

ТОВ “Консалтингово-видавнича компанія
“Ділові перспективи”

**Економіка природокористування
Міжнародний науковий журнал
Том 1, №1, 2010**

Журнал засновано у 2010 році
Видається щоквартально
ISSN 1998-6041
ISSN онлайн 1998-605X

Головний редактор
Сергій Козьменко

Журнал присвячено дослідженню теоретичних, методологічних та методичних завдань та прикладних задач економіки природокористування та захисту навколишнього середовища.

Головні питання: економічне обґрунтування природно-ресурсного потенціалу та стану навколишнього середовища; теорія та методологія економічних відносин у сфері охорони навколишнього середовища; фінансування охорони навколишнього середовища; зовнішні впливи та проблеми охорони навколишнього середовища на міжнародному рівні; природні та техногенні катастрофи; екологічні аспекти управління соціально-економічними системами та економічні аспекти довгострокового екологічного розвитку; економічні проблеми глобального потепління.

Адреса:
ТОВ “КВК
“Ділові перспективи”
пров. Держинського, 10
м. Суми, Україна, 40022

E-mail: head@businessperspectives.org
URL: <http://www.businessperspectives.org>

За достовірність інформації, що міститься в опублікованих матеріалах, відповідальність несуть автори.

Закон про авторське право: Усі права захищено. Жодну частину даного видання не можна відтворювати, зберігати, передавати, рекламувати, демонструвати, адаптувати, переробляти, перекладати в будь-якій формі та будь-яким способом. Це також стосується розповсюдження, відчуження, здання в майновий найм, комерційний чи будь-який інший прокат, передрукування, розміщення на сайтах, імпортування та публічного показу. У випадку передрукування та відтворення матеріалів попереднє письмове узгодження з видавцем є обов'язковим. Усі вищевказані вимоги стосуються і некомерційних засад, а також будь-якого вільного доступу до попередніх, теперішніх та майбутніх випусків публікації.

© ТОВ “КВК “Ділові перспективи”, 2010

Publishing Company
“Business Perspectives”

**Environmental Economics
International Research Journal
Volume 1, Issue 1, 2010**

Issued from 2010
Published quarterly
ISSN 1998-6041
ISSN online 1998-605X

Editor-in-Chief
Professor Serhiy Kozmenko

The purpose of the journal is to investigate theoretical, methodological and methodical issues as well as applied problems of environmental economics and environmental protection.

Key topics: economic assessment of natural resources potential and quality of the environment; theory and methodology of economic relations in the area of environmental management; finance of environmental management and environmental protection; external effects and international problems of environmental management; natural and man-made disasters economics; ecological aspects of socio-economic systems management and economic aspects of sustainable ecological development; economic problems of global warming.

Address:
Publishing Company
“Business Perspectives”
Dzerzhynsky lane 10
Sumy 40022 Ukraine

E-mail: head@businessperspectives.org
URL: <http://www.businessperspectives.org>

The authors are responsible for the reliability of information which materials published contain.

Copyright: All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored, transferred, advertised, demonstrated, adapted, rearranged, translated in any form or bought by any means. This also concerns the distribution, disposition, property renting, commercial renting, or any other kind of renting, reprinting, siting, importing or public demonstration. In case of reprinting and reproduction of the materials the prior written permission of the Publisher is required. The above-named requirements should be also referred to non-profit basis as well as any free access to the previous, current and future issues of the publication.

© Publishing Company “Business Perspectives”, 2010

Editorial Board

S. Kozmenko, Dr., Professor, Vice-Rector for Research at the Ukrainian Academy of Banking (Ukraine) – Head of the Board

Elvio Accinelli, Dr., Professor of Economics, the Economics School, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (Mexico)

Elijah Akunda, Dr., BSc. with Upper Second Class Honours in Botany, University of Nairobi, MSc. in Plant Physiology, University of Nairobi, Ph.D., University of Nairobi (Kenya)

Jahir Bin Alam, Professor, Department of Civil and Environmental Engineering, Department of Science and Technology, Shahjalal University, Sylhet (Bangladesh)

Yerramilli Anjaneyulu, Ph.D., Professor and Director of the Trent Lott Geospatial & Visualisation Research Center, Jackson State University (USA)

Mehedi Ahmed Ansary, Professor, Department of Civil Engineering, Bangladesh University of Engineering and Technology (Bangladesh)

Adam Barcikowski, Professor, Head of the Department of Plant Ecology and Nature Conservation, Nicolaus Copernicus University (Poland)

Frank Biermann, Professor of Political Science and Environmental Policy Sciences at the Vrije Universiteit in Amsterdam (Netherlands)

Salvatore Bimonte, Associate Professor of Economics, Faculty of Economics, University of Siena (Italy)

N. Bose, Ph.D (Mechanical Engg.), Professor, Department of Mechanical Engineering, Mepco Engineering College (PO) – 626 005 Sivakasi, Virudhunagar Dist. Tamilnadu (India)

Stewart Burn, Professor, Senior Principal Research Scientist Stream Leader, Infrastructure Technologies, CSIRO Water for a Healthy Country; Group Leader, Urban Water Systems Engineering, CSIRO – Land and Water (Australia)

Juan Gabriel Brida, Assistant Professor, Competence Centre in Tourism Management and Tourism Economics (TOMTE), School of Economics and Management, Free University of Bolzano (Italy)

Javier Carrillo-Hermosilla, Ph.D., Professor, Chair of the Department of Economic Environment of Business, IE Business School (Spain)

Graciela Chichilnisky, Professor of Mathematics and Economics, Director of the Columbia Consortium for Risk Management, Columbia University (USA)

Eugene Cloete, Dean of the Faculty of Natural Science, Stellenbosch University (South Africa)

Mark A. Cohen, Vice-President for Research and Senior Fellow, Resources for the Future (USA)

Monica Dudian, Ph.D., Professor, Faculty of Economics, The Bucharest Academy of Economic Studies (Romania)

Christian-Oliver Ewald, Dr., Associate Professor of Mathematical Economics and Finance, School of Mathematics and Statistics, University Sydney (Australia)

