściwości skrawnych dokonano podczas toczenia wzdłużnego, stosując różne parametry skrawania. Sprawdzano charakter zużycia i jego wielkość na powierzchni przyłożenia. Określono wpływ parametrów skrawania (prędkość obrotowa, posuw, głębokość skrawania) na wartość temperatury narzędzi PCD oraz PCBN. Wykonano także analizę mechanizmu kształtowania wióra w trakcie obróbki przy różnych wartościach parametrów skrawania. Do obróbki materiałów kompozytowych z dodatkiem fazy wzmacniającej SiC wytypowano technologię przecinania elektroerozyjnego, przecinania strumieniem wodno-ściernym oraz drążenia elektroerozyjnego. Głównym kryterium oceny efektywności poszczególnych technik przecinania lub drążenia był czas ich trwania.

Słowa kluczowe: materiały kompozytowe, obróbka skrawaniem

¹ e-mail: lucyna.jaworska@ios.krakow.pl

² e-mail: piotr.putyra@ios.krakow.pl

³ e-mail: Maciej.Dyzia@polsl.pl

The Selection and Optimization of a Process of Shaping of Casting Materials Reinforced by Ceramic Phases

The paper presents the results of the project implemented as part of the National Center for Research and Development program supporting research institutions and enterprises in the commercialization and transfer of research results to industrial practice. The practical goal of the presented research results was to develop technological recommendations for the machining of composite castings with the AlSi alloy matrix reinforced with ceramic particles. The economically viable methods of shaping composite materials have been selected and optimized.

Due to the high tolerances and the economic aspect, the development of recommendations for the processing of composite castings required optimization of the AlSi composite phase composition, tool material selection, its geometry and optimization of cutting parameters and the impact of machining on the properties of the processed material.

Cutting tests were carried out using commercial tools. The assessment of cutting properties was made during longitudinal turning using different cutting parameters. The nature of the wear and its size on the flank were checked. The influence of cutting parameters (rotational speed, feed rate, depth of cut) on the temperature value of PCD and PCBN tools was determined. An analysis of the chip forming mechanism during machining at different cutting data values was also made. For the machining of composite materials with the addition of SiC reinforcing phase, the electro-erosion cutting technology, water-jet cutting and electric erosion drilling were selected. The main criterion for assessing the effectiveness of individual cutting or drilling techniques was their duration.

Keywords: composite materials, cutting process

Prace finansowane z projektu w ramach Programu Badań Stosowanych: „Opracowanie składu fazowego kompozytu na bazie stopu AlSi pod kątem możliwości kształtowania powierzchni roboczych tłoków”, KOMPCAST, Nr PBS1/B6/13/2013.

dr inż. Arkadiusz KAMIŃSKI¹

PKN ORLEN S.A., Płock – dyrektor Biura Ochrony Środowiska

mgr inż. Paweł KOZICZYŃSKI²

PKN Orlen S.A., Płock

Zintegrowane podejście do zagadnień środowiskowych – przepisy prawne a produkcja rafineryjno-petrochemiczna

Szereg wymagań prawnych związanych z ochroną środowiska wywodzi się z zapisów Dyrektywy IED, która odwołuje się do zintegrowanego zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC). W niniejszej publikacji na przykładzie kompleksu rafineryjno-petrochemicznego omówiono obowiązujące i przyszłe środowiskowe wymagania prawne w kontekście podejścia zintegrowanego do wszystkich komponentów środowiska. Jednocześnie poddano analizie strumień wejściowy, międzyoperacyjny i wyjściowy oraz wpływ ich wzajemnych relacji na emisyjność instalacji. Realizacja strategii z zachowaniem najwyższej neutralności ekologicznej wymaga kompleksowej analizy skutków i konsekwencji nie tylko w obrębie danego działania, ale także z uwzględnieniem całego łańcucha produkcyjnego w obrębie zakładu. Rozbudowana sieć wzajemnych powiązań technologicznych oraz zewnętrzne uwarunkowania gospodarcze, ekonomiczne, społeczne i legislacyjne powodują, iż w praktyce niemożliwe są działania w obrębie danego komponentu środowiska bez konsekwencji dla innego lub dla wielkości czy też jakości produkcji.

Słowa kluczowe: IPPC, petrochemia, środowisko, BAT

Integrated Approach to Environmental Issues – Legal Regulations versus Refinery and Petrochemical Production

A number of legal requirements related to environmental protection in Poland originate from the transformation of the IED Directive, which refers to integrated pollution prevention and control (IPPC). In this publication the example of current and future environmental legal requirements in the context of an integrated approach to all environmental components is discussed on the example of a refinery and petrochemical complex. At the same time, input,

¹ e-mail: Arkadiusz.Kaminski@orlen.pl

² e-mail: Pawel.Koziczynski@orlen.pl

inter-operational and output streams were analyzed as well as the impact of their mutual relations on the level of emission of the installation. Implementation of the strategy with the highest ecological neutrality requires a comprehensive analysis of impact and consequences not only within the analyzed activity, but also taking into account the entire production chain within the plant. An extensive network of technological correlation with external factors such as market, economic, social and legislative conditions caused that in practice it is impossible to introduce environmental actions for a chosen environment component without an impact on capacity and quality of production.

Keywords: IPPC, petrochemistry, environment, BAT

dr inż. Radosław KAPŁAN¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr inż. Krzysztof KWAŚNIEWSKI²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr inż. Paweł GRZESIAK³

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Ocena efektywności ekonomicznej procesu zgazowania odpadów komunalnych i przemysłowych

Niniejsza publikacja przedstawia ocenę efektywności ekonomicznej hipotetycznej instalacji zgazowania odpadów komunalnych i przemysłowych do produkcji gazu procesowego wykorzystywanego w dalszej kolejności do produkcji energii bądź produktów chemicznych. W pierwszej części pracy przedstawiono przykładowy układ technologiczny energo-chemicznego przetwarzania mułu węglowego i odpadów komunalnych, bazujący na procesie zgazowania z wykorzystaniem reaktora fluidalnego. W dalszej części szczegółowo opisano kluczowe założenia dotyczące prowadzonego procesu zgazowania w tym bilanse materiałowe i energetyczne a także oszacowano nakłady inwestycyjne oraz koszty operacyjne związane z prowadzeniem procesu. W konsekwencji bazując na metodzie zdyskontowanych przepływów pieniężnych, wyznaczono jednostkowy koszt wytworzenia energii zawartej w gazie syntezowym (*Cost o Energy*, COE) oraz dokonano interpretacji wyników.

Słowa kluczowe: zgazowanie, odpady, ocena efektywności

Economic Assessment of the Municipal and Industrial Waste Gasification Process

This publication presents an assessment of the economic efficiency of a hypothetical installation for the gasification of the municipal and industrial waste for the production of syngas used subsequently for the production of energy or chemical products. The first part of the work presents an example of a technological system for the energo-chemical processing of coal mud and municipal waste, based on the gasification process using a fluidized bed reactor.

¹ e-mail: kaplan.radoslaw@gmail.com

² e-mail: kkwasnie@zarz.agh.edu.pl

³ e-mail: pgrzesia@zarz.agh.edu.pl

In the following, key assumptions regarding the gasification process, including material and energy balances, as well as the capital expenditures and operating costs related to the process were estimated. Consequently, based on the method of discounted cash flows, the unit cost of generating energy contained in the synthesis gas (cost of energy, COE) was determined and the results were interpreted.

Keywords: gasification, waste, economic assessment

dr hab. inż. Marek KARKULA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Analiza i projektowanie odpornych łańcuchów dostaw z wykorzystaniem metod symulacyjnych

Obecnie zakłócenia w łańcuchach dostaw są realnym problemem, z którym muszą zmierzyć się przedsiębiorstwa. Jednak duża część modeli łańcuchów dostaw nie jest w stanie ich odpowiednio uchwycić. W pracy przedstawiono model symulacyjny wykorzystany do analizy odporności łańcucha dostaw. Zaprezentowany model może być wykorzystany jako narzędzie do weryfikowania ogólnych zasad, strategii i sposobów budowania długoterminowej odporności na poważne zakłócenia, na które narażone są globalne łańcuchy dostaw.

Słowa kluczowe: łańcuch dostaw, symulacja, odporność

Analysis and Design of Resilient Supply Chains Using Simulation Methods

Currently, disruptions in supply chains are a real problem that businesses face. However, a large part of supply chain models are unable to capture them properly. This work presents a computer simulation-based model for analysis of supply chain resilience, which allows determining and verifying the generally valid principles, capabilities and ways for building long-term resilience of global supply chains against serious disruptions.

Keywords: supply chain, simulation, resilience

¹ e-mail: mkarkula@zarz.agh.edu.pl

mgr Anna KONDAK¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorantka

Manager marketingu sensorycznego w świetle badań

Celem badań jest przybliżenie profilu managera przyszłości, specjalizującego się w marketingu sensorycznym. W szczególności chodzi o próbę identyfikacji jego kluczowych charakterystyk oraz cech psychologicznych, determinujących skuteczność podejmowanych działań.

Zaprezentowane zostaną wyniki badań własnych autorki dotyczących managerów: wybranych agencji marketingu sensorycznego oraz firm z branży kosmetycznej.

Koncepcja marketingu sensorycznego jest niezwykle ważnym obszarem skutecznego zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem, respektującym obecne uwarunkowania rynkowe. Jej istotą jest angażowanie wszystkich zmysłów człowieka (tj. wzroku, słuchu, węchu, smaku, dotyku, smykałki do interesów). Ogólnie ma na celu wywołanie u interesariuszy założonych reakcji i zachowań, stąd manager przyszłości w swoich działaniach zarządczych powinien respektować jej założenia oraz uwarunkowania.

Słowa kluczowe: manager przyszłości, marketing sensoryczny, profil psychologiczny, wyniki badań

Sensory Marketing Manager in the Light of Research

The purpose of the research is to present the profile of a manager of the future, a specialist in sensory marketing. In particular, the research aims to identify his key characteristics and psychological features that determine the effectiveness of the actions taken.

The results of the author's own research on managers of selected sensory marketing agencies and companies from the cosmetics industry are presented.

The concept of sensory marketing is an extremely important area of effective management of a modern business, respecting current market conditions. Its essence lies in engaging all of the senses (i.e. sight, hearing, smell, taste, touch, flair for business). Generally, sensory marketing aims to evoke desired reactions and behaviours among stakeholders, hence the manager of the future in his management activities should respect its assumptions and conditions.

Keywords: manager of the future, sensory marketing, psychological profile, results of research

¹ e-mail: a_kondak@o2.pl

mgr Adrian KONIOR¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorant

Menedżer komunikacji marketingowej – ujęcie teoretyczne i empiryczne

Głównym celem podjętych studiów literaturowych i badań empirycznych było przybliżenie profilu menedżera komunikacji marketingowej na rynku telefonii komórkowej. Wychodząc od ogólnych koncepcji i modeli menedżerskich, zdefiniowano pojęcie menedżera ds. komunikacji marketingowej. Rezultaty studiów literaturowych wzbogacono wynikami badań własnych wybranych menedżerów komunikacji marketingowej operatorów telefonii komórkowej.

Słowa kluczowe: menedżer, komunikacja marketingowa, telefonia komórkowa

Marketing Communications Manager – Theoretical and Empirical Approach

The major aim of this study was to show the profile of the Marketing Communications Manager of mobile telephony. General concepts and managerial models allowed to define the Marketing Communications Manager. The results of the literature studies were enriched with the results of own research of selected Marketing Communications Managers of mobile telephony operators.

Keywords: manager, marketing communication, mobile telephony

¹ e-mail: adrian.konior.171@zarz.agh.edu.pl

dr inż. Antoni KORCYL¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

mgr inż. Roger KSIĄŻEK²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr inż. Katarzyna GDOWSKA³

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Model PLCM do optymalizacji tras odbioru odpadów komunalnych

Jednym z ważnych zadań gmin jest organizacja systemu odbioru odpadów komunalnych. Na poziomie zarządzania operacyjnego systemem odbioru odpadów komunalnych kluczowymi problemami są harmonogramowanie odbioru odpadów od mieszkańców oraz wyznaczanie tras pojazdów wywożących odpady. Zwykle celem jest minimalizacja całkowitych kosztów wywozu odpadów przy zapewnieniu właściwego poziomu jakości obsługi klienta. Problem optymalizacji tras odbioru odpadów komunalnych należy do specjalnej klasy problemów wyznaczania tras pojazdów (VRP) z pojemnościami i oknami czasowymi. Wymaga także spełnienia następujących warunków:

- każdy klient musi być obsłużony w trakcie wyznaczonego przez niego okna czasowego,
- nie można przekroczyć liczby i pojemności składowisk odpadów i baz garażowych pojazdów,
- każdy samochód może być przypisany wyłącznie do jednej bazy,
- nie można przekroczyć czasu dysponowanego pojazdów i ich kierowców,
- przed powrotem do bazy każdy pojazd musi zostać opróżniony na składowisku.

W niniejszej pracy przedstawiony został nowy model PLCM do optymalizacji tras odbioru odpadów komunalnych z oknami czasowymi i ograniczoną flotą. Przedstawione zostały wyniki otrzymane dla małych i średnich systemów odbioru odpadów z wieloma składowiskami, oknami czasowymi i ograniczoną niejednorodną flotą.

Słowa kluczowe: system odbioru odpadów komunalnych, PCLM, VRP, zarządzanie usługami miejskimi/gminnymi

¹ e-mail: akorcy1@zarz.agh.edu.pl

² e-mail: mkksiazek@agh.edu.pl

³ e-mail: kgdowska@zarz.agh.edu.pl

A MILP Model for the Garbage Collection Optimization Problem

One of important responsibilities of municipal administration is garbage collection management. In each garbage collection system, the main operational task is setting a garbage pick-up schedule and routes for garbage trucks, so that the total costs of the service can be minimized subject to a series of constraints which guarantee desirable level of service quality. Optimization problem of garbage trucks routing is a special case of capacitated Vehicle Routing Problem (VRP) with time windows with following constraints:

- clients must be visited during their predefined time windows,
- the number and capacity of depots and landfills cannot be exceeded,
- each garbage truck can be assigned to at most one depot,
- availability of garbage trucks and their drivers must be respected,
- each garbage truck must be drained at a landfill before going back to the depot.

This paper contributes with a new MILP model for the Garbage Collection Routes Optimization Problem (GCROP) with time windows and limited resources. Results obtained for small and medium-sized instances of multi-depot garbage collection systems with time windows and limited heterogeneous fleet are reported.

Keywords: garbage collection system, MILP, VRP, municipal services management

dr inż. Dominik KOWAL¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr inż. Arkadiusz SZMAL²

Wydział Organizacji i Zarządzania, Politechnika Śląska

Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorczości akademickiej na polskich uczelniach

Akademickie firmy spin-off coraz powszechniej uznawane są za ważny sposób komercjalizacji rezultatów prac badawczo-rozwojowych oraz generowania innowacyjnych przedsiębiorstw. Przedsiębiorczość akademicka pozwala wdrażać najnowsze odkrycia naukowe, oryginalne modele biznesowe na rynek, a tym samym rozwijać gospodarkę opartą na wiedzy i zaawansowanych technologiach. Wokół polskich uczelni od kilku lat tworzone są ekosystemy sprzyjające powstawaniu nowych firm akademickich. W artykule podjęto próbę analizy wpływu wybranych elementów ekosystemów na przedsiębiorczość pracowników naukowych, studentów oraz doktorantów, ze szczególnym uwzględnieniem aktualnych potrzeb w tym zakresie i zmian, jakie miały miejsce w ostatnich latach.

Słowa kluczowe: przedsiębiorczość, start-up akademicki, spin-off, komercjalizacja wyników badań

Conditions for Academic Entrepreneurship Development at Polish Universities

Currently, academic spin-offs are considered as an important way to generation of innovative businesses, the creation of jobs and technology transfer and commercialization scientific knowledge from academia to the market. Academic Entrepreneurship are one of the ways of implementing the latest scientific discoveries into industrial practice and building an innovative economy. The goal of each universities should be created the in-novation ecosystem favoring new academic businesses generation. The article presents how these innovation ecosystems look at Polish Universities and how they have changed in recent times.

Keywords: entrepreneurship, academic start-ups, spin-offs, generation of businesses, commercialization of research results

¹ e-mail: dkowal@zarz.agh.edu.pl

² e-mail: arkadiusz.szmal@polsl.pl

dr. hab. inż. Marzanna KSIĄŻEK¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Metali Nieżelaznych, Kraków

mgr inż. Adam TCHÓRZ²

Instytut Odlewnictwa, Kraków

mgr inż. Łukasz BOROŃ³

Instytut Odlewnictwa, Kraków

mgr inż. Beata CZAWA⁴

Instytut Odlewnictwa, Kraków

Propozycja wprowadzenia w warunkach instytutu badawczego instrumentów stosowanych w instytucjach niemieckich, wspierających proces komercjalizacji wiedzy i integracji środowiska naukowego z otoczeniem gospodarczym

W pracy zaprezentowano oryginalną metodykę, będącą kompilacją prezentowanych we Fraunhofer MOEZ and IZI, Technische Universität Dresden metod, technik i narzędzi do zarządzania projektami, budowania i ewaluacji własnych strategii rozwojowych, ukierunkowaną na prowadzenia skutecznej współpracy z przemysłem w celu komercjalizacji wyników prac B+R. Zaproponowano w Instytucie Odlewnictwa, a w szczególności dla Zespołu Laboratoriów Badawczych, wsparcie w upowszechnianiu wyników badań naukowych, patentów, know-how w środowisku przedsiębiorców zarówno poprzez zidentyfikowanie oferty instytutu dla przemysłu wraz z opracowaniem założeń do cennika usług badawczych i technologicznych, jak i aktywny sposób prezentowania oferty technologicznej i badawczej przedsiębiorcom za pomocą portfolio zgromadzonych doświadczeń badawczych i technologicznych jednostki badawczej. W Instytucie Odlewnictwa zaproponowano po wcześniejszym szkoleniu w zakresie optymalnego zarządzania infrastrukturą badawczą, utworzenie Centrum Transferu Technologii (przekształcenie Działu Programów UE w Centrum Transferu Technologii wraz z włączonym w jego struktury Branżowym Punktem Kontaktowym dla Odlewnictwa) jako wyspecjalizowanej jednostki doradczej wspierającej proces przystosowywania wyników badań naukowych, patentów, know-how do ich praktycznego zastosowania w biznesie/przemysłu.

