

## Streszczenia

Mychailo BIDNIAK<sup>1</sup>  
Iryna MATEICHYK<sup>2</sup>

### ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЯ

На основе системного подхода построена модель системы экологического менеджмента предприятия, в которой описаны состава и структура системы, отображены связи между компонентами.

### CONSTRUCTION OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM MODEL OF ENTERPRISE

On the basis of the systems approach the environmental management system model of an enterprise is built, in which there were described the composition and structure of the system, as well as there were presented the connections between the elements.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.14

---

<sup>1</sup> Prof., dr hab. Mychailo Bidniak, Katedra Zarządzania Narodowego Uniwersytetu Transportu w Kijowie, Ukraina.

<sup>2</sup> Mgr Iryna Mateichyk, Katedra Zarządzania Narodowego Uniwersytetu Transportu w Kijowie, Ukraina.

**Jacek BROŻYNA**<sup>3</sup>

**Katarzyna CHUDY-LASKOWSKA**<sup>4</sup>

**Maria WIERZBIŃSKA**<sup>5</sup>

## SHORT-TERM FORECAST OF PASSENGER AIR TRANSPORT. RZESZOW INTERNATIONAL AIRPORT IN JASIONKA – EMPIRICAL STUDY

In recent years one can observe a significant increase in the number of passengers using air transport. There is a continual struggle between different airlines across the globe resulting in the rapid development of these services. Services market in air transport requires continuous research and conducting statistical analyzes.

The article attempts to develop a short-term forecasts of air passenger transport. The forecast will be developed on the basis of the time series. The data covers the period from January 2007 to May 2012. It is collected on a monthly basis. For forecasting it was used the model of exponential smoothing and homologous period trend.

The forecasting and modeling will be performed by using Statistica 9.1. PL.

## KRÓTKOOKRESOWA PROGNOZA PRZEWOZU PASAŻERÓW TRANSPORTEM LOTNICZYM. PORT LOTNICZY RZESZÓW JASIONKA – STUDIUM EMPIRYCZNE

W ostatnim okresie można zaobserwować znaczny wzrost liczby pasażerów, korzystających z przewozów drogą lotniczą. Nieustannie toczy się także walka konkurencyjna o klienta pomiędzy różnymi liniami lotniczymi w skali całego globu, co powoduje szybki rozwój tej sfery usług. Rynek usług świadczonych w transporcie lotniczym wymaga przeprowadzania ciągłych badań i analiz statystycznych.

Celem artykułu jest próba opracowania prognoz krótkookresowych przewozów pasażerskich drogą lotniczą. Prognoza zostanie opracowana na podstawie szeregu czasowego. Dane obejmują okres od stycznia 2007 roku do maja 2012 roku. Zebrane są w odstępach miesięcznych. Do prognozowania wykorzystano model wygładzania wykładniczego oraz trendów jednoimiennych okresów.

Proces prognozowania i modelowania zostanie przeprowadzony przy użyciu programu Statistica 9.1 .PL.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.15

---

<sup>3</sup> Ph.D., Eng., Jacek Brożyna, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

<sup>4</sup> Ph.D., Katarzyna Chudy-Laskowska, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

<sup>5</sup> Ph.D., Maria Wierzińska, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

Natalia CYMBAL<sup>6</sup>

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИНЯТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ РАЗВ- ИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА**

На основе теории управления и теории организации определены особенности и охарактеризована сущность процессов принятия региональных программ развития транспорта.

## **ORGANIZATION OF ACCEPTANCE OF REGIONAL PROGRAMS OF A TRANSPORT COMPLEX DEVELOPMENT**

On the basis of the theory of management and the theory of organization there were described some features and the nature of acceptance processes of the regional programs of transport development.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.16

---

<sup>6</sup> Mgr Natalia Cymbal, Katedra Prawa Transportowego i Logistyki Narodowego Uniwersytetu Transportu w Kijowie, Ukraina.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ РЕГУЛЯТОРНЫХ АКТОВ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА**

Обобщены научные подходы к определению технологии, иерархия функций, процедур и операций принятия регуляторных актов в условиях внешнеэкономической деятельности транспортного предприятия.