Daniel A. Farber, Sho Sato Professor of Law, Chair of the Energy and Resources Group, University of California, Berkeley (USA)

Manuel Frondel, Dr., Professor, Head of the Department of Environment and Resources, Leiter des Bereichs Umwelt und Ressourcen, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Ruhr-University Bochum (RUB) (Germany)

Dave Goulson, Professor, Head of the School of Biological & Environmental Sciences, University of Stirling (Scotland)

R. Quentin Grafton, Professor of Economics, Crawford School of Economics and Government, Australian National University, Canberra (Australia)

Regina Grazuleviciene, Dr. Habil, Professor, Department of Environmental Sciences, Faculty of Natural Sciences, Vytautas Magnus University (Lithuania)

Józef Antoni Haber, Ph.D., Honorary Professor of Jean Monnet Project of the European Union, Head of the International Relations Department, Poznań School of Banking, Faculty in Chorzów (Poland)

Jimmy Hendrick, Associate Professor of Horticulture, Director of School of Environmental Science, College of Agriculture and Environmental Sciences, UNISA (South Africa)

Shi-Ling Hsu, Associate Professor, University of British Columbia, Faculty of Law (Canada)

Vandna Jowaheer, Ph.D., Associate Professor of Statistics, Department of Mathematics, Faculty of Science, University of Mauritius (Mauritius)

M. Ozgur Kayalica, Associate Professor, Department of Management Engineering, Faculty of Management, Istanbul Technical University (Turkey)

Claudia Kemfert, Professor of Energy and Sustainability, the Private University, the Hertie School of Governance, Berlin (Germany)

Gary King, Professor, Albert J. Weatherhead III University, Director of the Institute for Quantitative Social Science, Harvard University (USA)

Himayatullah Khan, Professor of Economics, Institute of Development Studies (IDS), NWFP Agricultural University Peshawar (Pakistan)

Stawomir Mazur, Chief of the Division of Forest Protection and Ecology at the Faculty, WULS (Poland)

Alexandru Nedelea, Ph.D., Associate Professor of Marketing, University Stefan cel Mare of Suceava (Romania)

Valentina Okaru-Bisant, Ph.D., Adjunct Associate Professor, University of Maryland, UC (USA)

Paloma Alcorlo Pagés, Dr., Assistant Professor, Department of Ecology, Universidad Autónoma de Madrid (Spain)

Shen Q. Pan, Associate Professor and Deputy Head of the Department of Biological Sciences, National University of Singapore (Singapore)

Metta Ramanjaneyulu, M.A., M.Phil., Ph.D., Professor & Chairman P.G. of the Department of Economics, Bangalore University, Jnanbharathi, Bangaluru (India)

Ravinder Rena, Dr., B.A. in Economics, B.Ed., LL.B., M.A., M.Phil., Ph.D. (Econ) (Gold Medallist), Professor, Department of Economics, School of Business and Management, Polytechnic of Namibia, Namibia's University of Science and Technology, Editor-in-Chief, International Journal of Education Economics and Development (JIEED), (Namibia)

Kamal Upadhyaya, Professor and Chair of the Department of Economics and Finance, College of Business, University of New Haven (USA)

Contents

Papers' abstracts / Анотації до статей	4
Serhiy Kozmenko	
Economic evaluation of the consequences of disasters	8
Jiban Kumar Sarker, Mehedi Ahmed Ansary, Md. Rezaul Islam, A.M.M. Safiullah	
Potential losses for Sylhet, Bangladesh in a repeat of the 1918 Srimangal earthquake	12
Bianka Dettmer, Leo Wangler	
Environmental policy and the European automotive industry	32
Giovanni Bella	
Periodic solutions in the dynamics of an optimal resource extraction model	49
Amos Enock Majule	
The impact of land management practices on soil quality and implications on smallholder productivity in Southern Highland of Tanzania	59
Yu-Fong Sun, Chi-Hsin Wu	
Green credit loan as environmental policy	68
Finn Roar Aune, Gang Liu, Knut Einar Rosendahl, Eirik Lund Sagen	
Subsidising carbon capture: effects on energy prices and market shares in the power market	76
Katherine Monahan, G. Cornelis van Kooten	
The economics of tidal stream and wind power: an application to generating mixes in Canada	92
Alan D.M. Rayner	
Inclusionality and sustainability – attuning with the currency of natural energy flow and how this contrasts with abstract economic rationality	102
Majed Atwi Saab	
Environmental impacts on the Dead Sea, sustainability cost estimates	113
Sergey S. Rabotyagov, Hongli Feng	
Does permit trading minimize cost under an average pollution target?	125
Susanne Janschitz, Friedrich M. Zimmermann	
Regional modeling and the logics of sustainability – a social theory approach for regional development and change	134
Peter B. Lerner	
Attempts at pricing the regulatory commodity: EU emission credits	143
Authors of the issue	155
Submission guidelines for authors	156
A subscription form 2010/2011	157

Papers' abstracts / Анотації до статей

Сергій Козьменко

Економічна оцінка наслідків катастроф

У статті розглядаються основні визначення понять: надзвичайні ситуації, аварії, стихійні лиха та техногенні катастрофи. Автор визначає характеристики наслідків катастроф та пропонує алгоритм економічної оцінки вказаних наслідків.

Джибан Кумар Саркер, Мегді Ахмед Ансарі, Мд. Резаул Іслам, А.М.М. Сафіула

Оцінка потенційні збитків для міста Силхет (Бангладеш) у разі повторення землетрусу, що відбувся у 1918 року у Срімангалі

Загальна оцінка збитків землетрусу у місті Силхет (Бангладеш) визначена на прикладі землетрусу у Срімангалі (з магнітудою 7.6 балів за шкалою Ріхтера) у 1918 році. Головні цілі даної статті: (1) визначити реальні збитки від землетрусу для того, щоб забезпечити основу для координації, підвищення кваліфікації, навчання та стратегічного планування поведінки людей; (2) покращити суспільну поінформованість про значний ризик землетрусу у місті Силхет. Використовуючи спеціальні вхідні показники сейсмічного джерела, шляху та впливів місця знаходження, а також числове моделювання коливань ґрунту охарактеризовано коливання та ризик зсуву ґрунту. Для оцінки потенційних збитків землетрусу для міста Силхет використано метод стандартної інвентаризації. З метою мікрорайонування 167 свердловин використано дані SPT. Розраховано 6 швидкостей зрушень хвиль та 6 їх положень. На території дослідження оглянуто 3040 будівель, що становить 12% загальної кількості. Для оцінки ступеня захищеності та потенційних збитків у мережі водопостачання та газопостачання, дані мережі міста представлені в геоінформаційній системі.