Słowa kluczowe: zarządzanie infrastrukturą badawczą, komercjalizacja wyników prac B+R, oferta technologiczna, oferta badawcza

¹ e-mail: mksiazek@agh.edu.pl

² e-mail: adam.tchorz@iod.krakow.pl

³ e-mail: lukasz.boron@iod.krakow.pl

⁴ e-mail: beata.czawa@iod.krakow.pl

Proposal to Introduce in the Conditions of a Research Institute Instruments Used in German Institutions, Supporting the Process of Commercialization of Knowledge and Integration of the Scientific Community with the Economic Environment

The work presents the original methodology, which is a compilation of methods, techniques and tools for project management, building and evaluation of own development strategy presented at Fraunhofer MOEZ and IZI, Technische Universität Dresden, focused on conducting effective cooperation with the industry in order to commercialize the R&D results. Proposed at the Foundry Institute, and in particular for the Complex of Research Laboratories, support in the dissemination of the results of scientific research, patents, know-how in the business community by identifying the institute's offer for industry together with the evaluation of assumptions to the price list for research and technological services, as well as the active way of presenting technological and research offer to entrepreneurs through the portfolio of accumulated research and technological experiences of the research institute. It is worth mentioning that at the Foundry Institute, it was proposed after previous training in optimal management of research infrastructure, creation of the Technology Transfer Center (transformation of the Department of EU Programs in the Technology Transfer Center together with the Industry Contact Point for the Foundry incorporated into its structures), as a specialized advisory unit supporting the process of adapting the results of scientific research, patents, know-how to their practical application in business/industry.

Keywords: management of research infrastructure, commercialize of the R&D results, technological offer, research offer

mgr Jakub KRUSZELNICKI¹

Politechnika Krakowska, Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki, Instytut Ekonomii, Socjologii i Filozofii, Kraków

dr hab. Joanna ŻYRA²

Politechnika Krakowska, Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki, Instytut Ekonomii, Socjologii i Filozofii, Kraków

Warunki sprzyjające optymalizacji metod segmentacji regionalnych małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) za pomocą technik Big Data

Innowacyjne firmy sektora MŚP reprezentujące różne branże i działające w zróżnicowanym środowisku są wspierane za pomocą środków UE nakierowanych na budowanie konkurencyjności opartej na innowacji. Europejskie agencje rozwoju regionalnego oraz innowacji podejmują decyzje o rodzaju i skali udzielanego wsparcia firmom MŚP. Jednak coraz częściej podnoszonym problemem jest efektywność wykorzystania i dystrybuowania tych środków, zarówno na poziomie regionów, jak i innowacyjnych podmiotów MŚP.

W artykule omówiono bariery ograniczające analizę ekosystemu przedsiębiorstw na poziomie regionów, wskazując na ograniczenia istniejących metodologii oceny innowacyjności regionów oraz podmiotów reprezentujących sektor MŚP. W dobie analityki dużych zbiorów danych, powszechnej cyfryzacji gromadzenia i przetwarzania coraz większej ilości informacji stworzenie narzędzi umożliwiających identyfikację przedsiębiorstw o dużym potencjale wzrostu jest zasadne i technicznie wykonalne. Konieczne jest jednak przygotowanie sprzyjającego klimatu dla dostępności pozyskanych i przetwarzanych wskaźników w wielkich zbiorach danych, wymiany danych i ponownego ich wykorzystania pomiędzy użytkownikami współpracującymi z administracją regionalną (naukowcami, organizacjami, instytucjami, klastrami). Jednym z istotnych powodów niesatysfakcjonującego poziomu i zakresu dostępu do regionalnych baz danych dotyczących innowacyjnych przedsiębiorstw jest aspekt prawny i administracyjny dotyczący dzielenia się publicznymi danymi, który został omówiony na przykładzie projektu H2020 OaSIS, koordynowanego przez Politechnikę Krakowską.

Słowa kluczowe: segmentacja MŚP, innowacja, region, europejskie agencje rozwoju regionalnego, data mining, Big Data, H2020, OaSIS

¹ e-mail: kruszelnicki@transfer.edu.pl

² e-mail: jzyra@pk.edu.pl

Conditions for Data Driven Optimization Regional Support for Innovating European SMEs

Innovative enterprises from the SME sector representing various industries and operating in a diverse environment are supported by EU funds aimed at building innovation-based competitiveness. European Regional Development and Innovation Agencies implement and evaluate the type and scale of support provided to SMEs. However, the problem raised is the effectiveness of its use and distribution of those resources, both at regional level and segments of innovative SME entities.

The article discusses the barriers limiting the analysis of the business ecosystem at the regional level, pointing out the limitations of existing methodologies for assessment of regional innovation, and segmentation of entities representing the SME sector. In the era of analytics of big data sets, global digitization, managing and processing of more and more information, creation of tools enabling the identification of enterprises with high growth potential is justified and technically feasible. However, it is necessary to prepare a favourable condition for the data sharing of acquired and processed indicators in large data sets, data exchange and reuse of data between users cooperating with the regional administration (scientists, organizations, institutions, clusters). One of the important reasons for the unsatisfactory level and scope of access to regional databases on innovative enterprises is the legal and administrative aspect regarding the sharing of public data, which is discussed on the example of the H2020 OaSIS project, coordinated by the Cracow University of Technology.

Keywords: SMEs segmentation, innovation, regional benchmarking, european regional development agencies, data mining, Big Data, H2020, OaSIS

dr hab. Joanna KULCZYCKA, prof. AGH¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

mgr inż. Agnieszka BIELECKA²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorantka

Realizacja założeń gospodarki o obiegu zamkniętym w przedsiębiorstwach surowcowych i energetycznych w Polsce

Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) to wciąż stosunkowo nowa koncepcja gospodarcza realizowana w UE i wielu krajach członkowskich, w tym w Polsce. Jednym z jej założeń jest zamiana dotychczasowego rozwoju gospodarczego, bazującego na bezkrytycznym wykorzystywaniu nieodnawialnych zasobów, który polega na podejściu „weź, wyprodukuj, zużyj i wyrzuć”, na model, w którym wykorzystywanie zasobów jest optymalizowane i opiera się na dążeniu do minimalizacji wytwarzania odpadów. Jest to istotne, gdyż przeciętny mieszkaniec Europy zużywa rocznie 16 ton różnego rodzaju materiałów, z czego 6 ton wyrzuca. Nowe rozwiązania legislacyjne i organizacyjne w tym zakresie są prezentowane przez Komisję Europejską w kolejnych dokumentach i komunikatach. Pierwszy z nich dotyczył propozycji działań umożliwiających państwom członkowskim transformację w kierunku GOZ (KOM 2015/614), a najnowszy propozycji monitorowania realizacji GOZ (KOM 2018/29). Istotnymi wskaźnikami są, m.in.:

- samowystarczalność UE w zakresie surowców, gdyż GOZ powinna pomóc w rozwiązaniu problemu ryzyka związanego z dostawami surowców, zwłaszcza surowców krytycznych,
- całkowity poziom recyklingu, gdyż zwiększenie poziomu recyklingu stanowi element przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym.

Przejście na GOZ nie ogranicza się wyłącznie do określonych materiałów lub sektorów, a stanowi zmianę systemową, która wymaga wypracowania nowych modeli biznesowych. Dlatego tak istotne jest, aby podmioty gospodarcze wdrażały jak najszybciej rozwiązania w tym obszarze, np. przez stworzenie nowych relacji i łańcuchów wartości zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz przedsiębiorstw mających na celu racjonalną gospodarkę zasobami i minimalizację odpadów.

W Polsce wprawdzie coraz częściej stosuje się technologie małoodpadowe, jednak ilość wytwarzanych odpadów szacuje się na około 140 mln ton, z czego 8% stanowią odpady komunalne, a 92% odpady inne niż komunalne. Głównym źródłem tych ostatnich (ponad 50%) jest górnictwo i wydobywanie. GOZ powinna być zatem szczególnie ważna dla energetyki węglowej, np. kontekście gospodarowania ubocznymi produktami spalania (UPS), czy

¹ e-mail: kulczycka@meeri.pl

² e-mail: a.bielecka@interia.pl

przemysłu wydobywającego surowce mineralne (miedź, cynk), gdyż daje szansę na stworzenie nowych modeli biznesowych koncentrujących się na zwiększaniu efektywności oraz czasookresu wykorzystania zasobów. Celem artykułu jest zatem identyfikacja działań i propozycje nowych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych dla krajowych podmiotów z sektora wydobywczego i energetycznego w obszarze GOZ.

Słowa kluczowe: gospodarka o obiegu zamkniętym, surowce mineralne, wytwarzanie energii

Implementation of the Circular Economy Assumptions in Raw Materials and Energy Enterprises in Poland

The circular economy (CE) is still a relatively new concept implemented in the EU and many member countries, including Poland. One of its assumptions is to replace the existing economic development, based on the uncritical use of non-renewable resources, which consists in the “take, produce, consume and dispose” approach to the model in which the use of resources is optimized to minimize waste production. This is important because the average European citizen consumes 16 tons of different types of materials per year, of which 6 tons are thrown away. New legislative and organizational solutions in this area are presented by the European Commission in subsequent documents and communications. The first of these related to proposals for actions enabling member states to transform into CE (COM 2015/614), and the latest proposals for monitoring the implementation of CE (COM 2018/29). Important indicators are, among others:

- EU self-sufficiency in raw materials, as CE should help solve the problem of risk related to the supply of raw materials, especially critical raw materials,
- total recycling, as increasing the level of recycling is part of the transition to a circular economy.

The transition to CE is not limited to specific materials or sectors but is a systemic change that requires the development of new business models. That is why it is so important for economic entities to implement solutions in this area as soon as possible, for example by creating new relationships and value chains both inside and outside enterprises aiming at rational resource management and waste minimization. In Poland, low-waste technologies are increasingly used, but the amount of waste generated is about 140 million tons, of which 8% is municipal waste, and 92% is non-municipal waste. The main source of the latter constituting over 50% is mining and quarrying. Therefore, CE should be particularly important for coal energy, e.g. the context of the management of by-products of coal combustion (UPS) or the industry extracting mineral raw materials (copper, zinc) because it gives the opportunity to create new business models focusing on increasing the efficiency and time of resource use. The aim of the article is therefore to identify activities and proposals for new technological and organizational solutions for domestic entities from the mining and energy sector in the area of CE.

Keywords: circular economy, raw materials, power generation

dr hab. Joanna KULCZYCKA, prof. AGH¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr Marzena SMOL²

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków

mgr inż. Agnieszka CZAPLICKA-KOTAS³

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków – doktorantka

Gospodarka o obiegu zamkniętym w strategiach wybranych krajów i przedsiębiorstw

Wydobycie surowców mineralnych zaspokajających różnorodne potrzeby człowieka stale wzrasta, w efekcie czego przeciętny mieszkaniec Europy zużywa rocznie 16 ton różnego rodzaju materiałów, z czego 6 ton staje się odpadem. Ponadto, gospodarki krajów Unii Europejskiej (UE) dostarczają w skali globalnej 3% surowców mineralnych, natomiast zużywają 20%. W związku z tym Komisja Europejska wskazuje na konieczność zapewnienia trwałego i ciągłego dostępu do surowców mineralnych (zarówno energetycznych, jak i nieenergetycznych) jako podstawowego warunku rozwoju gospodarki ukierunkowanego na przechodzenie na gospodarkę o obiegu zamkniętym (GOZ). Zgodnie z założeniami KE GOZ jest strategią rozwoju zakładającą wzrost gospodarczy bez zwiększania konsumpcji zasobów. Transformacja w kierunku GOZ wymaga głębokiej przemiany łańcuchów produkcji i nawyków konsumpcyjnych oraz systemów przemysłowych na poziomie systemowym, w tym rozwoju i wprowadzania innowacji technologicznych (rozwój technologii recyklingu), społecznych (gospodarka współdzielenia) i organizacyjnych (nowe modele biznesowe).

W pracy przedstawiono analizę założeń strategii GOZ w wybranych krajach UE i świata (Chiny, Norwegia), a także podmiotów gospodarczych w obszarze gospodarki surowcami i recyklingu. Ponadto zidentyfikowano tzw. dobre praktyki w zakresie realizacji założeń GOZ, w tym dla zaspokojenia potrzeb surowcowych w obszarze elektromobilności oraz technologii niskoemisyjnych, które mogą być implementowane do krajowych podmiotów gospodarczych.

Słowa kluczowe: gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ), strategia, rozwój przedsiębiorstwa

¹ e-mail: kulczycka@meeri.pl

² e-mail: smol@meeri.pl

³ e-mail: aga.czaplicka@gmail.com

Circular Economy in the Strategies of Selected Countries and Enterprises

Extraction of mineral raw materials that meet the diverse needs of man is constantly increasing, with the result that the average European citizen annually consumes 16 tonnes of various types of materials, of which 6 tonnes becomes waste. In addition, the economies of the European Union (EU) countries supply on a global scale 3% of mineral resources, while they consume 20%. Therefore, the European Commission (EC) has indicated the need to secure a stable and continuous access to the mineral (both energetic and non-energetic) as a precondition for the development of economy by transformation to circular economy (CE) model. According to the EC assumptions, the CE is a development strategy assuming economic growth without increasing resource consumption. Transformation towards CE requires a deep transformation of consumer production and consumption chains, and industrial systems, including the development and introduction of technological innovations (development of recycling technologies), social innovations (sharing economy) and organizational innovations (new business models).

The work presents an analysis of the assumptions of the CE strategy in selected EU and world countries (China, Norway), as well as economic entities in the area of raw materials management and recycling. In addition, so-called “good practices” in the implementation of CE assumptions, including the foreseen demand for raw material in the area of electromobility and low-emission technologies, that can be transferred to other business entities have been indicated.

Keywords: circular economy (CE), strategy, enterprise development

dr Bartosz ŁAMASZ¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr hab. inż. Natalia IWASZCZUK, prof. AGH²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

mgr inż. Radosław PUKA³

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Parametry rynkowe opcji towarowych i ich wpływ na sposób kształtowania się wyników osiągniętych w strategiach *vertical spread*

Celem artykułu była analiza wpływu wybranych parametrów opcji towarowych na sposób kształtowania się premii opcyjnej. Zależności te są szczególnie istotne z perspektywy podmiotów decydujących się na zabezpieczanie się przed konsekwencjami ryzyka cenowego przy użyciu bardziej złożonych zabezpieczeń, bazujących na instrumentach pochodnych. Za takie należy uznać strategie opcyjne, do których konstrukcji wykorzystuje się długie i krótkie pozycje w opcjach. Tego typu rozwiązania stosowane są m.in. przez przedsiębiorstwa produkcyjne, narażone na zmiany cen surowców i towarów.

W artykule skupiono się na ryzyku zmian cen ropy naftowej WTI. Przeprowadzone analizy mają charakter historyczny i odnoszą się do okresu od czerwca 2009 roku do marca 2018 roku. W rozważaniach uwzględniono następujące parametry rynkowe opcji: zmienność instrumentu bazowego, cena realizacji opcji i termin wykonania opcji. Ich wpływ odnoszono do wyników osiągniętych w wybranych strategiach opcyjnych, zaliczanych do grupy *vertical spread*.

Słowa kluczowe: opcje towarowe, ryzyko cenowe, strategie *vertical spread*

Market Parameters of Commodity Options and Their Impact on the Results Achieved in Vertical Spread Strategies

The main aim of the article was to analyze the impact of selected parameters of commodity options on the level of the premium option. These dependencies are particularly important from the perspective of entities deciding to hedge against the consequences of price risk using

¹ e-mail: blamasz@zarz.agh.edu.pl

² e-mail: niwaszcz@zarz.agh.edu.pl

³ e-mail: rpuka@zarz.agh.edu.pl

more complex hedges based on derivatives. For that should be considered option strategies, for which construction long and short positions in options are used. Such solutions are used, among others by production companies exposed to changes in prices of raw materials and goods.

The article focuses on the risk of changes in WTI oil prices. The analyzes carried out are of historical nature and relate to the period from June 2009 to March 2018. In the considerations, the following market parameters of the option were taken into account: volatility of the underlying instrument, the strike price and the option exercise date. Their impact was related to the results achieved in selected option strategies, included in the vertical spread group.

Keywords: commodity options, price risk, vertical spread strategy

dr inż. Andrzej ŁODZIŃSKI¹

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki, Warszawa

Metoda punktu odniesienia w wyborze decyzji w warunkach ryzyka

W pracy przedstawiono metodę wyboru decyzji w warunkach ryzyka. Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka jest wtedy, gdy wynik decyzji nie jest jednoznaczny i zależy od stanu otoczenia. Proces decyzyjny modeluje się przy pomocy optymalizacji wielokryterialnej. Metoda wspomagania decyzji polega na interaktywnym prowadzeniu procesu podejmowania decyzji. Wybór decyzji dokonuje się przez rozwiązywanie problemu z parametrami sterującymi, które określają aspiracje decydenta i ocenie otrzymywanych rozwiązań. Decydent zadaje parametr, dla którego wyznaczane jest rozwiązanie. Następnie ocenia otrzymane rozwiązanie, akceptując je lub odrzucając. W drugim przypadku decydent podaje nową wartość parametru i problem jest rozwiązywany ponownie dla nowego parametru. Praca zawiera przykład wspomagania wyboru decyzji w warunkach ryzyka – problem wyboru inwestycji energetycznej.

Słowa kluczowe: decyzje w warunkach ryzyka, optymalizacja wielokryterialna, decyzja symetrycznie efektywna, funkcja skalaryzująca, metoda wyboru decyzji

The Reference Point Method in Decision Selection in Risk Conditions

The paper presents the method of decision selection in risk conditions. Decision making under risk is when the outcome of the decision is ambiguous and depends on the state of the environment. The decision-making process is modeled using a multi-criteria optimization. Decision support method is to conduct an interactive decision-making process. The choice is made by solving the problem of the control parameters that define the aspirations of the decision maker and evaluation of solutions obtained. The decision maker asks for a parameter which is determined solution. Then evaluate the solution obtained by accepting or rejecting. In the second case, the decision maker gives new value and the problem is solved again for the new parameter. The work contains an example of supporting decision-making in risk conditions – choice of energy investment.

Keywords: decision under risk, multi-criteria optimization, symmetrically efficient decision, scalarizing function, method of decision selection

¹ e-mail: andrzej_lodzinski@sggw.pl

prof. dr hab. inż. Roman MAGDA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Kraków

Analiza innowacyjnych rozwiązań organizacyjnych w procesie produkcji podziemnej kopalni węgla kamiennego

Celem publikacji jest prezentacja analitycznych rozważań i wyników odpowiednich obliczeń dotyczących innowacyjnych rozwiązań organizacyjnych w procesie produkcji podziemnej kopalni węgla kamiennego. Obok aktualnego rozwiązania organizacyjnego, które stanowi punkt wyjścia dla analizy porównawczej, zaproponowano rozwiązania zmierzające do wzrostu stopnia wykorzystania posiadanego potencjału produkcyjnego w zakresie obejmującym przede wszystkim techniczne środki produkcji i zasoby ludzkie. Zaproponowane rozwiązania zakładają intensywniejsze wykorzystanie technicznych środków produkcji w skali roku przez wydłużenie rocznego czasu pracy niektórych załóg górniczych.