## **TECHNOLOGICAL PROVIDING OF PREPARATION OF REGULATORY ACTS IN THE TRANSPORT FIELD**

The scientific approaches to determination of technology, hierarchy of functions, procedures and operations of acceptance of administrative decisions in the conditions of foreign economic activity of a transport enterprise are generalized.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.17

---

<sup>7</sup> Mgr Andrii Dmytrychenko, Katedra Prawa Transportowego i Logistyki Narodowego Uniwersytetu Transportu w Kijowie, Ukraina.

**Magdalena DOBRZAŃSKA<sup>8</sup>**  
**Paweł DOBRZAŃSKI<sup>9</sup>**  
**Mirosław ŚMIESZEK<sup>10</sup>**

## **THE APPLICATION OF AUTOMATED GUIDED VEHICLES IN LOGISTICS**

Economic and human factors forced the need for the application of automated transport vehicles AGV. The area of application each year is getting bigger and bigger, going far beyond their original industrial applications. To this expansion contributed the advances in technology and an increase in the cost of human labor. In the paper there were presented the main areas of applications of this type of vehicles as well as the simplified calculation for the economic viability of this type of transport.

## **ZASTOSOWANIE AUTOMATYCZNIE KIEROWANYCH POJAZDÓW TRANSPORTOWYCH W LOGISTYCE**

Czynniki ekonomiczne oraz ludzkie wymusiły konieczność zastosowania automatycznych pojazdów transportowych AGV. Obszar ich stosowania z każdym rokiem staje się coraz większy, wychodząc daleko poza ich pierwotne przemysłowe zastosowania. Do tej ekspansji przyczynił się postęp technologiczny i wzrost kosztów pracy ludzkiej. W artykule przedstawiono główne obszary zastosowań tego typu pojazdów oraz przedstawiono uproszczoną kalkulację ekonomiczną dotyczącą opłacalności stosowania tego typu środków transportu.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.18

---

<sup>8</sup> PhD, Eng., Magdalena Dobrzańska, The Faculty of Mechanical Engineering and Aeronautics, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

<sup>9</sup> PhD, Eng., Paweł Dobrzański, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

<sup>10</sup> DSc, PhD, Eng., Mirosław Śmieszek, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

**Andrzej GAZDA<sup>11</sup>**

**Dušan MALINDŽÁK<sup>12</sup>**

## **THE QUALITY OF THE LOGISTIC PROCESS**

Meeting customers' requirements with proper quality service is the major problem of logistics. Companies use various methods of quality management but it does not guarantee reaching high quality level of the logistic process. Comprehensive approach is necessary as it enables using many quality management methods and tools simultaneously.

### **JAKOŚĆ PROCESU LOGISTYCZNEGO**

Zaspokojenie wymagań klientów za pomocą odpowiedniej jakości serwisu jest podstawowym zagadnieniem logistyki. Przedsiębiorstwa stosują różne metody zarządzania jakością, ale nie gwarantuje to osiągnięcia wysokiego poziomu jakości procesu logistycznego. Niezbędne jest podejście całościowe, pozwalające na zastosowanie jednocześnie wielu metod i narzędzi zarządzania jakością.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.19

---

<sup>11</sup> PhD, Andrzej Gazda, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

<sup>12</sup> DSc, PhD, Eng., Dušan Malindžák, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

**Yuriy HRYSIUK<sup>13</sup>**

**Artem LABUTA<sup>14</sup>**

**Ruslan GRYGORENKO<sup>15</sup>**

## **ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

В статье рассматривается применение логистики как путь достижения экономической безопасности и стабильности предприятия. Определены понятия и виды риска как экономической категории. Предложена оптимальная форма логистического объединения, адекватная современной экономике. Логистический сервис рассмотрен в аспекте экономической безопасности предприятия.