На основі закону виснаження ґрунту, оцінено максимальне прискорення ґрунту на рівні материнської породи. Результати оцінки використано для створення регіональної карти ризику землетрусу основаної на показниках збільшення місця обвалу, зсуву. Ці карти ризику землетрусу накладено та поєднано з картами структурної інвентаризації та картами мережі водопостачання та газопостачання для того, щоб випустити карти регіонального розподілення пошкоджень. Поєднання карти розділення пошкоджень та карти населення території відобразилося в остаточній оцінці чистого грошового збитку (пошкодження будівель, системи водопостачання та газопостачання) та не грошових збитків (смертей та травм). Методи поєднання різних ризиків основані на підході зваженого середнього значення. Визначення економічних збитків оцінено за даними очікуваних пошкоджень від землетрусу. Очікуваний фактор пошкодження для будівель становить 59%, максимальне число смертей 7.0% та максимальне число травм 8.3%. Що стосується єдиного шляху забезпечення, пошкоджена довжина водопроводу сягає 118.53 км, загальне число пошкоджених місць – 204. Пошкоджена довжина мережі газопостачання складає 436 км, а загальне число пошкоджених місць – 981.

Результати оцінки збитків показали, що повтор землетрусу 1918 року у Срімангалі матиме катастрофічні наслідки з максимальною кількістю жертв 21674, більше ніж 25875 пошкоджень та загальним економічним збитком у 219.25 млн. американських доларів. Школи, лікарні, пожежні частини, звичайні будівлі, мости зазнають значних пошкоджень, оскільки у місті немає сейсмічного проектування. Менші пошкодження та збитки підтверджені у іншому сценарії землетрусу, хоча навіть найменший землетрус може відбитися у значних витратах.

Біанка Детмер, Лео Ванглер

Природоохоронна політика та Європейська автомобільна промисловість

У статті описано світові суспільні варіанти оцінки природоохоронної політики для інтерналізації зовнішніх витрат. Фокусуючи увагу на пропозиціях Комісії по зниженню рівня викидів вуглекислого газу автомобілями, органи нагляду змінюють конкуренцію та стримують суверенітет споживача. Для визначення поточних проблем до уваги взяті обговорення суспільного вибору. Результати дослідження показали, що у даному випадку рекомендовано використати підхід з орієнтацією на попит. Автори виділяють два головні шляхи вирішення питання автомобільної промисловості. По-перше, економічні інструменти, що використовуються у підході з орієнтацією на попит (податки або сертифікати) є оптимальними для вирішення проблеми викидів CO₂ приватним транспортом. По-друге, різні правила голосування посилюючись на різноманітні прилади для визначення характеристик навколишнього середовища можуть змінити політичні рішення стосовно напрямку застосування економічних інструментів, що використовують не ринкові механізми.

Джованні Белла

Періодичні розриви у динаміці моделі добування оптимальних ресурсів

У статті використано модель дослідження наявності замкнених орбіт, що сигналізують про економічні коли-

вання та періодичні розриви навколо урівноваженого стану. Завдання – визначити механізм, що приводить до невизначеного збалансування використання природних ресурсів, передбачити необхідність пастки вироблення навколишнього середовища.

Амос Енок Маджулі

Вплив практики управління земельними ресурсами на якість ґрунту та продуктивність дрібних землевласників у Танзанії

Вплив управління земельними ресурсами на родючість ґрунту та продуктивність продовольчих культур досліджено на території вулканічного походження Рунґве, що знаходиться на півдні Танзанії. Стаття включає оцінку родючості ґрунту під: 1) лісом; 2) лугами покритими поодинокими деревами; 3) пашнею, що покинули три роки тому; та 4) землею під безмінною культурою. Визначено, що земля під лісом – еталонна проба ґрунту, на яку не впливає діяльність людини. Параметри оцінки ґрунту використання землі: глибина (см), обмінні основи ґрунту та зміна властивостей (смоль(екв)/кг⁻¹). Уявлення суспільства про зміни родючості ґрунту та продуктивність оцінено за обговореннями фокус групи (Focus Group Discussions), у яких брали участь 25 членів сільських спілок різного віку та статі. Зроблено висновок, що родючість ґрунту змінюється через управління земельними ресурсами, на основі чого шар ґрунту під лісом збільшився та збагатилася загальна основа ґрунту (11.80 смоль(екв)/кг), в той час як земля під безмінною культурою має низьку родючість із загальною основою ґрунту – 3.28 смоль(екв)/кг. Це спустошення родючості землі приводить до продовольчої нестабільності, тому що протягом років відбувається зменшення продуктивності продовольчих культур. Головна соціально-економічна діяльність на території дослідження – сільське господарство, де вирощування продовольчих культур та тваринництво відіграють важливу роль. Виділено три основні групи населення: 1) багаті; 2) середній клас; та 3) бідні, що об'єднують свої зусилля для того, щоб прогодуватися та управляти ресурсами. Для того, щоб підтримувати продуктивність вулканічних ґрунтів, необхідно поширювати стратегії управління ресурсами через дослідження та навчання за інноваційними підходами, включаючи провідні зацікавлені сторони.

Ю-Фон Сан, Чі-Хсін Ву

Зелене світло кредитним позикам – політика охорони навколишнього середовища

У статті досліджено наслідки соціального забезпечення та збільшення кредитної програми для захисту навколишнього середовища. Якщо уряд прийме кредитну політику для розподілення фондів для виробничих технологій з низьким рівнем забруднення, це може сприяти фінансуванню роботи по захисту навколишнього середовища. Максимального ступеня соціального забезпечення можна досягти за умов, якщо забруднення навколишнього середовища зменшиться через застосування технологій з низьким рівнем забруднення ніж технологій з високим рівнем забруднення. Дотримання такої політики може збільшити або зменшити рівень економічного розвитку та невизначеності.