Na potrzeby analizy porównawczej przyjęto trzy warianty funkcjonowania zakładu górniczego w aspekcie systemu organizacji produkcji. Wariant I, potraktowany jako wariant bazowy, zakłada dotychczasową organizację produkcji przez 5 dni w tygodniu (praca od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy). Wariant II zakłada wydłużenie czasu pracy niektórych załóg górniczych do 6 dni w tygodniu (praca od poniedziałku do soboty, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy). Wariant III zakłada pracę ciągłą przez 7 dni w tygodniu (z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy i kilku dni przeznaczonych na przeglądy szybowe). Przyjmując odpowiednie założenia podstawowe do obliczeń symulacyjnych oraz zbior danych wejściowych odpowiadających warunkom pewnego zakładu górniczego, wykonano obliczenia symulacyjne, których wyniki zinterpretowano tabelarycznie i graficznie. Wyniki obliczeń służą analizie porównawczej wybranych rozwiązań organizacyjnych oraz wskazują na istotność wpływu stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnej na jednostkowy koszt produkcji. Podsumowanie zawiera najważniejsze wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy oraz rekomendacje do praktycznego zastosowania.

Słowa kluczowe: górnictwo węgla kamiennego, zarządzanie kopalnią, ekonomika produkcji górniczej, jednostkowe koszty produkcji

¹ e-mail: magda@agh.edu.pl

Analysis of Innovative Organizational Solutions in the Production Process of an Underground Hard Coal Mine

The aim of the publication is to present the analytical considerations and results of relevant calculations regarding innovative organizational solutions in the process of production of an underground hard coal mine. In addition to the current organizational solution, which is the starting point for the comparative analysis, solutions have been proposed to increase the degree of use of the production potential possessed, in the scope including primarily technical means of production and human resources. The proposed solutions assume a more intensive use of technical means of production per year by extending the annual working time of some mining crews.

For the purpose of the comparative analysis, three variants of mining plant operation were adopted in the aspect of the production organization system. Variant I, treated as a base variant, assumes the current organization of production for 5 days a week (work from Monday to Friday, excluding statutory holidays). Variant II assumes extending the working time of some mining crews to 6 days a week (work from Monday to Saturday, excluding statutory holidays). Variant III assumes continuous operation for 7 days a week (excluding statutory holidays and several days for shaft inspections). Assuming appropriate basic assumptions for simulation calculations and a set of input data corresponding to the conditions of a certain mining plant, simulation calculations were performed, the results of which were interpreted in tabular and graphical manner. The results of calculations are used for comparative analysis of selected organizational solutions and indicate the significance of the impact of the capacity utilization rate on the unit cost of production. The summary contains the most important conclusions resulting from the conducted analysis and recommendations for practical application.

Keywords: hard coal mining, mine management, economics of mining production, unit production costs

dr inż. Marek MICHALSKI¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Wspomaganie decyzji o budowie elektrowni jądrowej metodami ELECTRE

Podjęcie decyzji inwestycyjnych w elektroenergetyce wymaga uwzględnienia wielu kryteriów. Z jednej strony dąży się do zminimalizowania kosztów wytwarzania energii elektrycznej wynikających z nakładów inwestycyjnych, paliwa i eksploatacji elektrowni. Z drugiej strony należy uwzględnić pełny cykl życia obiektu oraz wpływ eksploatacji na środowisko naturalne i inne efekty zewnętrzne, likwidację obiektu oraz zapewnić odpowiednią jakość i ciągłość dostaw energii elektrycznej. Kryteria te są często sprzeczne, co wskazuje na celowość zastosowania metod wielokryterialnych wspomaganie decyzji. W artykule przedstawiono koncepcję zastosowania metod ELECTRE przy podejmowaniu decyzji o budowie elektrowni jądrowej.

Słowa kluczowe: wielokryterialne wspomaganie decyzji, inwestycje rzeczowe, elektroenergetyka, energia jądrowa, ELECTRE

Supporting Decisions on the Construction of a Nuclear Power Plant Using the ELECTRE Methods

Taking investment decisions in the power industry requires taking into account many criteria. On the one hand, efforts are made to minimize the costs of producing power resulting from capital investment, fuel and plant operation. On the other hand, the full life cycle of the facility and the impact of operating it on the environment and other external effects, the decommissioning of the facility and ensuring the appropriate quality and continuity of electricity supply should be taken into account. These criteria are often contradictory, which indicates the desirability of applying multi-criteria decision support methods. The article presents the concept of using the ELECTRE method when making decisions on the construction of a nuclear power plant.

Keywords: multi-criteria decision support, capital investments, power industry, nuclear energy, ELECTRE

¹ e-mail: Marek.Michalski@zarz.agh.edu.pl

dr hab. inż. Tomasz P. OLEJNIK¹

Politechnika Łódzka, Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności, Łódź

mgr Błażej MIELCZAREK²

Politechnika Łódzka, Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności, Łódź

Finansowe formy wspierania młodych naukowców w Polsce

Celem artykułu jest krytyczna analiza możliwości finansowych młodych naukowców. Opisano możliwe formy wsparcia finansowego, obejmującego stypendia, płatne staże, dotacje na prowadzenie prac badawczych, współpracę z przemysłem, jak również środki na tworzenie innowacyjnej działalności gospodarczej.

Wsparcie finansowe na realizację pomysłów przyznawane jest m.in. przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Narodowe Centrum Nauki, banki oraz fundusze Venture Capital.

Artykuł przedstawia możliwości finansowania młodych naukowców i jednocześnie analizuje wpływ różnych form wsparcia na innowacyjność i atrakcyjność technologiczną Polski. Analiza obejmuje lata 2013–2017.

Artykuł składa się z trzech części. W pierwszej części dokonano przeglądu obecnych źródeł wsparcia finansowego młodych naukowców wraz z przykładami ich wykorzystania. W drugiej części podjęto próbę ujęcia wskaźnikowego wpływu źródeł wsparcia młodych naukowców na innowacyjność polskiej gospodarki. Część trzecia to próba przedstawienia głównych problemów związanych z pozyskiwaniem finansów na realizację pomysłów naukowych.

Słowa kluczowe: spin off, spin out, dotacja, kredyt, pożyczka, venture capital

Financial Forms of Supporting Young Scientists in Poland

The aim of the paper is to critically analyze the financial possibilities of young scientists. Possible forms of financial support, including scholarships, paid internships, subsidies for conducting research works, cooperation with the industry as well as funds for creating innovative business activity have been described.

Financial support for the implementation of scientific ideas is granted, among others by the Ministry of Science and Higher Education, the National Center for Research and Development, the National Science Center, banks and Venture Capital funds.

¹ e-mail: tomasz.olejnik@p.lodz.pl

² e-mail: blazej221@gmail.com

The paper presents the possibilities of financing young scientists and at the same time analyzes the impact of various forms of support on the innovation and technological attractiveness of Poland. The analysis covers the years 2013–2017.

The paper consists of three parts. The first part reviews the current sources of financial support for young scientists with examples of their use. In the second part, an attempt was made to include the indicative impact of sources of support for young scientists on the innovation of the Polish economy. The third part is an attempt to present the main problems related to obtaining finance for the implementation of scientific ideas.

Keywords: spin off, spin out, subsidy, loan, venture capital

dr Andrzej MIRSKI¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Metali Nieżelaznych, Kraków

Aspekty innowacyjne, środowiskowe i społeczne w łańcuchu wartości

Celem artykułu jest przedstawienie koncepcji łańcucha wartości przedsiębiorstwa i wskazanie na kluczowe nośniki wartości oraz na wpływ kwestii innowacyjnych, środowiskowych i społecznych na tworzenie wartości w przedsiębiorstwie. Koncepcja łańcucha wartości przedsiębiorstwa opiera się na założeniu, że celem działalności przedsiębiorstwa w gospodarce rynkowej jest zwiększanie wartości. Ukierunkowanie na tworzenie wartości oraz dążenie do osiągania korzyści technologicznych, środowiskowych i społecznych nie tylko nie jest sprzeczne, ale wręcz związane z długotrwałym wzrostem wartości przedsiębiorstwa. Uwzględnienie zagadnień społecznej odpowiedzialności biznesu pozwala mówić obecnie o tzw. oświeconej maksymalizacji wartości (*enlightened value maximization*). Artykuł skupia się na trzech najważniejszych aspektach tworzenia wartości: aspekcie innowacji, która także wpływa na ogólny poziom technologiczny i cywilizacyjny, aspekcie środowiskowym, który decyduje o ochronie środowiska i zwiększa ogólną kulturę ekologiczną, oraz o aspekcie społecznym, zwłaszcza w dziedzinie wewnętrznej przedsiębiorstwa (zarządzanie dobrostanem pracowników) oraz w dziedzinie zewnętrznej (*corporate social responsibility*).

Słowa kluczowe: łańcuch wartości przedsiębiorstwa, innowacje, ochrona środowiska, społeczna odpowiedzialność biznesu, oświecona maksymalizacja wartości

Innovative, Environmental and Social Aspects in the Value Chain

The aim of the paper is to present the concept of the enterprise value chain, pointing to the key carriers of value and the impact of innovative, environmental and social issues and to create value in the enterprise. The concept of the company's value chain is built on the statement that the purpose of the company's operation in the market economy is to increase value. Targeting the creation of value and technological, environmental and social benefits are not only not contradictory, but even related to the long-term growth of the company's value. Taking into account the issues of corporate social responsibility allows you to talk

¹ e-mail: amirski@agh.edu.pl

about the so-called enlightened value maximization. The paper focuses on the three most important aspects of value creation: the aspect of innovation, which also affects the general technological and civilization level, the environmental aspect that determines the protection of the environment and increases the general ecological culture and the social aspect, especially in the field of internal enterprise (managing the well-being of employees) and in the field of external (corporate social responsibility).

Keywords: the company's value chain, innovation, environmental protection, corporate social responsibility, enlightened maximization of value

dr Andrzej MIRSKI¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Metali Nieżelaznych, Kraków

Psychologiczne aspekty kreatywności, przedsiębiorczości i innowacyjności

Innowacyjność i przedsiębiorczość należą obecnie do najważniejszych i najbardziej cennych kompetencji współczesnych menedżerów i inżynierów. Tworzenie i wprowadzanie innowacji jest warunkiem koniecznym osiągania przewagi konkurencyjnej i stanowi podstawę rozwoju przedsiębiorstw. Według autora u podstaw przedsiębiorczości oraz innowacyjności tkwi kreatywność, która umożliwia generowanie i wdrażanie nowych pomysłów zarówno natury technologicznej, jak i rynkowej. Wbrew dawnym opiniom, że kreatywność jest cechą elitarną, wrodzoną, charakterystyczną tylko dla niewielkiej liczby geniuszy, autor dowodzi, że jest to cecha, którą można samemu opanować, rozwinąć i trenować. W artykule przedstawione zostaną najważniejsze założenia i techniki treningu twórczości, jego przełożenia na wzrost innowacyjności i przedsiębiorczości oraz możliwości zastosowania w rozwoju kadry firmy.

Słowa kluczowe: Innowacyjność, przedsiębiorczość, kompetencje menedżerów i inżynierów, przewaga konkurencyjna, trening twórczości.

Psychological Aspects of Creativity, Entrepreneurship and Innovation

Innovativeness and entrepreneurship are currently among the most important and valuable competences of modern managers and engineers. Creation and introduction of innovations is a prerequisite for achieving a competitive advantage and forms the basis for the development of enterprises. According to the author, at the core of entrepreneurship and innovation lies creativity, which allows generation and implementation of new ideas of both technological and market nature. Contrary to the old opinion that creativity is an elite, innate characteristic, characteristic only for a small number of geniuses, the author proves that this is a trait that you can control, develop and train yourself. The paper will present the most important assumptions and techniques of creativity training, its translating into the growth of innovation and entrepreneurship and the possibilities of applying it to the development of the company's staff.

Keywords: innovation, entrepreneurship, competence of managers and engineers, competitive advantage, creativity training.

¹ e-mail: amirski@agh.edu.pl

dr inż. Justyna MUWEIS¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr Bartosz ŁAMASZ²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Rozwój rynku paliw lotniczych w Polsce

Rozwój transportu lotniczego oddziałuje na poszczególne elementy rynku paliw lotniczych. W pracy przeanalizowano rodzaje paliw lotniczych wykorzystywane w różnego rodzaju statkach powietrznych i kosmicznych. Zbadane zostały również wielkości popytu na paliwa lotnicze w Polsce i na świecie oraz czynniki mające wpływ na jego zmiany. Ponadto dokonano przeglądu podmiotów działających w badanym sektorze. Część empiryczna pracy poświęcona jest głównie analizom zmian cen paliw lotniczych na światowym i polskim rynku paliw oraz badaniom reakcji omawianego rynku na te zmiany.

Słowa kluczowe: rynek paliw lotniczych, popyt na paliwa, ceny paliw lotniczych

The Development of the Aviation Fuel Market in Poland

The development of air transport affects elements of the aviation fuel market. The work analyzed types of aviation fuels used in various types of aircrafts and spacecrafts. The demand for aviation fuels in Poland and in the world as well as factors influencing its changes were also examined. In addition, the enterprises operating in the analyzed sector were reviewed. The empirical part of the article is devoted mainly for the analysis of changes in aviation fuel prices on the global and Polish fuel markets and the research of the market's response to these changes.

Keywords: aviation fuel market, demand for fuels, aviation fuel prices

¹ e-mail: jmuweis@zarz.agh.edu.pl

² e-mail: blamasz@zarz.agh.edu.pl

mgr inż. Piotr NOGA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Metali Nieżelaznych, Kraków

dr inż. Marek WĘGŁOWSKI²

Instytut Spawalnictwa, Gliwice

prof. dr hab. inż. Maria RICHERT³

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Analiza metod spawania stopów aluminium oraz stali

Gwałtowny postęp techniki będący konsekwencją wyścigu zbrojeń w okresie od II wojny światowej przełożył się na wzrost zainteresowania naukowców alternatywnymi sposobami łączenia metali. Dzisiejszy przemysł nieustannie zgłasza zapotrzebowanie na metody, które umożliwiają uzyskanie wysokiej jakości połączeń w szerokim zakresie grubości łączonych materiałów, jak również obniżą koszt produkcji. Istnieje kilkadziesiąt metod spawania. Proces ten trzeba dostosować do rodzaju spajanych materiałów, dostępnych źródeł energii, a także do przyszłych warunków pracy urządzeń. Ważną kwestię w dzisiejszej gospodarce stanowi również rozwój i wytwarzanie stopów metali lekkich, o unikatowych właściwościach, łączących wysoką wytrzymałość z niskim ciężarem właściwym. Materiały konstrukcyjne ze stopów na podstawie aluminium wytwarzane są głównie w operacjach odlewania i przeróbki plastycznej oraz stosowane w tych gałęziach gospodarki, w których ich niski ciężar właściwy przy dobrych parametrach wytrzymałościowych ma decydujące znaczenie. W pracy przedstawiono wyniki badań łączenia najpopularniejszego stopu do przeróbki plastycznej jakim jest stop EN AW-6082. Technologiami wykorzystanymi do łączenia były zarówno najbardziej popularne techniki spawania: TIG (spawanie elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych), MIG (spawanie elektrodą topliwą w osłonie gazów obojętnych), metoda wysokoenergetyczna EBW (spawanie wiązką elektronową), jak również metoda zgrzewania tarcowego z mieszaniem materiały zgrzeiny – FSW.

Słowa kluczowe: spawanie stopów aluminium spawanie stali nierdzewnej

Analysis of Aluminum and Steel Alloys Welding Methods

Rapid technological progress during recent years translated into increased interest in alternative methods of joining metals. Today's industry is constantly demanding new methods that

¹ e-mail: pionoga@agh.edu.pl

² e-mail: marek.weglowski@is.gliwice.pl

³ e-mail: mrichert@agh.edu.pl

enable to obtain high-quality joints with wide range of joined materials thicknesses and lower cost of production. Nowadays, available is at least several dozen welding methods. Choice of a proper welding method is based on the type of materials being bonded, available energy sources, as well as future equipment operating conditions. This paper presents tests results of joining two most popular alloy for plastic processing – EN AW-6082 alloy and AISI 316Ti stainless steel. Welding technologies used for joining were both the most popular welding techniques: TIG (Tungsten Inert Gas) MIG (Metal Inert Gas), high-energy method EBW (electron beam welding) as well as friction stir welding – FSW.

Keywords: aluminum alloys welding, stainless steel welding

dr Tomasz ODZIMEK¹

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

Wdrażanie BHP w przedsiębiorstwach jako narzędzie wpływania na warunki pracy i zarządzanie kosztami firm

Współczesne funkcjonowanie przedsiębiorstwa oznacza wdrażanie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy. Liczne doświadczenia przedsiębiorstw i badania dowodzą, że wraz z wdrażaniem wymogów BHP przedsiębiorstwa są w stanie w sposób długofalowy obniżyć koszty ich funkcjonowania.

W artykule ukazano badania dotyczące aspektów finansowych wdrażania wymogów BHP w przedsiębiorstwach ze świata jak i z Polski. Ponadto ukazano uzyskane w wyniku badań opinie kadry zarządzającej przedsiębiorstwami polskimi i zagranicznymi dotyczące wpływu implementowania BHP na obniżanie kosztów funkcjonowania firm. W ostatniej części artykułu pokazano innowacje w zarządzaniu bezpieczeństwem i higieną pracy.

Słowa kluczowe: koszty BHP, wdrażanie BHP w przedsiębiorstwach

Implementation of Health and Safety in Enterprises as a Tool for Effecting Working Conditions and Company Cost Management

The modern functioning of an enterprise means the implementation of health and safety at work requirements. Numerous experience of enterprises and research prove that together with the implementation of health and safety requirements, enterprises are able to reduce their operating costs in the long-term.

The article presents research on the financial aspects of implementing health and safety requirements in enterprises from the world as well as from Poland. In addition, the opinions of the management staff of Polish and foreign enterprises regarding the impact of HSE implementation on the reduction of operating costs of companies obtained as a result of the research have been shown. The last part of the article shows innovations in occupational health and safety management.