## **LOGISTIC APPROACH AS FACTOR OF ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISE**

In the article the application of logistics as way to achieve economic security and stability of an enterprise is examined. Concepts and types of risk as to the economic category are described. The optimal form of logistics association, adequate to the modern economy is featured. Logistics service in the aspect of economic security of enterprise is considered.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.20

---

<sup>13</sup>Dr Yuriy Hrysiuk, Katedra Transportowego Prawa i Logistyki Narodowego Uniwersytetu Transportu w Kijowie, Ukraina.

<sup>14</sup>Mgr Artem Labuta, Katedra Transportowego Prawa i Logistyki Narodowego Uniwersytetu Transportu w Kijowie, Ukraina.

<sup>15</sup>Mgr Ruslan Grygorenko, Katedra Transportowego Prawa i Logistyki Narodowego Uniwersytetu Transportu w Kijowie, Ukraina.

## **РАЗРАБОТКА ФОРМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ**

Определен порядок разработки форм управления качеством транспортных услуг, с учетом особенностей получения информации о ситуации, прогноза ее развития и диагностики, а также анализа результатов на основе коллективной экспертной оценки.

### **DEVELOPMENT OF QUALITY MANAGEMENT FORMS OF TRANSPORT SERVICES**

In the paper it was described the development course of quality management forms of transport services. There were taken into account the features receiving information about a situation, prognosis of its development and diagnostics, as well as analyzed the results on the basis of experts' assessment.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.21

---

<sup>16</sup> Dr Dmytro Ignatenko, Katedra Prawa Transportowego i Logistyki Narodowego Uniwersytetu Transportu w Kijowie, Ukraina.



## LOGISTIC SECURITY SYSTEM OF LIQUID FUEL SUPPLY

In recent years a number of political, natural, economic, social and technological factors have contributed to the discussion about the security of supplies of crude oil and its products. There are many questions as to how a logistic security system of supply should be built to meet the requirements for effectiveness, efficiency, flexibility and continuity. Although the subject is so often discussed, it still seems to be not quite understandable and clear. This paper is an attempt to refer to this issue through a theoretical analysis of the concept and structure of the logistic security system of liquid fuels supply. The first part of the paper presents the issues pertaining to a logistic system approach, which is the starting point for a further discussion. In the second part are the basic conditions for the functioning of the crude oil market. Additionally, the subject revolves around the interpretation of the energy security term and its fundamental components. In turn, the third part leads to the identification of elements and structure of the logistic system of liquid fuels. The paper ends with considerations about the usefulness of the results for further research on the logistic security system of supplies of crude oil and its products.

**Key words:** logistics, system, security, crude oil, liquid fuels

## LOGISTYCZNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA DOSTAW PALIW PŁYNNYCH

W ostatnich latach liczba czynników politycznych, przyrodniczych, ekonomicznych, społecznych i technologicznych przyczyniła się do dyskusji na temat bezpieczeństwa dostaw ropy naftowej i jej produktów. Istnieje wiele pytań, jak powinno być tworzone logistyczne bezpieczeństwo systemu dostaw w celu spełnienia wymagań w zakresie skuteczności, efektywności, elastyczności i ciągłości. Chociaż temat ten jest tak często omawiany, to nadal wydaje się być nie do końca zrozumiały i jasny. Niniejszy artykuł jest próbą odniesienia się do tej kwestii poprzez teoretyczną analizę pojęcia i struktury systemu logistycznego w celu zabezpieczenia dostaw paliw płynnych. W pierwszej części artykułu przedstawiono zagadnienia dotyczące logistycznego podejścia systemowego, który jest punktem wyjścia do dalszej dyskusji. W drugiej części omówiono podstawowe warunki funkcjonowania rynku ropy. Kolejną część dotyczyła interpretacji pojęcia bezpieczeństwa energetycznego i jego podstawowych składników. Z kolei trzecia część prowadzi do identyfikacji elementów i struktury systemu logistycznego paliw płynnych. Artykuł kończy się uwagami na temat przydatności wyników dalszych badań nad systemem logistycznego zabezpieczenia dostaw ropy naftowej i jej produktów.