Фін Роар Ауне, Ганг Лю, Кнут Айнар Розендаль, Айрік Лунд Саген

Субсидування на зниження рівня CO₂: вплив на вартість електроенергії та частки електроенергетичного ринку

Автори досліджують як політика обмеження викидів та субсидування на зниження рівня CO₂ може вплинути на вартість електроенергії та частку ринку електроенергетики. У статті використано числову модель міжнародних енергетичних ринків. Автори дослідили, що політика обмеження викидів значно впливає на енергетичний ринок, а також на зростання вироблення електроенергії та зниження рівня вуглекислого газу. Вироблення газу також підпадає під таку політику. Субсидування на уловлювання та зберігання вуглекислого газу (CCS) значно прискорить використання таких технологій. Крім того, загальне виробництво вугілля та газу (з CCS або без) збільшується не суттєво, оскільки субсидії на встановлення CCS обладнання на заводах, зменшують їх ефективність. Ціни на електроенергію залишаються незмінними, а уловлювання та зберігання вуглекислого газу майже не впливає на зростання вироблення електроенергії.

Кетрін Монахан, Г. Корнеліс ван Кутен

Економіка приливно-відливної течії та енергії вітру: використання структури генеруючих потужностей у Канаді

Поновлювана енергія вітру та енергія припливів та відливів використовується в електричних мережах для визначення їх впливу на існуючі генератори, а також визначення витрат на зниження викидів CO₂ та прибутків від використання енергії приливів та відливів як засобів для зниження негативних наслідків пов'язаних з вітром змінного напрямку. В залежності від структури генеруючих потужностей, ціна на електроенергію може підвищитися від 73% до 150% на рівні швидкості проходки 30%, в той час відповідні затрати на зниження викидів CO₂ коливаються від \$97.47 до \$1674.7 за метричну тону. Досліджено, що використання енергії приливів та відливів знижує затрати.

Алан Д.М. Райнер

Інклюзивність та стійкий розвиток – пристосування до розповсюдження потоку природної енергії та як ці поняття відрізняються від абстрактної економічної раціональності

У статті досліджено як реакція організмів на зміни обставин у їх природному оточенні на енергетичному рівні відрізняється від деяких основних аспектів людської поведінки викликані економічними стимулами та контролем. Автор пояснює як були виділені основні принципи поточного стану економіки та управлінської практики з часткового визначення реальності за математичною та науковою логікою та принципом самоідентифікації. Ця тенденція відділяє індивідуальність людини від ширшого контексту природної індивідуальності. Виявивши упущення у принципах абстрактної логіки, у статті описано як природніше 'інклюзивна' форма мотивації, заснована на енергетичному потоці, може трансформувати та відтворити смисл людського існування як живих істот. Така логічна та психологічна трансформація необхідна для розвитку систем економічного та соціального управління, які сприяють, а не перешкоджають стосункам людини з навколишнім середовищем. Відмічені принципи цих систем збігаються з традиційним потоком та динамікою гетерогенних природних систем. У статті зазначено, що, енергія передається безперервно та взаємно між постачальником та одержувачем енергії, таким чином підтримуючи різновидну, додаткову функціональність та дозволяє уникнути шкідливої монополізації. Згідно з описаними принципами, визначення виключної власності та конкуренції або взаємодопомоги між незалежними індивідами або групами логічно та екологічно є нерациональними як і джерело складного людського конфлікту.

Мажед Атві Сааб

Вплив на навколишнє середовище Мертвого моря, економічні розрахунки розумного використання ресурсів

Мертве море – це солоне озеро, що знаходиться нижче рівня моря. За останнє десятиліття рівень води у морі зменшувався приблизно на 1 м на рік. З початку ХХ століття воно висохло на 30 м. Зміна русла ріки Йордан – головного джерела прісної води, та використання штучного випарувального басейну у промисловості видобування мінеральних речовин – дві головні причини усихання водойми. Внесено декілька пропозицій для вирішення питання дисбалансу притоків/відтоків, але дискусія сама по собі несе загрозу технічній, економічній та екологічній життєздатності солоного озера. В одній з пропозицій представлено план перенаправлення води з річки Йордан до Мертвого моря та зменшення інтенсивності добування мінеральних речовин.

У статті представлено економічну модель оцінки витрат на збереження Мертвого моря та стабілізації рівня води, а також оцінку альтернативних витрат використання навколишнього середовища на основі економічної цінності зрошувального землеробства та промисловості видобування мінеральних речовин. Результати дослідження показали, що загальна сума витрат на збереження Мертвого моря та рівня води, а також на поновлення нестачі води становитиме 93 млн. євро на рік.

Сергій С. Работягов, Хонглі Фенг

Чи зменшує торгівля ліцензіями на право викиду забруднюючих речовин затрати за середніми показниками забруднення?

Торгівля ліцензіями на право викиду забруднюючих речовин регулюється органами контролю забруднення навколишнього середовища. Задані показники забруднення середовища іноді визначаються як середні (очікувані) показники. Автори досліджують чи особливість мінімізації затрат програм торгівлі ліцензіями досі визначається за середніми показниками. У теорії торгівлі ліцензіями на право викиду забруднюючих речовин, коефіцієнт торгівлі дорівнює коефіцієнту подачі та загальній кількості ліцензій на заданий показник забруднення навколишнього середовища. За середніми показниками забруднення органи регулювання мінімізують затрати, утримуючи баланс між загальною кількістю ліцензій та чистими затратами монополії. Останній показник – завжди негативний. Перший показник може збільшуватися допускаючи більше (менше) забруднення якщо затрати на боротьбу з забрудненням є високими (низькими). Результати показали, що інформація про затрати на боротьбу з забрудненням не є суттєвою для визначення найменших затрат, але є корисною для визначення показників забруднення середовища.