Keywords: health and safety costs, implementation of health and safety in enterprises

¹ e-mail: t.odzimek@zim.pcz.pl

mgr Olga OKRZESIK¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorantka

Bariery współpracy instytucji otoczenia biznesu z mikro-, małymi i średnimi przedsiębiorstwami w Polsce

Celem artykułu jest wykazanie barier występujących podczas współpracy instytucji otoczenia biznesu z przedsiębiorstwami z sektora MMŚP z powiatu bielskiego. Scharakteryzowano przedsiębiorstwa z sektora MMŚP w Polsce, opisano ich wpływ na innowacyjność i konkurencyjność gospodarki oraz opisano działalność IOB. Do opracowania artykułu wykorzystano wyniki badań własnych oraz dane wtórne z GUS.

Słowa kluczowe: instytucje otoczenia biznesu, MŚP, bariery, innowacyjność

Barriers of Cooperation of Business Support Institutions of SMES in Poland

This chapter aims to demonstrate that of barriers of cooperation of business support institutions with SMEs in Poland. Apart from characterized SMEs in Poland, influence describle on competiveness and innovative of economy and characterized business support institutions. in the artucle uses own data of the CSO.

Keywords: business support institutions, SMES, barrier, innovative

¹ e-mail: okrzesik.olga@gmail.com

dr inż. Piotr OLCZAK¹

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków

prof. dr hab. inż. Zygmunt KOWALSKI²

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków

dr hab. Joanna KULCZYCKA, prof. AGH³

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Ekoinnowacyjny sposób czyszczenia wymienników ciepła z kamienia kotłowego

Eksploracja urządzeń i instalacji cieplnych, a zwłaszcza wymienników ciepła, wiąże się z powstawaniem różnych osadów, w tym kamienia kotłowego. Ich ilość zależy m.in. od jakości uzdatnienia przepływających płynów, a także od intensywności korzystania z urządzeń. Istnieją zarówno mechaniczne, jak i chemiczne sposoby usuwania powstających narostów. Chemiczne metody czyszczenia polegają na rozpuszczaniu osadów nagromadzonych wewnątrz urządzeń cieplnych. W pracy zaproponowano wykorzystanie ekoinnowacyjnego preparatu, w którym oprócz głównego składnika odkamieniającego znajdują się także składniki inhibujące korozję, substancje antypienne, oraz antymikrobiologiczne. Roztwory powstające po rozpuszczeniu kamienia kotłowego mogą być utylizowane poprzez wykorzystanie ich do produkcji nawozowych związków fosforu. W efekcie produkcja preparatu oraz jego stosowanie są całkowicie bezodpadowe i bezściekowe.

Słowa kluczowe: wymienniki ciepła, chemiczne metody czyszczenia, ekoinnowacje, kamień kotłowy

Eco-Innovative Method of Cleaning Heat Exchangers from Boiler Scale

The operation of thermal devices and installations, in particular, heat exchangers is associated with the formation of various deposits of sediments, including boiler scale. The amount of precipitate depends on the quality of the treatment of flowing fluids, as well as the intensity of the use of devices. There are both mechanical and chemical treatment methods to remove

¹ e-mail: piotrolczak@hote-mail.com

² e-mail: zkow@meeri.pl

³ e-mail: kulczycka@meeri.pl

increments. The chemical methods of boiler scale treatment include the cleaning consisting in dissolving sediments embedded inside heat devices. The application of an innovative preparation is proposed in the paper. The preparation deals with the utilization of components that inhibit corrosion, anti-foam substances, and anti-microbial substances alongside the main descaling component. Dissolving the boiler scale using eco-innovative treatment method results in the formation of wastewater which can be utilized as a component for the production of phosphorus compounds. As a result, both the preparation and its use are entirely free for waste and sewage.

Keywords: heat exchanger, chemical treatment method, eco-innovation, boiler scale

prof. dr hab. inż. Oleksandr PETROV¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr Yevheniia MININA

Odeska Państwowa Akademia Regulacji Technicznej i Jakości, Odessa, Ukraina

Zastosowanie metod oceny wartości przedsiębiorstwa przy opracowywaniu strategii

Celem badania jest identyfikacja wad istniejących metod obliczania wartości przedsiębiorstwa jako narzędzia do strategicznego zarządzania przedsiębiorstwem. Analizowane są różne podejścia do wyceny przedsiębiorstwa. Z ogólną oceną strategii kosztowej firmy, ważne jest, aby wziąć pod uwagę spójność różnych elementów jej strategii.

Słowa kluczowe: strategia, zarządzanie, przedsiębiorstwo, analiza, ocena rozwiązań, koszty

Application of Enterprise Value Assessment Methods in Strategy Development

The aim of the study is to identify the disadvantages of existing methods of calculating the value of an enterprise as a tool for strategic management of an enterprise. Various approaches to company valuation are analyzed. With the overall assessment of the company's cost strategy, it is important to take into account the coherence of the various elements of its strategy.

Keywords: strategy, management, enterprise, analysis, solution evaluation, costs

¹ e-mail: asp1951@gmail.com

mgr Ewelina PĘDZIWIATR¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

dr hab. Joanna KULCZYCKA, prof. AGH²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Aspekty środowiskowe społecznej odpowiedzialności biznesu

Społeczna odpowiedzialność biznesu postrzegana jest w trzech aspektach: ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. W biznesie aspekty ekonomiczne CSR polegają na zrozumieniu ekonomicznych skutków działalności firmy. Ekonomiczne aspekty CSR są często błędnie uważane za równoznaczne z kwestiami finansowymi. Jednak odpowiedzialność ekonomiczna nie polega wyłącznie na odpowiedzialności finansowej, rejestrowaniu danych dotyczących zatrudnienia i zadłużenia. Ekonomiczny wymiar CSR powinien raczej uwzględniać bezpośrednie i pośrednie skutki ekonomiczne, jakie działalność organizacji wywiera na interesariuszy.

Koncepcja CSR rozwijana jest nie tylko w sektorze biznesu, w kontekście organizacji działających dla zysku, ale również podmiotów niedziałających dla zysku, w tym uczelni.

Celem artykułu jest określenie, na czym polega działalność odpowiedzialna społecznie w aspekcie ekonomicznym w przypadku szkół wyższych, oraz wskazanie przykładów działań wpisujących się w koncepcję CSR, skierowanych do różnych interesariuszy szkół wyższych.

Słowa kluczowe: CSR, społeczna odpowiedzialność uczelni, społeczna odpowiedzialność biznesu, aspekt ekonomiczny CSR

Environmental Aspects of CSR

Corporate social responsibility is defined in three dimensions: economic, social and environmental. In business, the economic aspects of CSR are to understand the economic impact of the company's operations. The economic aspects of CSR are often mistakenly considered to be synonymous with financial issues. However, economic responsibility is not only about financial responsibility, registration of employment and debt data. The economic dimension of CSR should rather take into account the direct and indirect economic effects that the organization's activities have on stakeholders.

¹ e-mail: ewelina.pedziwiatr@gmail.com

² e-mail: kulczycka@meeri.pl

The concept of CSR is developed not only in the business sector, in the context of organizations operating for profit, but also not-on-profit organizations, including universities.

The aim of the article is to determine what should be considered as economic aspect of CSR in the case of universities and to present the examples of CSR activities of higher education addressed to various stakeholders.

Keywords: CSR, sustainable development, CSR reporting

dr Jarosław Wenancjusz PRZYBYTNIOWSKI¹

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, Wydział Prawa, Administracji i Zarządzania,
Instytut Zarządzania, Kielce

mgr Wioletta Magdalena PACHOLARZ

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

Kanał usług *bancassurance* jako forma współpracy gospodarczej

Uważa się, że integracja sektora bankowo-ubezpieczeniowego przyczynia się do obniżenia kosztów i maksymalizacji synergii. Istotą niniejszego opracowania będzie analiza skutków ekonomicznych dla rozwoju sektora bankowego i ubezpieczeniowego, z uwzględnieniem kanału usług *bancassurance*. Z uwzględnieniem przedmiotu badań sformułowano problem badawczy, w ramach którego zostanie podjęta próba syntetycznej analizy, a także oceny konkurencyjności kanału *bancassurance* w Polsce i wybranych krajach Unii Europejskiej. Jednocześnie zostanie dokonana analiza wpływu tej usługi na rozwój sektora ubezpieczeniowego i bankowego, co w efekcie pozwala na szybszy rozwój sfery realnej gospodarki. Do tak skonstruowanego problemu badawczego zostanie ułożona konstrukcja niniejszego opracowania, które składa się z dwóch części. Część pierwsza będzie krótkim przeglądem istniejącej literatury, a część druga – empiryczna będzie prezentacją badań własnych, będących wypełnieniem luki w analizie perspektywy rozwoju kanału usług *bancassurance*, jak i jego konkurencyjności, z uwzględnieniem modelu CAGR – skumulowanego rocznego wskaźnika wzrostu. Następnie zostaną podane wnioski z badań. Natomiast konstrukcja pracy została podporządkowana hipotezie: konkurencyjność przedsiębiorstw stymuluje rozwój przedsiębiorczości i skłania do efektywniejszego inwestowania w innowacje (*bancassurance*), a to pozwala na szybszy rozwój gospodarki.

Słowa kluczowe: *bancassurance*, konkurencyjność, strategia zarządzania, usługa ubezpieczeniowa

Channel of Bancassurance Services as a Form of Economic Cooperation

It is believed that the integration of the banking and insurance sector contributes to lowering costs and maximizing synergy. The essence of this study is an analysis of the economic impact on the development of the banking and insurance sector, including the *bancassurance* channel.

¹ e-mail: j.w.przybytniowski@wp.pl

Taking into account the subject of the research, a research problem is formulated, where an attempt is made to synthetically analyze and assess the competitiveness of the bancassurance channel in Poland and selected European Union countries. At the same time, an analysis of the impact of this service on the development of the insurance and banking sector, that helps in faster development of the real economy, is conducted. The study consists of two parts. The first part deals with a short review of existing literature, while own empirical research results are presented in the second part. The research fills the gap in the analysis of the bancassurance service channel development perspective, and its competitiveness, including the CAGR model - cumulative annual growth rate. Conclusions from research then follow. The design of the paper is subordinated to the hypothesis: competitiveness of enterprises, stimulates the development of entrepreneurship and encourages more efficient investing in innovations (bancassurance), and this allows faster development of the economy.

Keywords: bancassurance, competitiveness, management strategy, insurance service

mgr inż. Radosław PUKA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

dr inż. Stanisław JĘDRUSIK²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Zastosowanie analizy koszykowej do badania komplementarności dóbr

Współczesne systemy informatyczne gromadzą szczegółowe dane o każdym działaniu, transakcji, wpisie na forum czy przeprowadzonej rozmowie. Dostępność tego rodzaju danych, nazywanych dużymi zbiorami danych, stwarza nowe możliwości w zakresie empirycznej weryfikacji różnorodnych teorii i praw ekonomicznych. Analiza dużych zbiorów danych pozwala również spojrzeć na wiele problemów z nowego punktu widzenia oraz dostrzec zależności, których na gruncie teoretycznym nie da się wyprowadzić, a nawet odkryć nowe reguły czy prawa rządzące danym zjawiskiem.

W niniejszym artykule podjęto próbę wykorzystania metod analizy asocjacji do identyfikacji dóbr komplementarnych. Wprowadzono nową definicję pojęcia komplementarności, uwzględniającą siłę i kierunek zależności pomiędzy dobrami. Definicja ma charakter operacyjny i pozwala na obliczenie poziomu i kierunku komplementarności na podstawie danych o przeprowadzonych transakcjach. Wskazano także obszary możliwych zastosowań i opracowano przykłady ilustrujące wprowadzone pojęcia.

Słowa kluczowe: analiza koszykowa, dobra komplementarne i substytucyjne

Application of Basket Analysis to Complementary Goods Problem

Modern IT systems collect detailed data on each activity, transaction, forum entry or conversation. The availability of this type of data, called big data, creates new opportunities for the empirical verification of various theories and economic laws. The analysis of large data sets also allows to look at many issues from a new point of view and see the dependencies that are theoretically impossible to derive or even discover new rules or laws governing a given phenomenon.

¹ e-mail: rpuka@zarz.agh.edu.pl

² e-mail: jedrusik@zarz.agh.edu.pl

In this article authors use methods of analyzing associations to identify complementary goods. A new definition of the complementarity concept is introduced – taking into account the strength and direction of dependencies between goods. The definition has operational character and allows calculation of the level and direction of complementarity based on transactions data. The areas of possible applications have been also indicated and examples illustrating the introduced concepts have been developed.

Keywords: market basket analysis, complementary and substitute goods

mgr inż. Agnieszka ROGÓŻ-DUDA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

Zagrożenia i wyzwania bezpieczeństwa pracy w sektorze ochrony zdrowia

W artykule skoncentrowano się na problemie bezpieczeństwa pracy. Scharakteryzowano zagrożenia i wyzwania tego obszaru w sektorze ochrony zdrowia. Należy zwrócić szczególną uwagę na promieniowanie jonizujące i związane z nim ryzyko zawodowe zarówno stanowiska pracy, jak i personelu medycznego oraz pacjentów.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo pracy, ochrona zdrowia, promieniowanie jonizujące

Threats and Challenges of Work Safety in the Health Care Sector

The article draws attention to the problem of work safety. The threats and challenges of this area in the health care sector were characterized. Particular attention should be paid to ionizing radiation and associated occupational hazards, both at the workplace as well as medical personnel and patients.

Keywords: work safety, health protection, ionizing radiation

¹ e-mail: agnieszka.rogosz@gmail.com

mgr Dominika RUDIUK¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorantka

Wybrane działania i programy wspierające współpracę naukowców z przedsiębiorcami jako przykład wzmocnienia powiązań nauka – biznes w Małopolsce

Współpraca instytucji naukowo-badawczych z biznesem jest kluczowym elementem rozwoju gospodarczego kraju. Wykorzystywanie wyników badań naukowych w praktyce gospodarczej jest ważne z uwagi na podnoszenie konkurencyjności przedsiębiorstw oraz tworzenie nowych miejsc pracy. Uczelnie coraz częściej są postrzegane jako katalizatory napędzające rozwój gospodarczy kraju poprzez synergię ze środowiskiem biznesu. Coraz chętniej poszukują one partnerów do współpracy wśród uczelni zagranicznych bądź też łączą siły by stawać się silniejszym partnerem biznesowym, jak i naukowym w dostępnych projektach. Wiedza generowana na uczelniach, w szczególności wyniki badań prowadzonych przez naukowców, są cennym „produktem” dla biznesu. Komercjalizacja wyników badań jest bardzo ważna dla uczelni, ponieważ stanowi dodatkowe źródło finansowania działalności badawczej.

Celem artykułu jest przedstawienie wybranych działań i programów sprzyjających nawiązywaniu współpracy małopolskich naukowców z przedsiębiorstwami. W artykule wymieniono projekty inicjujące i wspierające tego typu kooperację. Autorka, po dokonaniu przeglądu literatury przedmiotu, analizie wybranych programów wspierających współpracę środowiska naukowego z biznesem oraz rozważeniu inicjatyw samorządu terytorialnego mających na celu wzmocnienie współpracy nauki i biznesu wskazuje, iż pomimo ogólnej wiedzy o potrzebie synergii środowiska naukowego z biznesowym ta współpraca napotyka wiele trudności i barier. Autorka podkreśla też znaczenie i konieczność podejmowania wspólnych działań przez jednostki nauki, które to działania mogą przełożyć się zarówno na wizerunek, jak i pozycję uczelni wyższych w rankingach krajowych czy zagranicznych.

Słowa kluczowe: uczelnie publiczne w Małopolsce, współpraca nauki z biznesem

¹ e-mail: domru@agh.edu.pl

Selected Activities and Programs

Supporting the Cooperation of Scientists with Entrepreneurs as an Example of Strengthening the Links between Science and Business Sector in Malopolska Region

Selected activities and programs supporting the cooperation of scientists with entrepreneurs as an example of strengthening the links between science and business sector in Malopolska region. Cooperation between research institutions and business sector is crucial element of the country's economic development. Enterprises are using the research results in economic practice to increase its competitiveness and to create new workplaces. Universities are more often perceived as a key factor of economic development of country through synergy with the business community. Polish universities are increasingly willing to look for some partners in foreign universities to cooperate or conduct the common projects to become the strong scientific and business partners. Knowledge generated at the universities, especially the results of research conducted by scientists are a valuable "product" for the business sector. Commercialization of research results is very important for the universities because it provides additional source of financing for the research activities. The aim of the article is present the selected activities and programs favoring the cooperation of Malopolska scientists with the enterprises. In the article are mentioned projects which initiate and support this kind of cooperation. The author, after reviewing the literature concerning of the Malopolska region, analysing of selected programs which support cooperation between the scientists and business sector and considering local self-government initiatives aimed at strengthening the cooperation between science and business sector, point out that despite general knowledge about the need for synergy between the scientific and business environment, this cooperation faces many difficulties and barriers. The author also points to the importance and necessity of undertaking joint actions by universities, which may have impact on the image and position universities in the national or foreign rankings.

Keywords: public universities in Malopolska region, cooperation between science and business sector

dr Maciej SABAL¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Metali Nieżelaznych, Kraków

Ewolucja metod wspierania projektów B+R w latach 2007–2017

Środki z UE przyznane dla Polski w latach 2007–2013 w dużej mierze przeznaczone były na sektor B+R poprzez wsparcie jednostek naukowych i przedsiębiorstw. Sposób dystrybucji tych środków (głównie z POIG) na przestrzeni lat podlegał modyfikacji. Organizatorzy konkursów zmieniali kryteria wyboru projektów mających zostać objętych wsparciem, co świadczy o dążeniu do jak najszerzego udziału podmiotów wzmacniających potencjał innowacyjny. Obecnie, w trakcie drugiej perspektywy finansowej UE (2014–2020), posiadamy informacje, które pozwalają uchwycić ewolucję modelu dystrybucji tych środków. Celem artykułu jest prześledzenie zmian w podejściu do wyboru projektów, szczególnie w kontekście zachęt dla przedsiębiorstw nastawionych na innowacje, a także przegląd obecnie stosowanych modeli wsparcia (np. tzw. szybka ścieżka, czyli poddziałanie 1.1.1 POIR). Jak wynika z badań, Polska wciąż należy do umiarkowanych innowatorów, co sprawia, że dalsza interwencja jest zasadna i od odpowiednich regulacji dotyczących dystrybucji środków w znacznej mierze zależy zmiana w tym zakresie.