Słowa kluczowe: logistyka, systemy, bezpieczeństwo, ropa naftowa, paliwa płynne

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.22

---

<sup>17</sup> PhD Zdzisław Jedynak, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

**Dušan MALINDŽÁK<sup>18</sup>**  
**Jana VRLÍKOVÁ<sup>19</sup>**

## **SIMULATION APPROACH TO LOGISTIC SYSTEMS SYNTHESIS**

Many problems in the logistic field have a stochastic characteristic and to create the mathematical models is very difficult e.g. the city transport, where intervals of arrival cars to the crossing are stochastic, or production time in manufacturing company depends on many factors. In these cases could be a solution for the creation model of these processes of simulation. This paper describes the methodology of the creation the simulation model and its application on logistic systems synthesis.

## **SIMULATION APPROACH TO LOGISTIC SYSTEMS SYNTHESIS**

Many problems in the logistic field has a stochastic characteristic and create the mathematical models is very difficult e.g. the city transport, where intervals of arrival cars to the crossing are stochastic, or production time in manufacturing company depends on many factors. In this cases could be solution for creation the model of this processes the simulation. This paper describe the method of creation the simulation model and its application on logistic systems.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.23

---

<sup>18</sup> Dr.h.c., Prof. Ing. Dušan Malindžák, CSc. Faculty of Management, Rzeszow University of Technology.

<sup>19</sup> Ing. Jana Vrlíková, FBERG, TU Košice, ÚLPaD.

Vasil MATEICHYK<sup>20</sup>

Viktoria HRUT'BA<sup>21</sup>

Vadym ZIUZIUN<sup>22</sup>

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЛОГИСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В работе рассмотрены общие подходы и методы оценки качества выполнения программ. Проанализированы особенности внедрения программы экологической логистики транспортных предприятий. Разработаны основные показатели оценки эффективности реализации программы.

## ESTIMATION OF ECOLOGICAL LOGISTICS PROGRAM EFFICIENCY OF AN ENTERPRISE

In the article the general approaches and methods of quality estimation of quality of programs implementation are considered. There were analyzed the features of introduction of the program on ecological logistics of transport enterprises. The basic indexes of estimation of efficiency of the program realization were worked out.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.24

---

<sup>20</sup>Dr hab Vasył Mateichyk, profesor, Wydział Zarządzania i Marketingu, Politechnika Rzeszowska

<sup>21</sup>Dr Viktoria Hrut'ba, Katedra Ekologii, Narodowy Uniwersytet Transportu w Kijowie, Ukraina.

<sup>22</sup>Mgr Vadym Ziuziun, Katedra Ekologii, Narodowy Uniwersytet Transportu w Kijowie, Ukraina.

## ENERGY MARKET IN THE CONTEXT OF LONG-TERM FORECASTS

The paper presents simulations of long-term forecasts concepts of the energy market in Poland. The study was based on the quotations conducted on the Polish Power Exchange. The methodology of analysis was based on a risk analysis of securities and more specifically on the the Value at Risk. On the basis of that measure there were conducted forecasts with a longer time horizon both for the quotations of the major indexes of the above exchange as well as the stock price changes which take place every day.

## RYNEK ENERGII ELEKTRYCZNEJ W KONTEKŚCIE PROGNOZ DŁUGOTERMINOWYCH

W artykule przedstawiono symulacyjne koncepcje prognoz długoterminowych rynku energii elektrycznej w Polsce. Badania oparto o notowania prowadzone na Towarowej Gieldzie Energii S.A.

Metodyka analiz oparta została o analizę ryzyka papierów wartościowych, a dokładniej wartość zagrożoną na ryzyko, czyli *Value at Risk*. Na bazie tejże miary zostały przeprowadzone prognozy o dłuższym horyzoncie czasowym, zarówno dla samych notowań kwotowych głównych indeksów ww. giełdy, jak i zmian cenowych, jakie dokonują się z dnia na dzień.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.25

---

<sup>23</sup> Ph.D., Grzegorz Mentel, Department of Quantitative Methods, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫХОДА УКРАИНСКИХ КОМПАНИЙ НА МИРОВОЙ РЫНОК IPO**

В статье сформулированы современные тенденции мирового рынка первичных публичных размещений акций. Обоснованы практические рекомендации для успешного выхода украинских компаний на международные рынки IPO.