Сьюзан Яншітц, Фрідріх М. Ціммерман

Регіональне моделювання та закономірності стійкості – підхід соціальної теорії регіонального розвитку та змін

Регіональні поліси ЄС суттєво вплинули на регіональний розвиток всієї Європи. Дані поліси та виконання програм також вплинули на дослідження та визначення стандартів розвитку, в яких підтримуються регіональні зміни. Різні поняття, такі як опанування регіонів, творчий спосіб бачення світу, мережні підходи, дослідження трансдисциплінарних випадків, орієнтуються на соціально-економічні та екологічні адаптації. Дані підходи

зосереджені на неофіційній співпраці та взаємодії, добровільній участі зацікавлених сторін та широкої громадськості, кращі практичні додатки і т.д., але не на вирішенні питання регіональних особливостей і цінностей, та використанні тимчасових методологій з точки зору структурованого навчання і передачі знань. Таким чином, дана концепція намагається ініціювати зміни на основі загального набору цінностей та переконань, які направляють внутрішні, самоорганізаційні та заходи/дії незалежного розвитку для досягнення результатів, викликаних їх вартістю. Введення двох підходів соціальної теорії, адаптованих за Нейролінгвістичним Програмуванням (НЛП), а саме концепція логічних рівнів і концепція регіонального моделювання призведе до вартісного та колективного регіонального розвитку. З одного боку, логічні рівні можуть використовуватись в якості природних ієрархій у спілкуванні, навчанні, розробці проектів і передачі технологій, але вони також необхідні для об'єднання соціальної, економічної, екологічної та інституційної стійкості на даних рівнях, відображаючись у вартісній оцінці стійкого розвитку. З іншого боку, застосування концепції моделювання з використанням логічних рівнів призведе до структурованої і належної передачі та реалізації кращих практичних прикладів моделі регіонів, головним чином зосередивши увагу на сумісності переданих ідей, інновацій та імітацій з екологічної, соціальної та економічної системи вартостей регіону моделювання.

Пітер Б. Лернер

Результати спроби оцінки нормативного товару: кредити на обмеження викидів у Євросоюзі

Ринок кредитів на обмеження викидів забруднюючих речовин та інші сировинні товари розглядаються як важливі інструменти зниження екологічно-небезпечних викидів. Торгівля кредитами на обмеження викидів у країнах Європи розпочинається після проголошення Кіотського протоколу у більшості держав Євросоюзу у 1997 року, що ввійшов в силу на початку XXI століття. В той час, як досвід надання кредитів на обмеження викидів забруднюючих речовин широко обговорюється у висновках економістів, юристів та політиків, встановлення цін на сировинні товари залишається не визначеним. Успіх ринкового регулювання залежить від ефективності цін. У статті представлено кількісну модель розрахунку емпіричних функціональних можливостей кредитів на обмеження викидів у період з 2005 по 2007 рік. Автор пропонує додаткову інформацію про тимчасовий прибуток з грудня 2008 року для формулювання гіпотези про те, що вільне розповсюдження дозволів вплинуло на зміну цін на нижній, а не на верхній межі коливання ціни.

Serhiy Kozmenko (Ukraine)

Economic evaluation of the consequences of disasters

Abstract

The article analyzes the basic definitions of emergencies, disasters, elements and technological accidents. It gives the characteristics of the main consequences of disasters and offers an algorithm for the economic evaluation of these effects.

Keywords: disaster, technological accident, catastrophe, direct and indirect economic damage.

JEL Classification: Q51, Q54.

Introduction

The whole history of the Earth is rife with different kinds of cataclysms, catastrophes, conflicts, crises, etc. With the passage of time and development of the humankind the purely natural phenomena at first acquired an anthropological colouring (disturbance of the infrastructure created by humans), then the objects of human activity began to violate the natural environment. At present, almost all environmental phenomena have acquired the natural and anthropological character.

In the recent years emergencies caused by natural calamities or man-made accidents have become very frequent, and their consequences – very tangible for various levels of the economic activity.

Nevertheless, the issues of scientific and methodical provision for the preventive and localizing measures do not receive much attention. We encounter certain problems already on the phase of the study of the cognitive apparatus.

1. Determination of the catastrophes

Catastrophe (natural calamity or man-made accident) is a large-scale, relatively accidental occurrence, which is a serious threat with unpredictable consequences for socio-economic and environmental systems.

Under natural calamities we understand natural phenomena or processes, which are practically not controlled by man and which are characterized by uncertainty in time and consequences. In case, when people and their property are directly affected, the natural phenomena are defined as natural disasters.

Major technological accident is an event (emission of harmful substances, fire, explosion), which occur as a result of uncontrolled changes during the exploitation of technical objects leading to serious threats (directly or with delayed effects) for the health of people and the environment.

2. Economic damage

In the estimation of economic damage indicators many methodical mistakes are often made, which occur as a result of disregard to those who suffer the economic consequences of the disaster.

The economic damage from the disaster can be caused to a whole number of enterprises, which are both the potential participants of the disaster and those ones, which have no direct relation to it. All of these entities can suffer both direct and indirect economic losses.

Realizing that the direct economic damage from the emergency situation is expressed in the form of costs and losses caused by this disaster. The direct economic damage to the state includes: the costs of rescue operations, one-time payments to the families of those killed and injured; the costs of purchasing (producing) the essential medical equipment and medicine; payments to rescuers and specialists; restoration of residential buildings; subsidies to firms; immediate elimination of environmentally harmful effects.

The indirect economic damage from the disaster situation includes costs and losses connected with the secondary effects of the natural, technological and social character. Indirect damage can manifest itself over a certain period of time. Indirect damage does not have a clearly defined territorial affiliation and possesses a so-called cascade effect, i.e. secondary series of events generate the next wave of events and, therefore, indirect damages.

The indirect damage to the state includes: non-target expenditures on medical services; social security, support of the affected citizens; reduction of the budget revenues due to the reduction of tax payments from firms that were directly affected by the disaster or as a result of the general decline in the business activity; all above-mentioned costs as composite parts of the direct damage, but formed due to the emergence of other, indirect disasters (mudflows, avalanches, rock falls, accidents, etc.), which were caused by the initial catastrophe.