Słowa kluczowe: innowacyjność, B+R, programy operacyjne, projekty

The Evolution of R&D Project Supporting in Years 2007–2017

In Poland, 2007–2013 EU financial perspective funds was largely dedicated to support R+D (research units and enterprises). Methods of distribution of these funds (mainly from the Operational Programme Innovative Economy) has been changed during this period. Polish administration has been adjusting benchmarks of selection of projects to be supported, to encourage the innovational potential as much as possible. Nowadays, during second financial perspective (2014–2020), we have sufficient information to be able to trace back evolution of support models. The aim of this article is to analyze different approaches to funds distribution, especially those dedicated to enterprises (e.g. fast track to innovation, 1.1.1 Operational Programme Intelligent Development). According to research, Poland still belongs to the moderate innovators group, so that it is reasoned to support innovators. Appropriate policy of support is very important to succeed in this area.

Keywords: innovativeness, R&D, operational programme, projects

¹ e-mail: sabal@agh.edu.pl

dr hab. inż. Piotr W. SAŁUGA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

mgr inż. Andrzej SERWICKI

TAURON Polska Energia Comp.

Zintegrowana procedura wyceny złożonych projektów inwestycyjnych

Jednym z podstawowych założeń w teorii wyceny opcji rzeczowych jest określanie ich wartości w warunkach braku arbitrażu, bazujące na tzw. prawie jednej ceny (*law of one price*, LOP). Założenie to stanowi, że dwa różne aktywa generujące identyczne wypłaty muszą mieć tę samą cenę. Celem wyceny projektu inwestycyjnego o określonej strukturze przepływów pieniężnych (aktywa niebędące w obrocie rynkowym) w metoda wyceny opcji rzeczowych (*real options analysis*, ROA) wymaga występowania notowanych na rynku bliźniaczych mu walorów finansowych, które replikowałyby wypłaty z projektu (*twin assets*). W konsekwencji oznacza to, że w podejściu tym rynki są zupełne i efektywne, co pozwala na wycenę w warunkach neutralności względem ryzyka. Niestety, w większości przypadków zidentyfikowanie bliźniaczych projektowi ‘aktywów bliźniaczych’ (a tym samym portfeli replikujących) nie jest możliwe – wynika to z faktu, że projekty inwestycyjne charakteryzują się szeregiem czynników ryzyka, które w żaden sposób nie są związane z żadnymi notowanymi na rynku instrumentami finansowymi (ryzyko niedywersyfikowalne). Tego rodzaju ryzyko nie może być wyceniane na rynkach finansowych. W przypadku większości złożonych, wieloetapowych projektów inwestycyjnych – przykładowo w branży górniczej – zidentyfikować można pewne czynniki kluczowe (np. cenę surowca mineralnego), które charakteryzują się ścisłymi związkami z rynkiem (ryzyko rynkowe), ale też takie (np. wielkość i jakość zasobów), które takich związków nie wykazują (ryzyko specyficzne – własne). Z tego też względu w przypadku tych ostatnich niemożliwe jest skonstruowanie portfeli replikujących. W celu zachowania w procesie wyceny tego typu projektów warunku neutralności względem ryzyka w artykule zaproponowano wykorzystanie zaproponowanego przez Smitha i i Nau’a (1995) podejścia zintegrowanej procedury wyceny (*integrated valuation procedure*, IVP). IVP poprzez założenia częściowej zupełności rynków pozwala realizować wycenę ww. projektów integrując analizę opcji rzeczowych z analizą decyzyjną. Celem wyceny ryzyka systematycznego (np. związanego ze zmiennością cen) podejście to wykorzystuje informację pochodzącą z rynku, natomiast ryzyka własnego (np. ryzyka związanego z niepewnością zasobów) – subiektywne oceny i preferencje inwestorów. A zatem czynniki ryzyka rynkowego wyceniane są z wykorzystaniem prawdopodobieństw neutralnych względem ryzyka, natomiast własnego – wskutek

¹ e-mail: psaluga@zarz.agh.edu.pl

uwzględnienia prawdopodobieństw subiektywnych i funkcji użyteczności (tzw. drzewo decyzyjne „dostosowane do ryzyka”) umożliwiającących oszacowanie ich ekwiwalentów pewności. Zaproponowane w pracy podejście pozwala na wycenę ww. projektów złożonych z dużą dozą ryzyka własnego w warunkach neutralności względem ryzyka z wykorzystaniem symulacji Monte Carlo, założenia o braku konieczności występowania notowanych na rynku aktywów bliźniaczych (*Marketed Asset Disclaimer*) w połączeniu z teorią użyteczności.

Słowa kluczowe: wycena opcji rzeczowych, ryzyko własne, zintegrowana procedura wyceny

Integrated Valuation Procedure of Complex Investment Projects

One of the fundamental assumptions of the real options theory is no-arbitrage valuation that results in following the law of one price (LOP). No-arbitrage assumption means that two different assets delivering the identical cash payments must have the same price. In order to value a project with determined structure of cash flows (non-traded asset) the real options analysis (ROA) requires a portfolio of project's 'twin assets' that replicates payments of it. This, in consequence, implies markets are effective and complete – the model involves risk-neutral structure of valuation. Unfortunately, in most cases, project's 'twin assets' (and then resulting replicating portfolios), cannot be identified because most of the real projects have specific – non-diversifiable – characteristics that are not related to any quoted financial instruments. This risk cannot be valued at financial markets. Most of the complex, multi-staged, industrial projects – especially in the mineral industry – display that some of their key value drivers (e.g. product price) have close relations with market (market uncertainties) but some (e.g. reserve volumes) do not (specific uncertainties). Because the last ones have no correlations with the market it is impossible to build replicating portfolio. In order to maintain risk-neutral valuation of such complex investments the paper develops the integrated valuation procedure (IVP) proposed by Smith and Nau (1995). IVP assumes that markets are partially complete which allows to value such projects by incorporating ROA and decision analysis. To value a systematic risk (price) this approach uses market information whereas to value the private risk (reserve volumes) it involves subjective opinions, points of view and preferences of investors. Thereupon market risks are valued using risk-neutral probabilities, whilst private ones consider subjective probabilities and utility function (so called risk-adjusted decision tree), which enables to assess their certainty equivalents. The proposed approach enables then to value complex industrial projects with substantial portions of private uncertainty in the risk-neutral manner by applying Monte Carlo and Marketed Asset Disclaimer in conjunction with utility theory.

Keywords: real options valuation, private risk, integrated valuation procedure

Viktor SINEGLAZOV

National Aviation University, Institute of Aerospace Control Systems, Kyiv, Ukraine

Olena CHUMACHENKO

National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Informatics and Computer Science, Kyiv, Ukraine

Vladislav GORBATIUK¹

National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Faculty of Informatics and Computer Science, Kyiv, Ukraine

Procedura prognozowania ceny akcji przedsiębiorstwa

Wycena akcji stanowi istotny element zarządzania przedsiębiorstwem, gdyż dostarcza mu podstaw do planowania jego działań. W pracy zaprezentowano nową metodę prognozowania cen akcji wykorzystującą sztuczne sieci neuronowe. Dzięki zastosowaniu globalnych i lokalnych modeli pozwala bardziej trafnie prognozować zmiany cen akcji w czasie.

Słowa kluczowe: prognozowanie cen akcji, modele lokalne, sztuczne sieci neuronowe, dynamiczne wagi, określenie problemu prognozowania

An Algorithm for the Corporate Shares Price Forecasting

Corporate shares price forecast is vital in corporate governance, since it provides a basis for the planning. We present a new method for shares price forecasting based on neural networks that builds both global and local models and thus works better when the behavior of shares price movement changes over time, which is usually a case.

Keywords: shares price forecasting, local models, neural networks, dynamic weights, forecasting problem statement

¹ e-mail: vladislav.horbatyuk@gmail.com

mgr Anna SKŁAD¹

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

Procesy zarządcze w systemie zarządzania bhp a poziom bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie

System zarządzania bhp składa się z zestawu oddziałujących pomiędzy sobą procesów, a jego cel to zapobieganie wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym oraz zapewnianie bezpieczeństwa w miejscu pracy.

Przeprowadzono szereg badań, w ramach których dowiedziono, że realizacja wybranych pojedynczych procesów w sferze zarządzania bhp wywiera pozytywny wpływ na bezpieczeństwo zatrudnionych. Podjęto również wiele prób udowodnienia, że systemy zarządzania bhp są skuteczne, tj. spełniają swój cel. W badaniach tych stosowano różne miary skuteczności odnoszące się zarówno do całego systemu, jak i do poszczególnych procesów.

Część badaczy posługiwała się wskaźnikami wypadków przy pracy, badała i analizowała zmiany w ocenie fizycznego i psychospołecznego środowiska pracy oraz zmiany w ocenie samopoczucia pracowników, a także wskaźniki w zakresie konkurencyjności i wyników ekonomicznych przedsiębiorstw. Inni opierali się w swoich badaniach na wynikach pomiarów poszczególnych procesów. Niemniej dotychczas przeprowadzone badania nie dały jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, czy systemy zarządzania bhp wdrożone w przedsiębiorstwach są skuteczne ani jakie czynniki o tej skuteczności decydują.

Bez wątpienia zapewnianie skuteczności systemów zarządzania bhp wymaga wdrażania, utrzymywania i doskonalenia w przedsiębiorstwach zestawu podstawowych procesów. Jednak istnieją odmienne poglądy na temat tego, które z tych procesów pełnią w systemach kluczową rolę. Według różnych naukowców i praktyków, skuteczność systemów zależy przede wszystkim od wiarygodnej i szczegółowej oceny ryzyka, od otwartej komunikacji i rzeczywistego zaangażowania pracowników, od wysokiej jakości szkoleń w zakresie bezpieczeństwa, od wnikliwego audytu i przemyślanych działań prewencyjnych lub od dojrzałego przywództwa w zakresie bhp.

Proponuje się, aby – celem rozstrzygnięcia wątpliwości w tym zakresie – zastosować metodę rozmytych map kognitywnych. Wskazanie procesów w systemie, które w największym stopniu decydują o jego skuteczności, ułatwi określenie priorytetów w obszarze doskonalenia systemów i może znacząco i pozytywnie wpłynąć na bezpieczeństwo zatrudnionych w przedsiębiorstwach, które wdrożyły systemy.

Słowa kluczowe: system zarządzania bhp, proces, poziom bezpieczeństwa

¹ e-mail: anskl@ciop.pl

Processes in the Occupational Health and Safety Management System and the Safety Performance of the Enterprises

The Occupational Safety and Health Management System (OSH MS) consists of a set of processes that interact with each other, and its goals are to prevent injury and/or ill health to workers and to provide safe and healthy workplaces.

A number of studies have been conducted, which proved that the selected occupational health and safety management processes have positive impact on the safety of employees. At the same time a lot of effort has been made to prove that OSH MSs are effective, i.e. meet their goals. In their studies, researchers applied different measures of effectiveness, relating to the entire system or individual processes: they used occupational injury rates, examined and analyzed changes in the assessment of the physical and psychosocial work environment and changes in the assessment of employees' well-being, or took into account competitiveness and economic performance indicators. In some studies safety performance was measured by application of performance indicators for individual processes. Nevertheless, the research carried out so far did not give a definite answer to the question whether the occupational health and safety management systems implemented in enterprises were effective and which factors determined this effectiveness.

Undoubtedly, ensuring the effectiveness of OHS MSs in enterprises requires the implementation, maintenance and improvement of a set of basic processes. However, there are different views about processes playing a key role in the systems. According to various scientists and practitioners, the effectiveness of systems depends primarily on a reliable and detailed risk assessment, on open communication and real employee involvement, on high quality safety training, on comprehensive audit and thorough preventive actions or on mature OSH leadership.

In order to resolve this issue, it is suggested to apply the Fuzzy Cognitive Map approach. Identification of processes that affect the system effectiveness most will facilitate the continual improvement of OSH MSs and can significantly increase employee safety in enterprises.

Keywords: Occupational Health and Safety Management System, process, safety performance

dr Marzena SMOL¹

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków

dr hab. Joanna KULCZYCKA, prof. AGH²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

prof. dr hab. inż. Zygmunt KOWALSKI³

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Kraków

Christian ADAM⁴

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, Niemcy

Ludwig HERMANN⁵

Proman Management GmbH, Auersthal, Austria

Tanja SCHAAF⁶

Outotec GmbH & Co. KG, Oberursel (Taunus), Niemcy

Przykłady dobrych praktyk w zakresie odzysku fosforu

Zgodnie z najnowszym komunikatem Komisji Europejskiej (KE) w sprawie wykazu surowców krytycznych, 27 surowców mineralnych ma znaczenie krytyczne dla Unii Europejskiej (UE), ponieważ ryzyko niedoboru dostaw oraz jego skutki dla gospodarki są większe niż w przypadku większości innych surowców (COM nr 490, 2017). Wśród wskazanych surowców krytycznych na liście znalazły się surowce fosforowe, tj. fosfor oraz fosforyty, warunkujące rozwój produkcji rolniczej, stymulowanej potrzebami żywnościowymi zwiększającej się ludności świata. Zważając na fakt, iż ~75% zasobów surowców fosforu zlokalizowana jest na terenie Maroka i Sahary Zachodniej, UE na chwilę obecną swoje zapotrzebowanie na surowce fosforowe zaspokaja przez import. Dlatego też surowce fosforowe w ww. komunikacie mają bardzo wysokie wskaźniki uzależnienia od importu, sięgające 88% dla fosforytu i 100% dla fosforu. Chcąc zmniejszyć swoją zależność od rynków zewnętrznych, UE w ostatnich latach podkreśla konieczność poszukiwania alternatywnych źródeł pozyskiwania surowców fosforowych. Jedną z możliwości jest odzysk fosforu z materiałów odpadowych, w tym ze ścieków komunalnych i osadów ściekowych, popiołów ze spalania osadów ściekowych, odpadów organicznych, odchodów zwierzęcych czy też odpadów z przemysłu mięsnego i fosforowego. Warto podkreślić, iż pozyskiwanie fosforu ze źródeł wtórnych zyskuje szczególne znaczenie z uwagi na zmniejszenie światowych zasobów tego pierwiastka, dlatego też niezbędne jest wspieranie prac badawczo-wdrożeniowych mających na celu odzysk fosforu z odpadów oraz wypracowanie mechanizmów finansowych i stosowne rozwiązania legislacyjne.

¹ e-mail: smol@meeri.pl

² e-mail: kulczycka@meeri.pl

³ e-mail: zkow@meeri.pl

⁴ e-mail: christian.adam@bam.de

⁵ e-mail: ludwig.hermann@outotec.com

⁶ e-mail: tanja.schaaf@outotec.com

W pracy przedstawiono przykłady dobrych praktyk w zakresie odzysku fosforu ze ścieków komunalnych (w formie struwitu) oraz popiołów ze spalania osadów ściekowych w Europie, zgodne z założeniami gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). Wskazane technologie odzysku fosforu występują głównie w skali laboratoryjnej i/lub pilotażowej, a ich potencjalne wdrożenie wiąże się z wysokimi kosztami inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi.

Słowa kluczowe: fosfor, gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ), struwit

Praca finansowana w ramach projektu InPhos, EIT Raw Materials (2018–2019).

Examples of Good Practices in the Field of Phosphorus Recovery

According to the latest communication of the European Commission (EC), 27 raw materials are critical for the European Union (EU) due to the risk of supply shortage and their effects on the economy are higher than for most other raw materials (COM No. 490, 2017). Among the presented critical raw materials (CRMs), the list includes phosphate raw materials, i.e. phosphorus (P) and phosphorites, which are determining the development of agricultural production, stimulated by the food needs of the growing world population. Due to the fact that ~75% of phosphate resources are located in Morocco and Western Sahara, the EU currently satisfies its demand for phosphate raw materials by import. Therefore, those materials in the above the communication have very high import reliance rate, reaching 88% for phosphate rock and 100% for phosphorus. In order to reduce its dependence on external markets, the EU in recent years emphasizes the need to look for alternative sources of obtaining P-raw materials. One of the possibilities is the recovery of phosphorus from waste materials, including municipal wastewater and sewage sludge, ashes from the combustion of sewage sludge, organic waste, animal waste, or waste from the meat and phosphorus industry. It is worth emphasizing that the acquisition of phosphorus from secondary sources is of particular importance due to the reduction of the global resources of this element. Therefore, it is necessary to support research and implementation works aimed at recovering phosphorus from waste, and the development of financial mechanisms and appropriate legislative solutions.

The paper presents examples of good practices in the field of phosphorus recovery from municipal wastewater (in the form of struvite) and ashes from the incineration of sewage sludge in Europe, according to the circular economy (CE) assumptions. The indicated technologies of phosphorus recovery occur mainly on the laboratory and/or pilot scale, and their potential implementation is associated with high investment and operating costs.

Keywords: phosphorus, circular economy (CE), struvite

Research financed under the InPhos project, EIT Raw Materials (2018–2019).

dr inż. Bartosz SOLIŃSKI¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

mgr inż. Monika STOPA²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Górniczy, Kraków – doktorantka

Model biznesowy funkcjonowania mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii

Nieustannie zmieniające się warunki ekonomiczne i prawne stwarzają dla wytwórców działających w sektorze energetyki odnawialnej konieczność szybkiej do nich adaptacji, co wiąże się z koniecznością ciągłej przebudowy modeli biznesowych. Jedną z popularnych koncepcji wykorzystania modeli biznesowych jest *Business Model Canvas* (tzw. szablon modelu biznesowego). Koncepcja ta została zaprezentowana po raz pierwszy w 2010 roku przez Osterwaldera. W artykule wykorzystano podejście Model Canvas do zbudowania modelu biznesowego dla mikroinstalacji prosumenckiej, ukazując w nim możliwości efektywnego działania na rynku energetyki odnawialnej przez prosumentów. Dokonano także analizy skali zmian koniecznych do wprowadzenia w dotychczasowym modelu biznesowym i strategii w celu dalszego efektywnego funkcjonowania mikroinstalacji na rynku energii.

Słowa kluczowe: model biznesowy, odnawialne źródła energii, prosument, mikroinstalacja

Business Model of Prosumer Microinstallation Using a Renewable Energy Sources

The constantly changing economic and legal conditions create for renewable energy sector the necessity of quick adaptation to them, which is connected with the necessity of constant reconstruction of business models. One of the popular concepts of using business models is Business Model Canvas. This concept was presented for the first time in 2010 by Osterwald. In the article, using the Model Canvas approach, a business model for prosumer microinstallation was built, showing potential for prosperous operation on the renewable energy market. An analysis of the scale of necessary changes to introduce in the current business model and strategy was also carried out in order to further effectively operate micro-installations on the market.