## **PERSPECTIVES OF THE UKRAINIAN COMPANIES ENTRANCE INTO THE GLOBAL IPO MARKETS**

In the article the modern tendencies of the global IPO market are considered. The practical recommendations regarding successful entrance of the Ukrainian companies into the global IPO markets are justified.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.26

---

<sup>24</sup> Dr Tatiana Nagachevskaia, Katedra Międzynarodowej Ekonomji Kijowskiego Narodowego Uniwersytet im. Tarasa Szewczenka, Ukraina.

## **THE USAGE OF SCORING MODELS TO EVALUATE THE RISK OF BANKRUPTCY ON THE EXAMPLE OF COMPANIES FROM THE TRANSPORT SECTOR**

The process of designing and implementing scoring systems as effective research tools, used to evaluate the risk of bankruptcy of companies is presented in this publication. An attempt has been made to use scoring models in practice to predict bankruptcy of the Polish companies from the logistics sector. The main goal of the conducted research was to examine effectiveness of usage of scoring models as effective tools for bankruptcy prediction. To practically implement the scoring models the Statistica package has been used, as well as own calculating procedures in the Statistica Visual Basic programming language have been designed.

## **WYKORZYSTANIE MODELI SCORINGOWYCH DO OCENY RYZYKA UPADŁOŚCI NA PRZYKŁADZIE FIRM Z SEKTORA TRANSPORTOWEGO**

W publikacji przedstawiono proces projektowania i wdrażania systemów scoringowych jako efektywnych narzędzi badawczych, wykorzystywanych w ocenie ryzyka upadłości przedsiębiorstw. Podjęto próbę praktycznego wykorzystania modeli scoringowych do prognozowania upadłości polskich przedsiębiorstw z sektora logistycznego. Głównym celem przeprowadzonych badań empirycznych było zbadanie skuteczności wykorzystania modeli scoringowych jako efektywnych narzędzi prognozowania upadłości. Do praktycznej implementacji modeli scoringowych wykorzystano pakiet Statistica oraz opracowano własne procedury obliczeniowe w języku programowania Statistica Visual Basic.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.27

---

<sup>25</sup> Tomasz Pisula, PhD, Department of Quantitative Methods, Faculty of Management, Rzeszow University of Technology.

## ROAD SAFETY IN POLAND IN THE YEARS 1998-2011

The paper presents a detailed analysis of the dynamics of the number and impact of road accidents in Poland in recent years. The article also analyzes the seasonality of road accidents, the results of which are interesting from the point of view of optimizing the management of road safety. Finally, it was presented the prediction of the number of accidents and their casualties by the end of 2014, assuming the continuation of the downward trend, estimated on the basis of the data from the years 1998-2011.

## BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W POLSCE W LATACH 1998-2011

W opracowaniu przedstawiono szczegółową analizę dynamiki liczby i skutków wypadków drogowych w Polsce w ostatnich kilkunastu latach. W artykule dokonano także analizy sezonowości wypadków drogowych, której wyniki są interesujące z punktu widzenia optymalizacji zarządzania bezpieczeństwem ruchu drogowego. Na zakończenie przedstawiono prognozę liczby wypadków i ich ofiar do roku 2014, przyjmując założenie kontynuacji trendu spadkowego, oszacowanego na podstawie danych z lat 1998-2011.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.28

---

<sup>26</sup> PhD, Marek Sobolewski, Department of Quantitative Methods, the Faculty of Management, the Rzeszow University of Technology. Polish language version of the article may be sent electronically at: [msobolew@prz.edu.pl](mailto:msobolew@prz.edu.pl).