The costs and losses from direct and indirect economic damages are determined in more detail in [1, 2].

3. Assessment of the catastrophe risk and the economic damage

The cost assessment of the catastrophe risk and the economic damage from the disaster is preceded by the determination of its probable composition, which is a rather complex process. The sequence of the probability assessment of the disaster risk can be presented in the following way.

1. The stationary component of the function of the disaster risk is determined as:

$$X_i = n_i S_i, \quad (1)$$

where X_1, \dots, X_k is a stationary component of the function of the disaster risk, i.e. the number of objects (people, buildings, cultural values, etc.), which are located on a potentially dangerous territory of the type i ; n_1, \dots, n_k is the number of the territories of type i with the given probability of disaster risk; S_1, \dots, S_k is the maximum number of objects, which can be located on the territory of the type i .

2. The function of the disaster risk is assessed as:

$$R(t) = \sum_{i=1}^k X_i Z_i(t), \quad (2)$$

$$Z_i(t) \approx \{N_1^i, \dots, N_k^i\}$$

where $Z_i(t)$ is the dynamic function of socio-economic content of the territories under consideration; N_j^i is the number of objects that have a dynamic component and a certain probability of a catastrophic breach, $i = 1, \dots, k$, $j = 1, \dots, k$.

3. The function of distribution of the disaster risk probabilities is assessed as:

$$P_{nj}(N_i^j) = \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_n}} \right) e^{-\frac{n_j - \mu_n}{2\sigma_n^2}}. \quad (3)$$

4. The mathematical expectation of discretely distributed random variable is assessed:

$$M(R_i(t)) = Z_i(t) \sum_{i=1}^k n_i S_i \sum_{j=1}^k N_j^i P_j. \quad (4)$$

5. The mathematical expectation of the squared deviation of the function of the disaster risk from its mathematical expectation is assessed as:

$$D(R_i(t)) = M[R_i(t) - M(R_i(t))]^2. \quad (5)$$

In this paper, when addressing the cost assessment of the disaster risk we will confine ourselves only to

indirect economic damage, since the approaches, methods and techniques of assessment of direct economic damage are studied in other scientific works [3, 4].

A share of indirect damage from disaster is very essential in the total value of economic damage. Its formation is determined by cascade effects in the environment and cyclic relations in the economy. The principle of formation of the indirect losses due to cyclic links in the economy is the following: a power plant is destroyed, because of that a certain amount of electricity is not produced; during the next cycle due to the lack of electricity the machine-building industry does not receive a certain amount of steel, etc.

The above-mentioned facts can be presented in the following formula:

$$U = \sum_{i=1}^n \alpha_j^1 P_j^1 + \sum_{m=2}^M \sum_{j=1}^n P_j^{m-1} \sum_{i=1}^{n(j)} \alpha_i^m a_{ji}^m, \quad (6)$$

where U is the full indirect economic damage in the chain of production losses in the economy as a result of some catastrophic event; P_j^1 is the volume of products j , which were not produced during the first cycle as a result of the disaster; a_{ji}^m is the number of production units i in the cycle m ; α_j^1 is the lost profit per production unit j in the first cycle; α_i^m is the lost profit due to the loss of the production unit i in the cycle m .

Since the chain of cycles in the economy is $m \rightarrow \infty$, it is necessary to solve the issue relating to the sensible ways to determine the number of cycles. The results of practical calculations of cost coefficients of direct, indirect and total material costs in the national economy can give some analogy. Such calculations were carried out during the construction of inter-branch balance. If we use the above-mentioned analogy, it would correspond to the fifth-sixth cycles.

The reduction in the level of the population employment is in direct relation to the cascade of indirect production losses as a result of a disaster. If we assume that there is a direct relationship between the loss of jobs and the fall in production, it is possible to determine indirect damage from the potential unemployment in connection with a hypothetical catastrophic event in some living area.

$$T = \sum_{j=1}^n \beta_j^1 t_j^1 P_j^1 + \sum_{m=2}^M \sum_{j=1}^n P_j^{m-1} \sum_{i=1}^{n(j)} \beta_i^m t_j^m a_{ji}^m, \quad (7)$$

where T is the full indirect economic damage from the chain of employment losses in the economy due to some catastrophic event; t_j^1 is the labor intensity per unit of product j in the first production cycle; t_j^m is the labor intensity per unit of output i in the production cycle m ; β_j^1 is the average unemployment payment because of the stoppage of production and inability to produce output j in the first cycle; β_j^m is the average unemployment payment because of the stoppage of production and inability to produce output i in the cycle m .

The assessment of the total economic damage (direct and indirect) from potentially catastrophic events can be used by people, who make decisions during the estimation of the efficiency of anti-catastrophic measures, planning the development of productive forces, project expertise, distribution of limited investment resources among several regions and objects.

4. Emergency and emergency situations

The main criteria of emergency situations should be considered their unforeseen and accidental nature, the inability to control and manage them, the significance of the negative consequences both for people and the environment.

The *emergency* is an accident of a man-made character (connected with the use of technical means, equipment and facilities), of anthropogenic (caused by humans) character, natural and military character causing a sharp deviation from the norms of the processes and phenomena and having a significant negative impact on the human activity, functioning of the economy, social sphere and environment. The most common is the following classification of emergency situations based on the types of occurrences leading to emergencies.

1. Emergency situations of anthropogenic character including: traffic accidents; fires, explosions, threat of explosions; accidents with the release (threat of release) of chemically hazardous substances; accidents with the release (threat of release) of radioactive substances; accidents with the release (threat of release) of biologically dangerous substances; sudden collapse of buildings and structures; breakdown of electric power systems; accidents at waste treatment facilities; hydrodynamic emergencies.
2. Emergency situations of natural character: hazardous geophysical phenomena (earthquakes, volcanic eruptions); hazardous geo-

logical phenomena (landslides, mudflows); hazardous meteorological and agro-meteorological phenomena (storms, hail, drought, etc.); hazardous hydrological maritime phenomena (floods, low water levels, etc.); natural fires; infectious diseases of people and farm animals; damage to agricultural crops by plant diseases and pests.