Keywords: business model, renewable energy, prosumer, microinstallation

¹ e-mail: bsolinsk@zarz.agh.edu.pl

² e-mail: stopam@agh.edu.pl

dr hab. Beata TARCZYDŁO¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków

mgr Anna KONDAK²

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorantka

mgr Adrian KONIOR³

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorant

Wybrane przedsięwzięcia ekonomii współdzielenia.

Wyniki badań

Celem głównym opracowania było omówienie przykładów zastosowań ekonomii współdzielenia (*sharing economy*) z rynku polskiego. Wychodząc od istoty uwzględnianej koncepcji i/lub modelu gospodarki, dokonano przeglądu dotychczasowych badań i wybrano obiekty do badań własnych autorów opracowania. Zastosowano metodę studium przypadków, ankietę internetową oraz uproszczony wywiad pogłębiony w sześciu grupach młodych konsumentów deklarujących udział w praktykach ekonomii współdzielenia. W szczególności objęto analizą przedsięwzięcia oferowane pod markami Traficar, Uberi Wavelo. Przeprowadzone badania umożliwiły zidentyfikowanie uwarunkowań oraz zalet i wad tego typu praktyk rynkowych. Pozwoliły także na wypracowanie pewnych rekomendacji dla marketerów zainteresowanych metodycznym zastosowaniem ekonomii współdzielenia.

Słowa kluczowe: ekonomia współdzielenia, przedsięwzięcia współdzielonej konsumpcji z rynku polskiego, studia przypadków, rezultaty badań i rekomendacje

Selected Undertakings of Sharing Economy.

Research Results

The major aim of this article was to describe the examples of applications of sharing economy in Polish market. Starting from the essence of considered conception and/or economy model, there was a review of current research done in this article and objects to authors' own research were selected. The case study method was applied, as well as on-line survey and simplified interview enhanced by six focus groups of young consumers who declared their participation

¹ e-mail: beata.tarczydlo@poczta.fm

² e-mail: a_kondak@o2.pl

³ e-mail: ad.konior@gmail.com

in practices of sharing economy. The undertakings offered by Traficar, Uber and Wavelo brands were particularly analysed in the paper. The conducted research enabled to identify circumstances as well as all pros and cons of these market practices. They also allowed to produce recommendations for marketers interested in methodical application of sharing economy.

Keywords: sharing economy, undertakings of collaborative consumption in Polish market, case studies, results of research and recommendations

mgr inż. Małgorzata WERNICKA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorantka

Standardy socjalne jako wsparcie systemów zarządzania bezpieczeństwem w miejscu pracy

W związku z obowiązującym w Polsce Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a także zwiększającą się ogólnoświatową świadomością w zakresie bezpieczeństwa w zakładzie pracy, coraz więcej polskich firm zobowiązanych jest do wdrażania systemów zapewniających pracownikowi warunki zatrudnienia na poziomie wyższym, niż wymaga tego polskie prawo. Poprawie jakości systemu zarządzania bezpieczeństwem w firmie służą standardy etyczne, takie jak: SMETA, amfori BSI, wymagania korporacyjne, a do weryfikacji, czy standardy te zostały wprowadzone i są przestrzegane, niezbędne jest przeprowadzanie w przedsiębiorstwach audytów etycznych, lub nazywanych inaczej – audytami socjalnymi. Standardy socjalne, a także kodeksy etyki wprowadzane bezpośrednio przez największe firmy na świecie wymagają od wszystkich swoich dostawców wysokiego poziomu zaangażowania w przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ale jednocześnie aspektów takich, jak: standardy pracy, ochrona środowiska oraz etyka biznesu. Aby potwierdzić wymienione wcześniej elementy, wprowadzony został system certyfikacji, zgodny ze standardem *Social Accountability 8000* (SA8000), który jest uznanym kodeksem postępowania w zakresie społecznie odpowiedzialnego zarządzania miejscem pracy i łańcuchem dostaw.

Słowa kluczowe: amfori BSCI, audyt etyczny, bhp, kodeks etyczny, SA8000

Social Standards as a Support for Workplace Safety Management Systems

In accordance with the Regulation of the Minister of Labor and Social Policy of September 26, 1997 on general health and safety at work, as well as the increasing worldwide awareness of safety in the workplace, more and more Polish companies are obliged to implement systems providing employees with employment conditions at a higher level than required by Polish law. Improvement of the quality of the safety management system in the company is provided by ethical standards such as: SMETA, amfori BSCI, corporate requirements, and

¹ e-mail: malgorzata.wojtynska@gmail.com

the way to verify if these standards have been implemented and adhered to, ethical/social audits, are necessary. Social standards as well as codes of ethics introduced directly by the largest companies in the world, require from all its suppliers a high level of commitment to the observance of health and safety at work, but also aspects such as: labor standards, environmental protection and business ethics. To confirm the aforementioned elements, a certification system has been introduced, in line with the Social Accountability 8000 (SA8000) standard, which is a recognized code of conduct in the area of socially responsible management of the workplace and supply chain.

Keywords: amfori BSCI, ethical audit, ETI Base Code, OHS, SA8000

dr Aneta WŁODARCZYK

Wydział Zarządzania, Politechnika Częstochowska, Częstochowa

dr Marcin ZAWADA¹

Wydział Zarządzania, Politechnika Częstochowska, Częstochowa

Oczekiwany niedobór jako narzędzie wspomagające zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwach energetycznych handlujących na towarowej giełdzie energii

Liberalizacja oraz demonopolizacja rynku energii spowodowała zmiany w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstw energetycznych oraz zmiany w ich działalności związanej z kontraktowaniem zakupu lub sprzedaży energii na rynku hurtowym. Rozwój hurtowego rynku energii elektrycznej przyczynił się do wzrostu ryzyka zmian cen energii elektrycznej, które ma wpływ na wynik ekonomiczny przedsiębiorstw produkujących energię elektryczną oraz przedsiębiorstw zajmujących się handlem energią. W związku z tym firmy energetyczne będące członkami Towarowej Giełdy Energii (TGE) są coraz bardziej zainteresowane wykorzystaniem nowych narzędzi wspomagających proces zarządzania ryzykiem zmian cen energii elektrycznej.

W artykule opisano oczekiwany niedobór, który spełnia cztery warunki charakteryzujące koherentną miarę ryzyka:

- 1) subaddytywność,
- 2) monotoniczność,
- 3) dodatnią jednorodność,
- 4) niezmienność na translację.

Zbadano możliwość wykorzystania oczekiwanego niedoboru do pomiaru ryzyka związanego z godzinową zmiennością cen energii elektrycznej na Rynku Dnia Następnego (RDN) Towarowej Giełdy Energii w okresie od 29.10.2016 do 25.03.2017. Przeprowadzono test kwantyli dynamicznych (DQT) w celu wskazania najlepszego modelu klasy SARIMA-HYGARCH, wykorzystywanego do oszacowania ryzyka cen energii elektrycznej towarzyszącego działalności spółek energetycznych. Oczekiwany niedobór jest ważnym narzędziem wspomagającym zarządzanie ryzykiem w spółkach energetycznych, ponieważ dostarcza dodatkowych informacji na temat średniej straty związanej ze sprzedażą lub zakupem energii elektrycznej na TGE, zakładając, że strata ta jest większa niż akceptowane przez decydenta ryzyko.

Słowa kluczowe: ceny energii elektrycznej, oczekiwany niedobór, zarządzanie ryzykiem, przedsiębiorstwa energetyczne.

¹ e-mail: marcin.zawada@wz.pcz.pl

Expected Shortfall as a Tool Supporting Risk Management in the Energy Companies Trading on the Polish Power Exchange

Liberalization and demonopolisation of the Polish energy market has resulted in changes in the organizational structure of energy companies and changes in their activities related to the purchase or sale of electricity on the wholesale market. The development of the wholesale electricity market contributed to an increase in the risk of electricity prices, which might have an significant impact on the economic performance of electricity generation and electricity trading companies. Therefore, the power companies that are members of the Polish Power Exchange (POLPX) are increasingly interested in the use of new tools supporting electricity price risk management process.

This article describes the Expected Shortfall, which satisfies four conditions characterizing of the coherent risk measure:

- 1) subadditivity,
- 2) monotonicity,
- 3) positive homogeneity,
- 4) translation invariance.

It is investigated the possibility of the use of the Expected Shortfall for risk measurement connected with hourly electricity price volatility on the Day-Ahead Market (DAM) of the Polish Power Exchange in the period of 29.10.2016 – 25.03.2017. Dynamic Quantile Test (DQT) is conducted in order to point out the best SARIMA-HYGARCH model used in the estimation of electricity price risk associated with the energy companies' activities. Expected Shortfall is an important tool supporting risk management in the energy companies as it provides additional information about the average loss associated with the electricity sales or purchase on the POLPX, assuming that the loss is exceeding the acceptable risk level by the decision-maker.

Keywords: electricity prices, expected shortfall, risk management, energy companies

dr hab. inż. Andrzej WOJCIECHOWSKI¹

Polskie Stowarzyszenie Naukowe Recyklingu, Warszawa

Rozkład termiczny odpadów organicznych na potrzeby dywersyfikacji źródeł energii

Dynamika rozwoju gospodarczego przesądza o potrzebie rozwoju recyklingu odpadów i odzysku cennych surowców w szczególności paliw. Zastosowanie nowych i innowacyjnych technologii recyklingu odpadów powoduje szybsze przejście do gospodarki zamkniętego obiegu, przyczyniają się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz degradacji środowiska m.in. przez minimalizację negatywnego oddziaływania w „cyklu życia produktu”.

Imperatyw nowoczesnej gospodarki w ramach *Circular Economy* ukierunkowany jest na pozyskiwanie z wtórnych źródeł odnawialnych (ciągły przyrost masy odpadów) paliw ciekłych i gazowych metodą rozkładu termicznego odpadów organicznych. W szczególności dotyczy to odpadów elastomerowych (opony samochodowe) oraz odpadów z tworzyw sztucznych (polimery) (zwłaszcza opakowania, AGD/IT, PWzE), który zyskuje na znaczeniu logistycznym i gospodarczym ukierunkowanym na dywersyfikację źródeł energii.

Rozpowszechnienie przerobu odpadów organicznych metodą rozkładu termicznego pozwoli wyeliminować mało efektywne energetycznie i groźne dla środowiska spalanie tych odpadów.

Dzięki efektywnym, nieobciążającym środowisko systemom odzysku energetycznego poeksploatacyjnych odpadów niebiodegradowalnych rozwiązany może zostać problem dostaw energii elektrycznej i ciepłej oraz gazu na potrzeby odbiorców oddalonych od tradycyjnych sieci energetycznych (dywersyfikacja źródeł energii).

Procesy recyklingu odpadów organicznych ukierunkowane są na:

- efektywność energetyczną i ograniczenie emisji,
- pozyskiwanie nowych alternatywnych źródeł energii,
- dywersyfikację źródeł energii w celu wzmocnienia odporności gospodarki na okresowy deficyt dostaw.

Słowa kluczowe: odpady, rozkład termiczny, dywersyfikacji źródeł energii

Thermal Decomposition of Organic Waste for the Needs of Diversification of Energy Sources

The dynamics of economic development determine the need to develop waste recycling and recovery of valuable raw materials, in particular fuels. The use of new and innovative waste

¹ e-mail: andrzej.wojciechowski@its.waw.pl

recycling technologies results in a faster, more desirable transition to the closed cycle economy, contribute to the reduction of greenhouse gas emissions as well as degradation and environmental pollution, among others by minimizing the negative impact in the “product life cycle”.

Imperative of modern economy within the framework of Circular Economy sourcing from secondary renewable sources (continuous increase of waste mass) of liquid and gas fuels by thermal decomposition of organic waste (post-exploitation and post-production), in particular car tires (elastomers) and plastic waste including; packaging and disassembly of AGD / IT, PWzE (polymers), which is gaining logistic and economic importance oriented towards the diversification of energy sources. The spread of organic waste through the thermal decomposition method will eliminate the energy-efficient and environmentally hazardous combustion of these wastes and will implement the ban on placing such waste in landfills.

Thanks to the efficient, non-burdening energy recovery systems of non-destructive non-biodegradable waste, the problem of electricity, heat and gas supply may be solved for the needs of consumers distant from traditional energy networks (diversification of energy sources).

Processes of recycling organic waste are focused on:

- energy efficiency and emission reduction,
- acquiring new alternative energy sources,
- diversification of energy sources to strengthen the economy’s resilience to a periodic supply shortage.

Keywords: waste, thermal decomposition, diversification of energy sources

mgr Edyta WOŹNIAK¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorantka

Psychologiczny profil menedżera XXI wieku

Kluczowym elementem sukcesu przedsiębiorstwa jest sprawne i skuteczne zarządzanie, sprawowane przez menedżerów posiadających odpowiednie kompetencje do realizacji zadań. Na menedżerach spoczywa obecnie zadanie tworzenia sukcesu przedsiębiorstwa. Menedżerowie należą do największych osób przedsiębiorstwa, ponieważ czynią zasoby produkcyjnymi, a wszelkie działania przekształcają w rezultaty. Menedżerami są osoby, które zarządzają pracą innych. Należy ich utożsamiać z osobą, której podstawowym zadaniem jest realizacja procesu zarządzania – zestawu działań skierowanych na ludzkie, finansowe, rzeczowe i informacyjne zasoby organizacji wykonywanych z zamiarem osiągnięcia celów organizacji w sposób sprawny i skuteczny, niezależnie od zajmowanej pozycji w organizacji. Celem pracy jest ukazanie umiejętności psychologicznych menedżerów przyszłości takich, jak zrozumienie podwładnych i ich indywidualnych potrzeb, ambicji, zachowań. Menedżer przyszłości powinien posiadać zdolność do wczuwania się w stan emocjonalny jak również posiadać umiejętność nie dostosowania się do sytuacji, lecz siłą swej osobowości tworzyć ją i kreować. Umiejętnością psychologiczną menedżera jest również zdolność do pobudzania podwładnych do zaangażowania i wysiłku w celu realizacji zadań. Decydujące znaczenie wpływające na skuteczność menedżera mają cechy jego osobowości, do których należą: neurotyczność (odpowiedzialna za przystosowanie emocji lęku, wrogości, depresji, impulsywności czy nadwrażliwości), otwartość (uczucia, wyobraźnię, działanie, idee i wartości), ugodowość, sumienność i ekstrawersję.

Słowa kluczowe: menedżer, menedżer przyszłości, organizacja, kompetencje menedżerskie

Psychological Profile of the 21st Century Manager

The key element of the company's success is efficient and effective management, performed by managers with appropriate competences to perform tasks. Managers now have the task of creating business success. Managers are among the largest people in the company because they make production resources and transform all activities into results. Managers are people who manage the work of others. They should be identified with a person whose main task is to implement the management process - a set of activities aimed at human, financial, factual and informational resources of organizations made with the intention of achieving organizational

¹ e-mail: woz-edyta@o2.pl

goals in an efficient and effective manner, regardless of the position in the organization. The aim of the work is to show psychological skills of future managers such as understanding subordinates and their individual needs, ambitions and behaviors. The manager of the future should have the ability to empathize and have the ability not to adapt to the situation, but to create and create the strength of his personality. The psychological skill of the manager is also the ability to stimulate subordinates to engage and effort for task relations. The decisive factors affecting the manager's effectiveness have the features of his personality, which include: neuroticism (responsible for adapting emotions of anxiety, hostility, depression, impulsiveness or hypersensitivity), openness (feelings, imagination, action, ideas and values), agreeableness, conscientiousness and extraversion.

Keywords: manager, future manager, organization, managerial competences

mgr Leszek WÓJCIK¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Kraków – doktorant

Otwarte modele biznesowe w kontekście zarządzania strategicznego przedsiębiorstwem

Pojęcie modelu biznesu cieszy się dużą popularnością zarówno wśród autorów polskich, jak i zagranicznych. Stąd różnorodność ich klasyfikacji i podejść badawczych. Jednym z nich jest otwarty model biznesu oparty w głównej mierze na prowadzeniu B+R. Ponieważ polskie mikro-, małe i średnie przedsiębiorstwa rzadko kiedy prowadzą prace badawczo-rozwojowe oraz badania rynku poprzedzające wejście na rynek nowego produktu, tematyka pozostawia jeszcze otwarte pole badawcze. Dlatego celem tego artykułu jest identyfikacja kluczowych czynników dla prawidłowego budowania strategii opartej na B+R.

W pierwszej części artykułu zostanie przedstawiona klasyfikacja modeli biznesu, w części drugiej zostaną przedstawiony przegląd badań autorów polskich i zagranicznych w tym zakresie, a w części trzeciej zostanie podjęta próba wskazania kluczowych czynników tworzenia strategii opartej na badaniach rynku i realizacji prac badawczo-rozwojowych.

Słowa kluczowe: modele biznesowe, zarządzanie strategiczne

Open Business Models in the Context of Strategic Management

The concept of a business model is very popular among both Polish and foreign authors. Hence the diversity of their classification and research approaches. One of them is an open business model based mainly on conducting R & D. Due to the fact that Polish micro, small and medium enterprises rarely conduct research and development as well as market research preceding the market launch of a new product, the subject still leaves an open research field. Therefore, the purpose of this article is to identify key factors for the proper development of a strategy based on R & D.

The first part of the article will present the classification of business models, the second part will present a review of Polish and foreign authors' research in this area, and the third part will attempt to identify key factors for creating a strategy based on market research and research and development.

Keywords: business models, strategic management

¹ e-mail: wojcik.leszek@gmail.com

prof. dr hab. inż. Jerzy ZWOŹDZIAK¹

Akademia Wojsk Lądowych im. Tadeusza Kościuszki we Wrocławiu,

Wydział Nauk o Bezpieczeństwie, Wrocław

Bezpieczeństwo procesowe w systemie zarządzania bezpieczeństwem pracy

Życie jest harmonijne i nic nie staje w opozycji do niczego. Aby zrozumieć filozofię pracy i jej bezpieczeństwa poczytaj, jak przenikasz we wszystkich kierunkach, daleko i blisko. Poczucie bezpieczeństwa zostało wytworzone przez ograniczenia. A ty czujesz się z ich powodu jak niewolnik. Na tym polega paradoks umysłu poprzez pracę. Najważniejsza rzecz to być autentycznym, prawdziwym. Zawrzyj w sobie nienawiść, zawrzyj w sobie gniew, zawrzyj w sobie wszystko, co w tobie jest. Co się stanie? W każdej chwili możesz zmienić swoje życie, jeśli nie podoba ci się własny sen, twórz z życia dzieło sztuki i poprzez odpowiednie wybory sprawuj kontrolę nad własną pracą i nad jego bezpieczeństwem. Wszystko niesie konsekwencje, a ty bądź ich w pełni świadomy. W dodatku lwią część naszej osobistej mocy spożywamy na podtrzymywanie umów, jakie zawarliśmy sami ze sobą. Mamy nałóg bycia takimi, jakimi jesteśmy. Jesteśmy uzależnieni od gniewu, zawiści, uzalania się nad sobą. Uzależniamy się od przekonań, które podszeptują: „Nie jestem wystarczająco dobry w mojej pracy”, „Nie jestem wystarczająco inteligentny”. Po co próbować być lepszym. Co to da.