## MODIFICATION OF HOLT'S MODEL EXEMPLIFIED BY THE TRANSPORT OF GOODS BY INLAND WATERWAYS TRANSPORT

In the paper there were presented the modifications of Holt's method. Firstly, it was assumed that the values of the parameters appearing in Holt's model do not need to be limited, as is commonly assumed, to the range of [0, 1]. Secondly, it was proposed the more precise way of forecasting of range series for more distant time. The aim of the paper is to propose some modifications to Holt's model which will allow for better forecasting. The paper presents an idea and the effects of the proposed modifications exemplified by the data on the transport of goods by inland waterways transport in Poland.

**Keywords:** Holt's method, optimization, forecasting.

## MODYFIKACJA MODELU HOLT'A NA PRZYKŁADZIE PROGNOZY TRANSPORTU ŁADUNKÓW W ŻEGLUDZE ŚRÓDLĄDOWEJ W POLSCE

W artykule przedstawiony został zaproponowany przez autora zmodyfikowany model Holta. Pierwsza modyfikacja polega na przyjęciu, że parametry występujące w modelu Holta nie muszą być ograniczone, jak się powszechnie przyjmuje, do przedziału [0, 1]. Druga modyfikacja wiąże się z precyzyjniejszym sposobem prognozowania wartości szeregu dla bardziej odległych chwil czasu. Celem opracowania jest przedstawienie modyfikacji modelu Holta, które pozwalają na uzyskanie lepszych prognoz. W artykule zaprezentowano ideę oraz przedstawiony został przykład zastosowania zmodyfikowanej metody do prognozowania wielkości transportu ładunków w żegludze śródlądowej w Polsce.

**Słowa kluczowe:** metoda Holta, optymalizacja, prognozowanie.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.29

---

<sup>27</sup> PhD, Eng., Roman Szostek, Department of Quantitative Methods, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology.



## THE ANALYSIS OF PASSENGERS' FLUCTUATIONS DURING THE WEEKDAYS ON THE LINES SERVICED BY INTER-MUNICIPALITY CAR COMMUNICATION

A company which provides services in the field of collective passenger transport must ensure that its offer is attractive to potential customers and also economically sound. This requires, inter alia, a competitive fare and the adaptation of the timetable and the fleet in use to the needs of the residents transport timetable. This will be possible only after a precise diagnosis of fluctuations in the stream of passengers. The paper presents the results of studies aimed at determining how to shape the daily fluctuations in the stream of passengers during the week and whether on different lines and in different time periods they are similar, i.e. if one can speak of the existence of a common pattern (profile). The analysis was based on the data from the period from July 2010 to March 2011, with the separately examined periods of winter and summer holidays. There were analyzed a number of selected lines connecting the suburban municipality of Rzeszów. The public transport services on these lines are provided by Inter-Municipality Car Communication (IMCC).

## ANALIZA WAHAŃ POTOKU PASAŻERÓW W CIĄGU TYGODNIA NA LINIACH OBSŁUGIWANYCH PRZEZ MIĘDZYGMINNĄ KOMUNIKACJĘ SAMOCHODOWĄ

Przedsiębiorstwo, które świadczy usługi w zakresie zbiorowych przewozów pasażerskich musi zadbać o to, żeby jego oferta była atrakcyjna dla potencjalnych klientów i jednocześnie uzasadniona ekonomicznie. Wymaga to między innymi stworzenia konkurencyjnej oferty taryfowej oraz dostosowania do potrzeb przewozowych mieszkańców rozkładu jazdy i wykorzystywanego taboru. Będzie to możliwe jedynie po precyzyjnym rozpoznaniu wahań potoku pasażerów. W pracy przedstawiono wyniki badań, których celem było określenie, jak kształtują się wahania dobowe potoku pasażerów w ciągu tygodnia, czy na różnych liniach i w różnych okresach czasu są one podobne, czyli czy można mówić o istnieniu jednego wspólnego wzorca (profilu). Analizę przeprowadzono w oparciu o dane z okresu od lipca 2010 roku do marca 2011 roku, przy czym oddzielnie rozpatrzono okresy ferii letnich i zimowych. Analizie poddano kilka wybranych linii łączących gminy podmiejskie z Rzeszowem. Usługi transportu zbiorowego świadczy na tych liniach Międzygminna Komunikacja Samochodowa (MKS).