3. Environmental emergencies associated with the changes in the conditions of soil, subsoil and landscape (waste pollution, soil degradation, etc); changes in the composition and properties of air (destruction of the ozone layer, acid rains, etc); changes in aquatic environment (depletion of water resources and others); changes in biosphere (disappearance of animal species, destruction of vegetation, etc.).
4. Emergency situations of military character: related to the use of weapons of mass destruction (nuclear, chemical, biological, ray-beam, radio frequency, infrasound, radiological, geophysical weapons) associated with the use of conventional means of annihilation involving secondary destruction factors resulting in the destruction of nuclear power plants, dams, chemical plants, warehouses, radioactive waste storage facilities, transport communications, etc.

One of the most important issues for the prevention of accidents and emergency situations normalization is the problem of economic assessment of potential and real consequences of these disasters. Therefore, we will study the main methodological issues of evaluating the economic damage from natural calamities and man-made accidents. But before doing that we should clarify the categories of damage in different branches.

In insurance this is the material loss caused the insured as a result of the insured accident. The insurance damage is divided into direct and indirect.

Direct insurance damage is the loss subject to compensation expressed in direct change in the state of the insured property as a result of the insured accident. It can be expressed quantitatively (loss of buildings, destruction of equipment, falling productivity of agricultural crops, loss of livestock, etc.) and qualitatively (deterioration of product quality, depreciation of the fur of fur-bearing animals). Direct insurance losses include costs made by the insured for reducing the damage and salvaging the property.

Indirect insurance damage means secondary, latent losses derived from the direct damage.

Under losses the civil law understands property consequences, which are disadvantageous for the creditor and which occur as a result of delinquency committed by the debtor. They are expressed in the decrease

in property or revenue, which would have been received if the delinquency had not taken place. In other words, damage in the civil law is the lost profit.

Conclusion

For the purposes of this study we should consider the notion of damage in the environmental law, ecological problems and the economy. The specific character of the environmental damage is in its extremely wide variety of content and its manifestations, e.g. the International Law Commission of a grave violation of international legal obligation, which is the fundamental importance for the vital interests of the international community. In economics we do not consider environmental damage mainly as an environmental result, but ecological and economic damage, in other words, the damage assessed economically. Quite often it is referred to the economic damage from the environmental pollution. Such practice has developed because of the fact that in the early stages of formation of the theory of damages the damage from air pollution was studied and evaluated. This state of affairs,

when there is a bias of scientific knowledge towards economic damage from the pollution of the atmosphere has been preserved to this day, although it is not as pronounced as it used to be. Under the ecological and economic damage one understands losses reflected in the loss of one's material well-being; loss or deficiency of potential benefits with the money that had been invested into them; loss of non-invested potential benefits; additional costs for the compensation of the incurred losses; inability to use the available resources in the rational way.

The ratio of the values of environmental damage, ecological and economic damage from the violation of the environment and legally significant damage looks like this: legally significant damage plus statutory damage is equal to the total environmental and economic damage; total environmental and economic damage plus some of its unaccounted part (due to some methodical and technical imperfections or failures to carry out its value-based assessment) is equal to the environmental damage.

References

1. Кофф Г.Л., Гусев А.А., Воробьев Ю.Л., Козьменко С.Н. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций. – М.: РЭФИА, 1997.
2. Козьменко С.Н. Экономика катастроф (инвестиционные аспекты). – Киев: Наук. думка, 1997.
3. Балацкий О.Ф., Мельник Л.Г., Яковлев А.Ф. Экономика и качество окружающей природной среды. – Л.: Гидрометеоздат, 1984.
4. Социалистическое природопользование: экономические и социальные аспекты / Под ред. Некрасова Н.Н. и Матеева Е. София: Партиздат. – М.: Экономика, 1980.

Authors of the issue

- Serhiy Kozmenko** – Dr. of Economic Sciences, Professor, Sumy State University (Ukraine)
- Jiban Kumar Sarker** – Graduate Student, Department of Civil Engineering, BUET (Bangladesh)
- Mehedi Ahmed Ansary** – Professor, Department of Civil Engineering, BUET (Bangladesh)
- Md. Rezaul Islam** – Assistant Engineer, LGRD (Bangladesh)
- A.M.M. Safiullah** – Vice-Chancellor, BUET & Professor, Department of Civil Engineering, BUET (Bangladesh)
- Bianka Dettmer** – Economist and Researcher, Chair of Economic Policy, Friedrich Schiller University (Germany)
- Leo Wangler** – Economist and Researcher, Chair of Economic Policy, Friedrich Schiller University (Germany)
- Giovanni Bella** – Assistant Professor of Undergraduate Macroeconomics, Department of Economics, University of Cagliari (Italy)
- Amos Enock Majule** – Ph.D., Senior Lecturer, Institute of Resource Assessment (IRA), University of Dar es Salaam (Tanzania).
- Yu-Fong Sun** – Ph.D., Assistant Professor of the Department of Finance, Ling Tung University (Taiwan)
- Chi-Hsin Wu** – Ph.D., Assistant Professor, Department of Labor Relations, National Chung Cheng University (Taiwan)
- Finn Roar Aune** – M.Sc., Senior Adviser, Statistics Norway (Norway)
- Gang Liu** – Ph.D., Research Fellow, Statistics Norway (Norway)
- Knut Einar Rosendahl** – Ph.D., Senior Research Fellow, Statistics Norway (Norway)
- Eirik Lund Sagen** – M.Sc., Market analyst/Economist, Skagerak Kraft AS (Norway)
- Katherine Monahan** – Graduate Student in the Department of Economics, Department of Economics, University of Victoria (Canada)
- G. Cornelis van Kooten** – Co-Editor Canadian Journal of Agricultural Economics, Professor and Canada Research Chair of the Department of Economics, University of Victoria (Canada)
- Alan D.M. Rayner** – Dr., Ph.D., MA, FRSA, Reader in Biology, Department of Biology and Biochemistry, University of Bath (UK)
- Majed Atwi Saab** – Ph.D., Assistant Professor of Econometrics, Departamento de Análisis Económico, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Zaragoza (Spain)
- Sergey S. Rabotyagov** – Ph.D., Assistant Professor, School of Forest Resources, University of Washington (USA)
- Hongli Feng** – Ph.D., Adjunct Assistant Professor, Department of Economics, Iowa State University (USA)
- Susanne Janschitz** – Ph.D., Assistant Professor, Department of Geography and Regional Science, University of Graz (Austria)
- Friedrich M. Zimmermann** – Professor, Chair of the Department of Geography and Regional Science, University of Graz (Austria)
- Peter B. Lerner** – Adjunct Professor, LIM College Syracuse University (retired) (United States)

Submission guidelines for authors

The cover page of a manuscript should contain the **title** and **name(s)** of the author(s). The author's name, degree, position and the place of work as well as contact details (phone number, job and/or personal e-mail) should be provided at the bottom of this page.