Wytrwale ćwiczenie się w umowach życia poprzez pracę to droga, podczas której to, co w tobie dobre, staje się jeszcze lepsze. Powtórki czynią mistrza.

Jedyna możliwość, by zmienić siebie, polega na odrzuceniu naszego dotychczasowego sposobu rozumowania. Cóż oznacza ten sposób rozumowania?

Pomyślcie, jak jesteście zniewoleni przez samych siebie. Usiłujemy zmienić świat w taki sposób, aby utrzymać te związki, ponieważ świat ciągle im zagraża. Muszę ciągle utrzymywać swą atrakcyjność, bo chcę tą drogą zdobyć awans w pracy. Ktoś wbił mi do głowy, że koniecznie potrzebuję tego. Ale w rzeczywistości wcale tego nie potrzebuję. Potrzeba mi tylko kontaktu z rzeczywistością. Potrzebne mi jest przedostanie się do rzeczywistości. Rzeczywistość jest wspaniała. Jesteśmy nią otoczeni jak ryba wodą w oceanie, ale wcale o tym nie wiemy. Tak naprawdę to nie jest mi to wszystko potrzebne do szczęścia. Praca pociąga za sobą jasność percepcji, obiektywność widzenia. Nie ma nic jaśniejszego niż widzącego ponad prace nad sobą.

Powiedzmy sobie szczerze, że dopóki nie uporasz się ze swoimi własnymi problemami, nie możesz mieć odpowiedniej perspektywy, aby zrozumieć, że poprzez każdą pracę możemy dojść do szczęścia.

¹ e-mail: jerzy.zwozdziak@upwr.edu.pl

Jest tylko jedna droga, stań się bardziej świadomy i spróbuj sprawić, by twoja świadomość zbliżyła się do rzeczywistości Istnienia. Rzeczywistość wciąż z tobą współpracuje. Ona czeka na dogodną chwilę, na dzień, w którym ty zaczniesz współpracować z nią. Ten kto osiągnął radość, staje się źródłem wielkiej transformacji dla wielu ludzi. Jego płomień został zapalony, teraz może pomagać innym. Do szczęścia poprzez pracę nad sobą i dla innych.

Nie ma innej moralności poza moralnością myślenia. Dobra lub zła kwalifikacja czynów pochodzi z intencji. A więc każde dobro i każde zło rodzi się z myśli. Sądzę, że jesteśmy skazani na dostrzeganie racjonalności świata i siebie, poprzez pracę.

Każde stanowisko pracy powinno mieć przeprowadzoną ocenę ryzyka. Poprawa bezpieczeństwa pracy możliwa jest tylko i wyłącznie dzięki ciągłej identyfikacji zagrożeń i wysiłkom związanym z ich eliminacją. Jest to proces niekończący się. Takiemu sposobowi postrzegania bezpieczeństwa pracy poświęcona jest metoda polegająca na odrzuceniu naszego dotychczasowego sposobu rozumowania. Model tradycyjny, w którym za poziom bezpieczeństwa odpowiedzialni są wyłącznie specjaliści ds. BHP jest nie do przyjęcia. Potwierdzają to dane statystyczne. W nowoczesnym podejściu do zarządzania bezpieczeństwem pracy główna odpowiedzialność za identyfikację zagrożeń spoczywa na moralności myślenia. Nie ma nic jaśniej widzącego ponad prace nad sobą.

Nie powinniście wymagać od waszych współpracowników tego, czego sami dać nie chcecie. Jeżeli oczekujecie od kogoś, aby coś dla Was zrobił, to postawcie sobie pytanie:

Dlaczego wy sami tego nie robicie?

Kto na przykład oczekuje od instytucji, kolegi, właściciela, aby sam z powodu swojego (swego) wygodnictwa nie musiał dbać o bezpieczeństwo pracy, albo kto oczekuje od bliźniego odpowiedzialności, a sam nie jest odpowiedzialny, lub też kto chciałby, aby jego praca była bezpieczna, a sam tego bezpieczeństwa nie uznaje, ani nie pracuje nad nim- ten jest samolubny i ubogi i stwarza zagrożenie dla siebie i innych.

Nie jest zgodne z prawem, gdy przez nasze oczekiwania przymuszamy pracowników do czynów, wypowiedzi lub sposobów postępowania, do których sami z siebie nie byliby gotowi.

Każdy przymus jest presją wywołującą znowu przymus i presję a czego byście nie chcieli, aby wam współpracownicy czynili, tego i wy im.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo procesowe, zarządzanie bezpieczeństwem pracy, ocena ryzyka, cykl zarządzania bezpieczeństwem pracy.

Process Safety in the Work Safety Management System

Life is harmonious and nothing goes against anything. The sense of security has been created by limitations, and many feel like slaves because of them. This is the paradox of the mind through work. The most important thing is to be authentic, real. You can change your life at any time, if you do not like your own dream, turn life into the work of art and through appropriate choices, control your own work and its security. Everything has consequences,

and you should be fully aware of them. Additionally, most of our personal power is spent on maintaining the agreements we have made with ourselves. We have the habit of being the way we are. We are addicted to anger, envy, self-pity. We depend on beliefs that whisper “I’m not good enough in my work”, “I’m not smart enough.” Why try to be better? What will it give?

Persistent exercise in contracts with life through work is a way, during which what is good in you becomes even better. Practice makes perfect. The only way to change yourself is to reject our previous way of reasoning. What does this reasoning mean? Think about how you are enslaved by yourself. We are trying to change the world in a way to maintain these relationships, because the world is constantly threatening them. I have to keep my attractiveness, because I want to get a job promotion. Someone told me I really need it. But the truth is I do not need it at all. I only need to get in contact with reality. Reality is great. We are surrounded by it like a fish in the ocean, but we do not know about it. The work entails the clarity of perception, the objectivity of seeing. There is nothing more clear than work on yourself.

Let’s be honest – unless you deal with your own problems, you cannot have the right perspective to understand that through any work we can get to happiness.

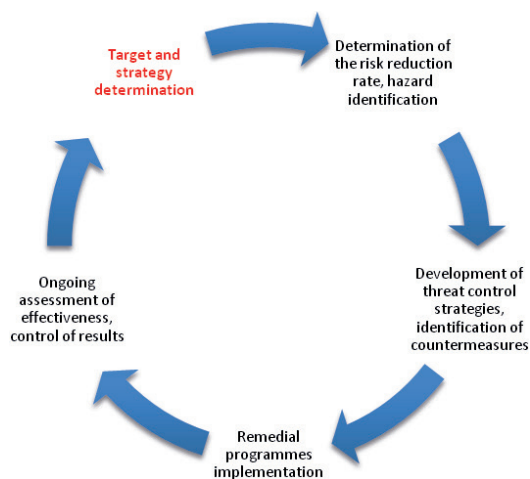
There is only one way – become more aware and try to make your consciousness come closer to the reality of Existence. Reality still cooperates with you. She is waiting for a convenient moment, for the day when you start to cooperate with her. The one who has achieved joy becomes the source of great transformation for many people. His flame was lit, now he can help the others. To get happiness through work on yourself. There is no other morality except the morality of thinking. A good or bad qualification of deeds comes from intentions. So, every good and every evil is born out of thought. I think that we are doomed to perceive the rationality of the world and ourselves through work.

Each job should have a risk assessment carried out. Improvement of work safety is possible only through constant identification of threats and efforts related to their elimination. It is an endless process. Such a way of perceiving work safety is devoted to the method of rejecting our previous way of reasoning. The traditional model, in which only safety specialists are responsible for the level of safety, is unacceptable. This is confirmed by statistical data. In a modern approach to managing work safety, the main responsibility for identifying threats lies with the morality of thinking. There is nothing more clear than work on yourself.

You should not demand from your co-workers what you do not want to give yourself. If you expect someone to do something for you, ask yourself: Why don’t you do it yourself?

Who expects an institution, a colleague, an owner, to take care of work safety alone, or who expects his neighbor to be responsible instead of himself, or who would like his work to be safe and does not care about security himself – he is selfish and poor and poses a threat to himself and the others. It is not allowed to force our employees to act in ways we wouldn’t act ourselves. Every coercion is pressure, causing again coercion and pressure, and what you wouldn’t want your co-workers to do to you, do not do this to them.

Keywords: process safety, safety management system, risk assessment, safety management



Rys 1. Cykl zarządzania bezpieczeństwem pracy (opracowany na podstawie badań własnych)
Fig. 1. The cycle of occupational safety management (developed on the basis of own research)

mgr Ewa ZARAŚ-LEŚNIEWSKA¹
PKN Orlen S.A.

Tworzenie wspólnych projektów pomiędzy przemysłem na nauką

Rozwój i funkcjonowanie przedsiębiorstw w warunkach gospodarki globalnej zobowiązuje ich do zintensyfikowania współdziałania z uczelniami wyższymi. Odpowiedzią na wzrost innowacyjności i konkurencyjności współczesnej gospodarki jest tworzenie wzajemnych relacji pomiędzy organizacjami naukowymi i biznesowymi umożliwiających dostosowanie przedsiębiorstw do wymagań rynkowych pod względem technologicznym i organizacyjnym. W ostatnich kilku latach pojawiło się wiele możliwości nawiązania współpracy naukowej, między innymi przez współudział w projektach współfinansowanych ze środków zewnętrznych. Pomimo zrealizowanych wielu wspólnych projektów między organizacjami efekty współpracy są często na niskim poziomie. Bariery ograniczające współpracę są po obu stronach. Do najważniejszych można zaliczyć zbyt rozbudowaną biurokrację i niepotrzebne formalności po obu stronach, jakie muszą być dopełnione przy podejmowaniu i prowadzeniu wzajemnych relacji. Istotne jest też zrozumienie potrzeb obu stron, tzn. biznesu, którego celem jest wdrożenie ciekawych i opłacalnych ekonomicznie rozwiązań (zazwyczaj $TRL > 5$), oraz nauki, która skoncentrowana jest zazwyczaj na etapie twórczym (zazwyczaj $TRL < 5$). Zniwelowanie i ograniczenie barier umożliwi skuteczne komunikowanie się, nawiązywanie kontaktów, rozwiązywanie problemów i promowanie wspólnych rozwiązań. Tworzenie warunków umożliwiających zwiększanie i umocnienie kontaktów na styku sfery nauki i biznesu wydaje się niezbędne z punktu widzenia możliwości dynamizowania rozwoju gospodarczego kraju. W artykule omówiono bariery i zaproponowano różne formy współpracy nauki i biznesu.

Słowa kluczowe: bariery dla innowacji, współpraca nauki i biznesu,

Creating Joint Projects between Industry and Science

The development and operation of enterprises in the conditions of the global economy obliges them to intensify cooperation with universities. The answer to the increase in innovation and competitiveness of the modern economy is the creation of mutual relations between scientific and business organizations that allow companies to adapt to market requirements in terms of technology and organization. In the last few years there have been many opportunities to

¹ ewa.zaras@orlen.pl

establish scientific cooperation, including through joint participation in projects co-financed from external funds. Despite the many joint projects implemented between organizations, the effects of cooperation are often low. Barriers limiting cooperation are on both sides. The most important ones include too extensive bureaucracy and unnecessary formalities on both sides, which must be complemented when making and conducting mutual relations. It is also important to understand the needs of both parties, i.e. a business whose goal is to implement interesting and cost-effective solutions (usually $TRL > 5$), a science which is usually concentrated at the creative stage (usually $TRL < 5$). Closing and reducing barriers will enable effective communication, networking, problem solving and promotion of common solutions. Creating conditions enabling the strengthening and strengthening of contacts at the interface between science and business seems to be necessary from the point of view of the possibility of dynamising the country's economic development. The article discusses the barriers and proposes various forms of cooperation between science and business.

Keywords: barriers to innovation, cooperation between science and business

mgr Krzysztof ŻARNOTAL¹

Styrenics Liaison Manager, Synthos S.A. – kierownik ds. kontaktów z regulatorami rynku.

Synthos na ścieżce ku GOZ

Synthos jest największym europejskim producentem kauczuków syntetycznych i materiału do produkcji styropianu (EPS) oraz jednym z największych na świecie producentów tej grupy tworzyw sztucznych na świecie. W swoich zakładach produkcyjnych w Polsce, Czechach, Francji i Holandii zatrudnia ponad 3500 osób i produkuje wyrafinowane produkty dla szerokiego grona klientów, w tym z branży motoryzacyjnej, budowlanej i opakowaniowej. Grupa Synthos ma siedzibę w Polsce.

Jesteśmy w gronie przemysłowych pionierów, którzy wprowadzają filozofię Circular Economy w czyn. Bardzo udanym przykładem naszego innowacyjnego podejścia do celów Europejskiej Mapy Drogowej GOZ jest PolyStyrene Loop Project (PSLoop). W Terneuzen w Holandii wznoszony jest zakład PSLoop. Przedsięwzięcie to wspierane jest przez fundusz UE LIFE.

Unikatowy zakład recyklingu stworzy pierwsze „zamknięcie pętli” recyklingu dla polistyrenu (PS) i spienionego polistyrenu (EPS) pochodzących głównie z odpadów budowlanych i wyburzeniowych. Przedsięwzięcie demonstruje, że PSLoop może wpisać się w GOZ, zmniejszając emisję CO₂, a tym samym zapobiegając zmianom klimatycznym.

Zakład demonstracyjny (zdolny do przerobu 3 milionów kg odpadów PS rocznie) ruszy w 2019 roku. PSLoop jest przez wiele firm z całego łańcucha wartości piany PS. Projekt wykazał techniczną, ekonomiczną i środowiskową wydajność tego nowego procesu recyklingu. Projekt zakłada rozwój sieci zakładów PSLoop w całej Europie.

Technologia ta została już włączona do Konwencji UNEP Basil jako najlepsza dostępna technologia do usuwania odpadów HBCD (uniepalniacz). HBCD został sklasyfikowany w UE jako środek szkodliwy w 2015 r. Innowacyjna nowa technologia recyklingu pozwala na produkcję wysokiej jakości materiałów, nawet z odpadów tworzyw sztucznych, które są skażone i które nie mogą być poddane recyklingowi w tradycyjny sposób.

W stanowiącym integralną część Europejskiej Strategii Plastik w Dokumencie Roboczym Służb Komisji wskazano na pozytywny przykład projektu PSLoop, stwierdzając, że oferuje on bardzo obiecującą technologię rozpuszczania odpadów z tworzyw sztucznych i oddzielaniu polimeru od toksycznego dodatku.

Słowa kluczowe: Synthos, GOZ, gospodarka obiegu zamkniętego, recykling, polistyren, PS, spienialny polistyren, EPS, Europejska Strategia dla Tworzyw Sztucznych, konwencja bazylejska, HBCD

¹ e-mail: krzysztof.zarnotal@synthosgroup.com

Synthos' Way to Circularity

Synthos is the largest European manufacturer of synthetic rubbers and expanded polystyrene (EPS) and one of the world's largest manufacturers for this group of plastics in the world. In its manufacturing sites in Poland, the Czech Republic, France and the Netherlands it employs over 3,500 people and produces sophisticated products for a wide range of customers, including from the automotive, construction and packaging industry. The Synthos Group is headquartered in Poland.

We are among industrial pioneers driving Circular Economy philosophy into reality. Very successful example of our innovative approach to EC Circular Economy tasks is PolyStyrene Loop Project (PSLoop). We are building a plant in the Netherlands (Terneuzen). It is supported by the EU LIFE funding program.

Unique recycling plant will be the first “closed loop” recycling process for PS/EPS foam mainly from building & constructions wastes. It demonstrates that PSLoop can fully contribute to the Circular Economy by reducing the CO₂ emission and as such preventing the increase of climate change.

The demonstration plant [with the capability to handle 3 million kg's of PS waste per year] is aimed to start up in 2019. It is founded by many companies from the entire PS foam value chain. The project will demonstrate the technical, economical & environmental viability of this new recycling process and will lead on to further roll out the process and will lead on to further roll out the process at more plants in many countries throughout Europe.

This technology has already been included in the UNEP Basil Convention as a best available technology to handle HBCD waste (flame retardant). HBCD was classified in EU as harmful in 2015. Its innovative new recycling technology allows for the production of high quality material, even from plastics waste that is contaminated and unable to be recycled via traditional means.

The Staff Working Document accompanying Communication on a European Strategy for Plastics in a Circular Economy highlights the positive example of the PSLoop project, observing: “A more promising approach consists in dissolving the plastic waste and separating the polymer from the (toxic) additive.”

Keywords: Synthos, Circular Economy, Circularity, recycling, polystyrene, PS, expandable polystyrene, EPS, European Strategy for Plastics in a Circular Economy, UNEP Basil Convention, HBCD

dr hab. Joanna ŻYRA¹

Politechnika Krakowska, Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki, Instytut Ekonomii, Socjologii i Filozofii, Kraków

Niedopasowania edukacyjne i wybrane konsekwencje rynkowe w Polsce

W artykule omówiono najważniejsze efekty makroekonomiczne znaczącego spadku liczby studentów w Polsce (z powyżej 50 osób w latach 2004–2008 do zaledwie 35 osób na 1000 mieszkańców w 2016 roku) w kontekście niedopasowań edukacyjnych. Zmniejszenie liczby studentów nie budzi poważnych obaw w doniesieniu do krótkookresowej dynamiki wzrostu gospodarczego, ponieważ występuje ujemna relacja między zmienną edukacyjną i tempem wzrostu PKB i produkcji przemysłowej, ale występują poważne obawy co do wystąpienia niekorzystnych efektów długookresowych, zgodnie z podejściem Nelsona-Phelpsa. Większa liczba studentów wpływa na wzrost zatrudnienia i obniżenie stopy bezrobocia, przy jednoczesnym spowolnieniu wzrostu płac, co wskazuje na występowanie niedopasowań edukacyjnych. Jednym ze źródeł takich niedopasowań może być nietrafny wybór kierunku studiów, z pominięciem struktury podaży i popytu na rynku pracy, co w konsekwencji obniża przychody osób z wyższym wykształceniem. Inne wyjaśnienie przewiduje występowanie braków kompetencyjnych, co może wskazywać na niewystarczający wymiar jakościowy instytucji edukacji wyższej.

