

ECONOMETRICS

EKONOMETRIA

Advances in Applied Data Analysis

2020, Vol. 24, No. 2

SCIENTIFIC COUNCIL

George Myron Agiomirgianakis (Hellenic Open University,
School of Social Sciences, Greece)

Inna V. Antokhonova (East Siberia State University of Technology
and Management, Russia)

Emanuele Bacchiocchi (University of Milan, Italy)

Derek Bond (University of Ulster, Great Britain)

Maria Paula de Pinho de Brito Duarte Silva (University of Porto, Portugal)

Józef Dziechciarz (Wroclaw University of Economics and Business, Poland)

Irina Eliseeva (Saint Petersburg State University of Economics
and Finance, Russia)

Eckart Elsner (Technical University of Berlin, Germany)

Francesca Greselin (University of Milano-Bicocca, Italy)

Peter Hackl (Vienna University of Economics and Business, Austria)

Peter von der Lippe (University of Duisburg-Essen, Germany)

Michael J. Morley (University of Limerick, Ireland)

Izabela Ewa Nielsen (Aalborg University, Denmark)

Walenty Ostasiewicz (Wroclaw University of Economics and Business, Poland)

László Pokorádi (Óbuda University, Hungary)

Eva Sodomova (University of Economics in Bratislava, Slovakia)

Marek Walesiak (Wroclaw University of Economics and Business, Poland)

Peter Zadrozny (Bureau of Labor Statistics, USA)

EDITORIAL COMMITTEE

Józef Dziechciarz – Editor-in-Chief

Joanna Dębicka

Paweł Dittmann

Janusz Łyko

Marek Nowiński

Elżbieta Sobczak

Agnieszka Stanimir – Managing Editor

agnieszka.stanimir@ue.wroc.pl

+48 71 36 80 394

SUBJECT EDITOR

Agnieszka Stanimir

ECONOMETRICS

EKONOMETRIA

Advances in Applied Data Analysis

2020, Vol. 24, No. 2



Publishing House of Wrocław University of Economics and Business
Wrocław 2020

Copy-editing: Elżbieta Macauley, Tim Macauley, Dorota Pitulec
Layout: Barbara Łopusiewicz
Proof-reading: Aleksandra Śliwka
Typesetting: Małgorzata Myszowska
Cover design: Beata Dębska

Information on submitting and reviewing papers is available on websites
www.econometrics.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

The publication is distributed under the Creative Commons Attribution 3.0 Poland
Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND 3.0 PL)



ISSN 1507-3866
e-ISSN 2449-9994

The original version: printed

Publication may be ordered in Publishing House:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław
tel. 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Printing: TOTEM

Contents

Introduction	VII
Maciej Oesterreich: On the method of identification of atypical observations in time series / O metodzie identyfikacji obserwacji nietypowych w szeregach czasowych	1
Małgorzata K. Krzciuk: On empirical best linear unbiased predictor under a Linear Mixed Model with correlated random effects / O empirycznym najlepszym liniowym nieobciążonym predyktorze dla pewnego modelu mieszanego	17
Grażyna Trzpiot: Seniors in cities and senior-friendly cities analysis for selected Polish cities – robust taxonomic approach / Seniorzy w miastach i analiza miast przyjaznych seniorom dla wybranych miast polskich – odporne podejście taksonomiczne	30
Stanisław Jaworski: A few remarks on the stochastic structure of the unemployment rate in Poland by gender / Kilka uwag o stochastycznej strukturze stopy bezrobocia w Polsce według płci	41
Dushko Josheski, Mico Apostolov: A review of the binomial and trinomial models for option pricing and their convergence to the Black-Scholes model determined option prices / Przegląd dwumianowych i trójmianowych modeli wyceny opcji i ich zbieżność do modelu Blacka-Scholesa określającego wycenę opcji.....	53
Dominik Krężolek, Grażyna Trzpiot: Risk management on the metals market / Zarządzanie ryzykiem na rynku metali.....	86

Introduction

The current issue of the journal “Econometrics Ekonometria. Advances in Applied Data Analysis”, contains six articles. Maciej Oesterreich presents the methods of identification of atypical observations in time series. In the next article, Małgorzata Krzciuk, shows the results of the simulation analyses in a study of the influence of the occurrence of a correlation between random effects on properties of the predictor. The paper by Grażyna Trzpiot concerns the assessment of selected large cities as senior-friendly, and the analyses were made for selected cities in Poland. The analysis of quarterly unemployment rates from the Labour Force Survey covering Poland’s data stochastic structure as a trend, seasonality and disturbance and to make a prognosis, is the subject of the article by Stanisław Jaworski. In the paper by Dushko Josheski and Mico Apostolov, the effects of the review of the binomial and trinomial models for option pricing, and their convergence to the Black-Scholes model determining option prices are presented. The final article, written by Dominik Krężolek and Grażyna Trzpiot, presents the authors attempts to classify risk which can be observed when one deals with data from the metals market.

Wstęp

W niniejszym numerze czasopisma “Econometrics Ekonometria. Advances in Applied Data Analysis” zawarto sześć artykułów. Maciej Oesterreich prezentuje metodę wykrywania obserwacji nietypowych w szeregach czasowych z wahaniami sezonowymi. W kolejnym artykule Małgorzata Krzciuk przedstawia wyniki analizy symulacyjnej badania wpływu występowania zależności między efektami losowymi na własności rozważanego predyktora. W artykule Grażyny Trzpiot uwaga skierowana jest na ocenę wybranych dużych miast jako przyjaznych seniorom. Analizę przeprowadzono dla wybranych miast w Polsce. Analiza kwartalnej stopy bezrobocia według Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności jest tematem artykułu Stanisława Jaworskiego. Dąży on do dopasowania dla rozpatrywanego problemu strukturalnego modelu szeregu czasowego obejmującego trend, sezonowość oraz błąd, a także wyprowadzenie prognozy bezrobocia. W artykule takich autorów, jak Dushko Josheski i Mico Apostolov, przedstawiono efekty przeglądu modeli dwumianowych i trójmianowych dla wyceny opcji oraz ich zbieżności z ustalonymi cenami opcji w modelu Blacka-Scholesa. Ostatni artykuł autorstwa Dominika Krężółka i Grażyny Trzpiot prezentuje wyniki próby klasyfikacji ryzyka w przypadku danych z rynku metali.