1. Abstract preparation guidelines

- 1.1. The abstract (150-200 words) should reflect the conceptual content of the article.
- 1.2. Journal of Economic Literature (JEL) classifications are necessary.

2. The paper main body preparation guidelines

- 2.1. The paper should present the result of independent original research, undertaken by the author; it should contain the data never published before.
- 2.2. The paper should contain a clear description of research objective and its subject.
- 2.3. The methodology of research should be described in detail.
- 2.4. The author's personal scientific contribution must be grounded in the paper.
- 2.5. The paper should contain basic suggestions on how to solve the problem under study.

3. References in the text

- 3.1. References in the text are made as follows: (Myers, 2000), the former being name of the author, the latter – edition year.
- 3.2. Examples of references:
Alchian A., S. Woodward. Reflections on the Theory of the Firm // Journal of Institutional and Theoretical Economics, 1987. – №143. – pp. 110-136.
Berle A.A., G.C. Means. The Modern Corporation and Private Property. – New York: Macmillan, 1932. – 418 pp.

4. Manuscript length

- 4.1. The paper should not be less than 2000 words and should not exceed 6000 words.

5. Submission guidelines

Please send your paper using one of the formats listed below:

- 5.1. A soft copy as an MS Word .doc file (all versions accepted) or as .rtf file to:
Journal "Environmental Economics":
Executive Editor: imfimaeditor@businessperspectives.org
- 5.2. A hard copy supplied with a disc containing a soft copy of the paper to:
Publishing company "Business Perspectives"
Dzerzhynsky lane, 10
Sumy 40022
Ukraine

6. Reviewing process

All papers are refereed by the international competent researchers using a "double-blind" review which is the best practice in papers reviewing.

7. Acceptance fee

We offer a very democratic fee policy to our contributors. We only ask for payment from those authors whose papers have already been reviewed and accepted for publication in the journal.

A joint subscription form 2010/2011

Follow guidelines to complete it.

“PROBLEMS AND PERSPECTIVES IN MANAGEMENT”



For institutional subscribers EURO

Print 560
 Online 370
 Print version + online 720

“INVESTMENT MANAGEMENT AND FINANCIAL INNOVATIONS”



For institutional subscribers EURO

Print version 560
 Online 370
 Print version + online 720

“INNOVATIVE MARKETING”



For institutional subscribers EURO

Print version 495
 Online 350
 Print version + online 580

“BANKS AND BANK SYSTEMS”



For institutional subscribers EURO

Print version 495
 Online 350
 Print version + online 570

“INSURANCE MARKETS AND COMPANIES: ANALYSES AND ACTUARIAL COMPUTATIONS”



For institutional subscribers EURO

Print version 495
 Online 350
 Print version + online 570

“ENVIRONMENTAL ECONOMICS”



For institutional subscribers EURO

Print version 495
 Online 350
 Print version + online 570



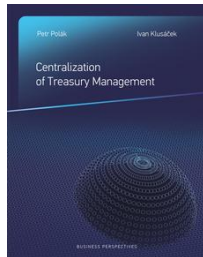
WORLD FINANCIAL CRISIS: CAUSES, CONSEQUENCES, WAYS OF OVERCOMING ISBN 978-966-2965-07-0

About the book:

- ◆ Language – English
- ◆ Publisher – "Business Perspectives" Publishing Company
- ◆ Editorship – Serhiy Kozmenko, Tetyana Vasyl'eva
- ◆ Year of publishing – December 2009
- ◆ Number of pages – about 400 pages (hardback)

Unit cost:

1. Single copy – 84€.
2. Five and more copies – 80€ each.
3. Ten and more copies – 70€ each.

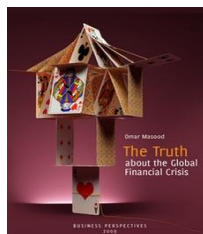


CENTRALIZATION OF TREASURY MANAGEMENT ISBN 978-966-2965-08-7

About the book:

- ◆ Authors – Petr Polák (Chapters 1-11), Ivan Klusáček (Chapter 12)
- ◆ Language – English
- ◆ Publisher – "Business Perspectives" Publishing Company
- ◆ Year of publishing – February 2010
- ◆ Number of pages – about 100 pages (paperback)

Unit cost: one copy – 34€.



THE TRUTH ABOUT THE GLOBAL FINANCIAL CRISIS ISBN 978-966-2965-06-3

About the book:

- ◆ Author – Omar Masood
- ◆ Language – English
- ◆ Publisher – "Business Perspectives" Publishing Company
- ◆ Year of publishing – December 2009
- ◆ Number of pages – about 150 pages (paperback)

Unit cost: one copy – 30€.

Underline one of the payment methods you prefer, and write the amount to pay (if you prefer, you can pay by one check/bank transfer to subscribe to all the journals):

1. I enclose a check for USD/EURO _____;
2. Send me an invoice for USD/EURO _____.

Write your contact details here:

Name _____ Institution _____

Address _____ E-mail _____ Tel _____

Signature _____

Please, send this form (with the check if you prefer to pay by check) at:

Ms. Lyudmyla Ostapenko
 Publishing company "Business Perspectives"
 Dzerzhynsky lane, 10, Sumy, 40022 Ukraine
 E-mail: head@businessperspectives.org