Słowa kluczowe: edukacja wyższa, niedopasowania edukacyjne, wzrost gospodarczy, płace, Polska

Educational Mismatches and Selected Macroeconomic Effects in Poland

In the article, most important macroeconomic effects of a significant drop in the number of students in Poland from above 50 persons in the 2004–2008 period to just 35 persons per 1000 of population in 2016 are discussed, in the context of potential educational mismatches. As a decrease in the number of students is of minor concern due to a reverse relationship between the educational variable and both GDP and industrial production growth rates, there is a possibility of unfavourable long-term effects, in accordance with the Nelson-Phelps

¹ e-mail: jzyra@pk.edu.pl

approach. Although a larger number of students is associated with asymmetric increasing of employment and decreasing unemployment rate, there is a simultaneous slowdown in the wage rate, indicating likely educational mismatches. One of the sources of such mismatches could be traced to problems with the choice of the field of studies, with no account of the segmented labor market equilibrium, that leads to lower returns on higher education. Another explanation posits that it is the lack of proper competences that brings about a decrease in wages in line with a higher number of students, thus indicating quality of education problems at the higher education institutions.

Keywords: higher education, educational mismatches, economic growth, wages, Poland

dr hab. Dorota JELONEK, prof. PCz¹

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

dr Cezary STĘPNIAK²

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

dr Tomasz TUREK³

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

dr inż. Leszek ZIORA⁴

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

Rola danych jakościowych w planowaniu gospodarki inwestycyjnej w jednostkach administracji samorządowej

Samorządność jest jedną z podstawowych cech funkcjonowania współczesnych społeczeństw. Różnego typu jednostkom samorządowym przypisywane są określone kompetencje. Od zarządów jednostek samorządowych, a zwłaszcza ich liderów, oczekuje się postaw przedsiębiorczych, polegających na zaspokajaniu potrzeb społeczności lokalnych, w tym odpowiednich efektów w zakresie gospodarki, takich jak budowa akceptowalnej społecznie strategii rozwoju regionu, czynny udział w zmniejszaniu bezrobocia, podnoszeniu poziomu życia i bezpieczeństwa mieszkańców, pozyskiwania odpowiednich inwestorów czy prowadzenia racjonalnej polityki inwestycyjnej.

Autrzy podjęli problematykę roli danych jakościowych w zarządzaniu jednostkami samorządowymi. Dane jakościowe mogą być wykorzystywane w różnych płaszczyznach komunikacji między zarządami jednostek samorządowych a społecznością lokalną. Celem artykułu jest zbadanie możliwości zastosowania AS i Big Data w planowaniu gospodarki inwestycyjnej w jednostkach samorządowych. AS i Big Data związane są z gromadzeniem i przetwarzaniem danych o charakterze jakościowym, tj. m.in.: propozycje inwestycji, dokumentacje projektowe, protokoły zebrań w ramach społeczności lokalnych, budowanie regionalnych społeczności biznesowych, artykuły poświęcone lokalnym problemom społeczno-gospodarczym, a także różnego typu komentarze dotyczące wspomnianych kwestii. W artykule przedstawiono wyniki badań, które przeprowadzono w 47 jednostkach samorządowych. Metodą badawczą był wywiad kierowany z wykorzystaniem kwestionariusza badawczego. Na podstawie badań stwierdzono, że w przebadanych jednostkach występuje potrzeba stosowania narzędzi Big Data. Natomiast barierą w zastosowaniu SA jest bardzo niska wiedza na temat narzędzia.

¹ e-mail: dorota.jelonek@wz.pcz.pl

² e-mail: cezary.stepniak@wz.pcz.pl

³ e-mail: tomasz.turek@wz.pcz.pl

⁴ e-mail: leszek.ziora@wz.pcz.pl

Zastosowanie wywiadu kierowanego pozwoliło na poszerzenie wiedzy respondentów o możliwościach wykorzystania narzędzi AS do celów planowania gospodarki inwestycyjnej. Uzyskane wyniki wskazują, że oprócz bariery wiedzy występują również problemy organizacyjne i finansowe, które obecnie ograniczają możliwości szerszego zastosowania wspomnianych narzędzi, co jednakże nie wyklucza możliwości ich wykorzystania w przyszłości.

Słowa kluczowe: dane jakościowe, analiza wydźwignięku, gospodarka inwestycyjna, jednostki samorządowe

The Role of Qualitative Data in the Planning of Investment Economy in Local Government Administration Entities

Self-governance is one of the basic features of modern societies functionality. Certain competences are assigned to various types of local government entities. Local governments' management boards, and especially their leaders are expected to possess entrepreneurial attitudes needed to satisfy the needs of local communities, including appropriate economic effects, such as the construction of a socially acceptable regional development strategy, active participation in reducing unemployment, raising the standard of living and safety of residents, acquiring appropriate investors or pursuing a rational investment policy. The authors have addressed the role of qualitative data in the management of local government entities. Qualitative data may be used in various levels of communication between the management boards of local government entities and the local community. The aim of the paper is to examine the possibility of using sentiment analysis and Big Data in the planning of investment economy in local government entities. Sentiment analysis and Big Data solutions are related to the collection and processing of qualitative data, i.e., investment proposals, project documentation, meeting protocols within local communities, building regional business communities, articles devoted to local socio-economic problems, as well as various types comments on these issues. The paper presents the research results, which were carried out in 47 local government units. The research method was an interview supported with the usage of a research questionnaire. On the basis of the research, it was found that there exist a need to apply Big Data tools in the examined entities. However, the barrier in the use of sentiment analysis is a very low knowledge of the tool. The application of directed interviewing allowed to broaden the respondents' knowledge concerning the possibilities of using sentiment analysis tools for planning of investment economy purposes. The obtained results indicate that in addition to the sentiment analysis knowledge barrier, there are also present organizational and financial problems, which as of today limit the possibilities of wider use of these tools, which, however, does not exclude the possibility of their usage in the future.

Keywords: qualitative data, sentiment analysis, investment economy planning, local government entities

dr hab. Dorota JELONEK, prof. PCz¹

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

dr Cezary STĘPNIAK²

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

dr Tomasz TUREK³

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

dr inż. Leszek ZIORA⁴

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

Planowanie propozycji kierunków rozwoju miast z zastosowaniem *sentiment analysis*

Celem artykułu jest prezentacja modelu zastosowania narzędzi analizy wydźwięku do planowania kierunku rozwoju miast. Technologia analizy wydźwięku (*sentiment analysis*) znajduje coraz to nowe zastosowania. W opracowaniu przedstawiono model zastosowania analizy wydźwięku do budowania strategii rozwoju miast oraz realizacji związanych z tym przedsięwzięć. Przedstawiony model jest częścią większych prac poświęconych opracowywaniu koncepcji *Regional Spatial Business Community*. RSBC jest tworzone w oparciu o społeczności elektroniczne budowane przez interesariuszy zaangażowanych w rozwój danego miasta. Głównymi grupami podmiotów kształtujących wizerunek miasta/regionu są: mieszkańcy, jednostki administracji publicznej (rząd i samorząd), przedsiębiorstwa, w tym miejskie, firmy dostarczające media (woda, energia elektryczna, gaz, komunikacja, telewizja, Internet), instytucje edukacyjne i uczelnie wyższe, szpitale czy też służba zdrowia, lokalne media: prasa, radio i telewizja. Na podstawie badań obejmujących wywiady z przedstawicielami wspomnianych podmiotów opracowana została sześciostopniowa procedura rozwoju miast. Wykorzystując wspomnianą procedurę, przeanalizowano źródła danych oraz wskazano cele zastosowania analizy wydźwięku i przewidywane efekty. Analizę możliwości zastosowania analizy wydźwięku przeprowadzono na podstawie obserwacji dostępnych narzędzi. Obserwacji poddawano zakres funkcjonalny i wymagane zasoby danych niezbędne do zastosowania wspomnianych narzędzi. Uzyskany model jest możliwy do zastosowania, jednakże jego wdrożenie wymaga spełnienia pewnych uwarunkowań. Zaliczyć do nich należy m.in. konieczność zorganizowania wspomnianych społeczności, wprowadzenia w życie zaproponowanej procedury rozwoju miasta oraz zakupu i udostępnienia wybranych narzędzi analizy wydźwięku.

Słowa kluczowe: analiza wydźwięku, analityka biznesowa, rozwój miast, inteligentne miasta, e-government

¹ e-mail: dorota.jelonek@wz.pcz.pl

² e-mail: cezary.stepniak@wz.pcz.pl

³ e-mail: tomasz.turek@wz.pcz.pl

⁴ e-mail: leszek.ziora@wz.pcz.pl

Planning the Proposals of Cities Development Directions with the Application of Sentiment Analysis

The aim of the article is to present the model of sentiment analysis tools application for planning directions of cities development. Sentiment analysis technology finds its applications in new domains. The study presents a model of using sentiment analysis to build city development strategies as well as realization of related to it projects. The presented model is a part of the larger work on developing the concept of the Regional Spatial Business Community. RSBC is created on the basis of electronic communities built by stakeholders involved in the development of a given city. The main groups of subjects shaping the image of the city/region are: inhabitants, entities of public administration (government and local government), commercial companies, municipal companies, companies providing utilities (water, electricity, gas, communication, television, the Internet), educational institutions and universities, hospitals or health care facilities, local media: press, radio and television. On the basis of surveys involving interviews with representatives of these entities, a six-stage city development procedure was developed. Using the aforementioned procedure, the data sources were analyzed, and the goals of sentiment analysis application and expected effects were indicated. Analyzes of the applicability of sentiment analysis were made on the basis of observation of available tools. The functional scope and required data resources necessary for the use of these tools were observed. The obtained model is applicable, however, its implementation requires certain conditions to be met. They include e.g. the necessity of organizing these communities, implementing the proposed city development procedure and purchasing and providing access to selected sentiment analysis tools.

Keywords: sentiment analysis, business analytics, cities development, smart cities, e-government

dr Artur WOŹNY¹

Politechnika Rzeszowska, Zakład Nauki o Bezpieczeństwie, Rzeszów

dr Marcin ZAWADA²

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania, Częstochowa

Wpływ BHP na jakość i wydajność pracy – aspekt ekonomiczny

Nadrzędnym celem każdego przedsiębiorstwa jest osiągnięcie zysku. Możliwości jego uzyskania determinowane są między innymi właściwym zarządzaniem. Umiejętne dysponowanie posiadanymi zasobami oraz ich efektywne wykorzystanie daje szansę nie tylko na zysk przedsiębiorstwa, ale również umożliwia jego rozwój. Odpowiednie planowanie, organizowanie, motywowanie oraz kontrolowanie zasobów ludzkich ułatwia osiągnięcie tego celu. Odpowiednia jakość i wydajność pracy nie może być uzyskiwana bez zachowania bezpiecznych warunków pracy. Celem artykułu jest wykazanie, iż koszty poniesione przez przedsiębiorstwa na BHP przekładają się na jakość i wydajność pracy. Zaangażowanie pracodawcy w kwestie BHP może przynieść przedsiębiorstwu korzyści ekonomiczne. Na podstawie analizy zysków i strat autorzy artykułu przedstawiają krótko- i długoterminowe korzyści ekonomiczne wynikające z poprawy bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie.

Słowa kluczowe: zarządzanie, BHP, jakość i wydajność pracy

An Influence of Professional Health and Safety on Work Efficiency – Economic Aspect

The main goal of any enterprise is to make a profit. The possibilities of obtaining it are determined, among others, by proper management. Skillful disposal of the resources possessed and their effective use gives an opportunity not only for the profit of the company, but also allows its development. Appropriate planning, organizing, motivating and controlling human resources strengthens the achievement of this goal. Appropriate quality and efficiency cannot

¹ e-mail: awozny@prz.edu.pl

² e-mail: zawada@zim.pcz.pl

be achieved without safe working conditions. The purpose of the article is to show that the costs incurred by enterprises on health and safety at work generate quality and productivity at work. Employer's involvement in health and safety issues may bring economic benefits to the enterprise. Through the analysis of profits and losses, the authors present short-term and long-term economic benefits resulting from the improvement of occupational health and safety in the enterprise.

Keywords: management, health and safety, quality and work efficiency

dr Katarzyna ŁYP-WROŃSKA¹

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Metali Nieżelaznych, Kraków

Zastosowanie metodologii *World Class Manufacturing* (WCM) w doskonaleniu systemu jakości w wybranej firmie

Zgodnie z przewodnią ideą doskonalenia systemu jakości działania w wybranej firmie należącej do międzynarodowego koncernu obejmują wszystkie procesy związane z produkcją wyrobów, począwszy od etapu projektowania, poprzez przygotowanie produkcji, aż po wykonanie wyrobu uwzględniające wymagania odbiorcy i uwarunkowania rynkowe. Głównymi elementami składowymi tego modelu są: odpowiedzialność kierownictwa, zarządzanie zasobami, realizacja wyrobu, pomiary, analiza i doskonalenie. W tym celu w firmie postanowiono wdrożyć koncepcję *World Class Manufacturing* (WCM).

WCM to metodologia zarządzania, która opiera się na dziesięciu filarach technicznych oraz dziesięciu filarach zarządczych, a jej jednym z największych beneficjentów są fabryki grupy FIAT. Jest ona zbliżona do metody *Lean Management*, a jej celami są przede wszystkim: redukcja strat, takich jak zapasy, przestoje czy problemy jakościowe. Jednym z istotnych powodów realizacji tego projektu w firmie były wcześniejsze doświadczenia z wprowadzaniem metod wykorzystujących takie narzędzia jak *Six Sigma*, które według kierownictwa firmy nie umożliwiały pełnej kontroli procesu produkcji w przypadku dużej jego złożoności i zróżnicowania. Natomiast WCM, wykorzystująca elementy kompleksowego zarządzania jakością (TQM) i standardów jakości według norm ISO, pozwala uporządkować proces i jego elementy z ukierunkowaniem na wykorzystanie konkretnych narzędzi i metod, np. diagramu Pareto czy wykresu Ishikawy, ale w uporządkowany sposób siedmiu kroków, przy uwzględnieniu cyklu PDCA.

Efekty doskonałości systemu jakości i poziom zarządzania mierzone są w firmie m.in. przez porównanie uzyskiwanych efektów z wynikami osiąganymi przez inne fabryki koncernu w danym zakresie.

Słowa kluczowe: WCM (*World Class Manufacturing*), *Lean Management*, ISO 9001, zarządzanie jakością

¹ e-mail: k.lyp.wronska@gmail.com

Application of the World Class Manufacturing (WCM) Methodology in Improving the Quality System in a Selected Company

In line with the guiding idea of the improving the quality system, the activities in a selected company belonging to an international concern cover all processes related to the production of products, from the design stage, through production preparation, to product design taking into account the requirements, customers and market conditions. The main components of this model are: management responsibility, resource management, product implementation, measurement, analysis and improvement. For this purpose, the company decided to implement the World Class Manufacturing (WCM) concept. WCM is a management methodology, which is based on ten technical pillars and ten management pillars, and one of the largest beneficiaries is the FIAT Group factories. It is its approach similar to Lean Management, and its goals are primarily: reduction of losses, i.e. inventory, downtime, quality problems. One of the important reasons for implementing this project in the company was previous experience with the introduction of methods using tools such as Six Sigma, which, according to the company's management, did not allow full control of the production process in the case of its high complexity and diversity. In turn, WCM, using elements of comprehensive total quality management (TQM) and quality standards according to ISO standards, allows to organize the process and its elements with the focus on the use of specific tools and methods, e.g. Pareto Diagram or Ishikawa Chart, but in an orderly manner seven steps, taking into account PDCA cycle. The effects of the quality system's excellence and the level of management are measured in the company through, among others by comparing the obtained effects with other group factories in a given range.

Keywords: WCM (World Class Manufacturing), Lean Management, ISO 9001, quality management

mgr Jarosław ZIEMKIEWICZ¹, mgr Klaudia BOGUSZ²
KGHM Polska Miedź S.A.

Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw z branży surowcowej na przykładzie KGHM Polska Miedź S.A.

Wprawdzie zrównoważony rozwój jako koncepcja liczy już kilka dekad i wśród teoretyków oraz przedstawicieli agencji pozarządowych nie jest pojęciem nowym, jednak wciąż zdarza się, że w świecie biznesu często ma status głównie działań wizerunkowych. Branża surowcowa jest ciekawym przykładem sektora, od którego wręcz oczekuje się zarządzania przez zrównoważony wzrost, a który jednocześnie sam widzi potrzebę podążania tą drogą. KGHM także zauważył konieczność wyraźniejszego akcentowania swojego zaangażowania w zrównoważony rozwój, dając tego jasny wyraz w swojej strategii biznesowej opublikowanej w maju 2017 roku. Już na poziomie wizji Spółka deklaruje chęć osiągnięcia pozycji lidera zrównoważonego rozwoju. Podobnie wygląda sytuacja u największych konkurentów KGHM. Top dziesięciu światowych producentów miedzi silnie akcentuje w swoich strategiach i dedykowanych programach, swoją działalność opartą na zasadach zrównoważonego rozwoju. Pytaniem otwartym pozostaje, jakie przesłanki za tym stoją i co w ten sposób chcą osiągnąć w biznesowej rozgrywce.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, branża surowcowa, KGHM, miedź

Sustainable Development of Companies from the Raw Materials Sector. The KGHM Polska Miedź S.A. Case Study

As an idea the sustainable development has been known for several decades. Despite the fact that among theoreticians and representatives of non-governmental agencies it is not a new concept, it is frequently recognized by the world of business as an image-related activity only. The raw materials sector is an interesting example of an industry branch that is expected to be managed through sustainable growth principles and which, at the same time, sees the need to follow this path itself. KGHM also noted the need to emphasize its commitment to sustainable development more clearly. It became a relevant component of KGHM's business

¹ Klaudia.Bogusz@kghm.com

² Jaroslaw.ziemkiewicz@kghm.com

strategy - published in May 2017. In its vision KGHM declares the company's willingness to become a leader of sustainable development. The situation of KGHM's largest competitors is similar. The top ten global copper producers place a strong emphasis on their activity based on the principles of sustainable development. It can be clearly seen in their strategies and the announced programs aimed at meeting the challenge. Nonetheless, we still have to learn about their incentives and goals they want to achieve in the business game as a result of implementing the sustainable development strategies.

Keywords: sustainable development, raw materials industry, KGHM, copper



ISBN 978-83-66016-30-9



9 788366 016309