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.30

---

<sup>28</sup> Mirosław Śmieszek, DSc, PhD, Eng., Department of Quantitative Methods, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

<sup>29</sup> Mirosław Liana, PhD, Department of Quantitative Methods, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

## **COLLISIONS INVOLVING ANIMALS: AN OVERVIEW OF THE PROBLEM, RESEARCH METHODS**

Road collisions with wild animals are influenced by many factors. These include road conditions, time of year and time of day, the location of the road and the vegetation that is located near the road. In addition, an important element is the density of the population hence the number of vehicles on the roads and the factors directly affecting the traffic incident such as the age of the driver and his experience. All of these factors should be carefully examined and monitored in the context of limiting the number of road collisions with wild animals. In many countries, such systems have already been introduced. In Poland at present some research is ongoing, but at the moment its results are not taken into account on a national scale. There is a need for further examination the relationships that directly affect the number of collisions with wild animals, and for this purpose it is necessary to develop accurate methods for the data collection, processing and analysis.

## **KOLIZJE Z UDZIAŁEM ZWIERZĄT: OMÓWIENIE PROBLEMU, METODY BADAWCZE**

Na kolizje z dzikimi zwierzętami ma wpływ wiele czynników. Są to warunki drogowe, pora roku i pory dnia, lokalizacji drogi oraz roślinność, która znajduje się w pobliżu drogi. Ponadto, ważnym elementem jest zagęszczenie populacji, dlatego też istotna jest liczba pojazdów na drogach, jak również czynniki bezpośrednio wpływające na wypadek, np. wiek kierowcy i jego doświadczenie. Wszystkie te czynniki powinny być starannie badane i monitorowane w ramach ograniczenia liczby kolizji z dzikimi zwierzętami. W wielu krajach systemy takie zostały już wprowadzone. W Polsce obecnie kilka badań jest w toku, ale ich wyniki nie są brane pod uwagę w skali kraju. Dlatego też istnieje potrzeba dalszego badania relacji, które bezpośrednio wpływają na liczbę kolizji z dzikimi zwierzętami, a do tego celu konieczne jest opracowanie dokładnych metod gromadzenia danych, przetwarzania i analizy.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.31

---

<sup>30</sup> Krzysztof Tereszkievicz, DSc, PhD, Eng., Department of Computer Engineering in Management, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

<sup>31</sup> Msc Bartosz Bukala, Department of Computer Engineering in Management, The Faculty of Management, Rzeszow University of Technology, Rzeszow.

## **ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ТЕРМИНАЛЬНОЙ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ**

В статье предложены методические основы к разработке моделей комплексного обоснования приоритетности проектов стратегического портфеля систем перевозок в организациях терминальной доставки грузов автомобильным транспортом, который предусматривает оценку проектов по параметрам стратегической значимости и финансовой эффективности.

## **CREATION OF STRATEGIC PORTFOLIO OF PROJECTS IN ORGANIZATIONS OF TERMINAL DELIVERY OF LOADS BY ROAD TRANSPORT**

In the article there were presented the methodical bases of the model development of complex ground of project priority on strategic portfolio of the systems of transportations in organizations of terminal delivery of loads by a road transport, that estimates the projects assessment according to the parameters of strategic meaningfulness and financial efficiency.

DOI: 10.7862/rz.2012.zim.32

---

<sup>32</sup>Dr hab Tetiana Vorkut, profesor, Katedra Transportowego Prawa i Logistyki Narodowego Uniwersytetu Transportu w Kijowie, Ukraina.

<sup>33</sup>Dr Oksana Bilonog, Katedra Transportowego Prawa i Logistyki Narodowego Uniwersytetu Transportu w Kijowie, Ukraina.