



САМАРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Подписной индекс 78535
ISSN 1810-5378

ВЕСТНИК

САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

*Серия «Экономика
и управление»*

- *Менеджмент*
- *Государственное
и муниципальное
управление*
- *Экономика*
- *Управление
персоналом*
- *Математические
и инструментальные
методы экономики*
- *Рецензии*

*2014
№ 2 (113)*

Подписной индекс 78535
ISSN 1810-5378

ВЕСТНИК

САМАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

*Серия «Экономика
и управление»*

- *Менеджмент*
- *Государственное
и муниципальное
управление*
- *Экономика*
- *Управление
персоналом*
- *Математические
и инструментальные
методы экономики*
- *Рецензии*

2014

№ 2 (113)

УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Главный редактор *д-р пед. наук, проф. И.А. Носков*

Редакционная коллегия:

Д-р физ.-мат. наук, проф. А.Ф. Крутов –
заместитель главного редактора
Д-р ист. наук, проф. П.С. Кабытов –
заместитель главного редактора
Д-р физ.-мат. наук, проф. Л.А. Сараев –
заместитель главного редактора
Д-р филос. наук, проф. В.А. Конев –
ответственный редактор гуманитарной
серии
Д-р физ.-мат. наук, проф. Л.С. Пулькина –
ответственный редактор естественно-
научной серии
Д-р экон. наук, проф. Н.М. Тюкавкин –
ответственный редактор серии
«Экономика и управление»
Л.В. Крылова – редактор-координатор
Т.А. Мурзинова – выпускающий редактор

Редакционный совет серии
«Экономика и управление»:

Д-р экон. наук, проф. Н.М. Тюкавкин –
ответственный редактор серии
Д-р ист. наук, проф. С.А. Мартышкин (СамГУ)
Канд. экон. наук, доц. Н.А. Дубровина (СамГУ)
Д-р экон. наук, проф. В.С. Гродский (СамГУ)
Д-р экон. наук, проф. Л.В. Иваненко (СамГУ)
Д-р физ.-мат. наук, проф. А.Г. Коваленко
(СамГУ)
Д-р экон. наук, проф. М.В. Грачева (МГУ)
Д-р экон. наук, проф. В.Т. Рязанов (СПбГУ)
Д-р экон. наук, проф. Т.А. Салимова
(Мордовский ГУ им. Н.П. Огарева)
Д-р экон. наук, проф. С.И. Ашмарина (СГЭУ)
Д-р полит. наук, проф. И.В. Андропова
(ШУТИ)
Д-р экон. наук, проф. Н.Н. Османкин (СГАУ)
Директор Высшей школы менеджмента
Арк Оливер Кубли (Невшатель, Швейцария,
научный консультант серии по
международным вопросам)

Ответственный секретарь

д-р филос. наук, проф. А.Н. Сорочайкин

Подписано в печать 27.03.2014 г.

Формат 70x108/16.

Бумага офсетная. Печать оперативная.

Усл.-печ.л. 17,15. Уч.-изд.л. 12,25.

Тираж 500 экз. Цена свободная.

Заказ № 2501

Издательство «Самарский университет»

443011, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

Тел.: +7(846) 3345423.

E-mail: university-press@samsu.ru;

Web http://www.publisher.ssu.samara.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета
на УОП СамГУ.

Журнал издается с 1995 г. Выходит 10 раз в год

Редакторы и корректоры *Т.И. Кузнецова,*
Т.А. Мурзинова

Компьютерная верстка, макет
Т.А. Мурзиновой

Информация на английском языке
М.С. Стрельникова

Адрес редакции: 443011, г. Самара,
ул. Акад. Павлова, 1.
Телефоны: +7(846) 3345406, 2780954
Факс: +7(846) 3345417, 3345406
E-mail: university-press@samsu.ru
WWW: http://www.ssu.samara.ru/~vestnik

Свидетельство о регистрации средства массо-
вой информации ПИ № 77–12398 от 19.04.02 г.
выдано Министерством Российской Федерации
по делам печати, телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций.

Журнал включен ВАК РФ в Перечень ведущих ре-
цензируемых научных журналов и изданий, выпус-
каемых в РФ, в которых должны быть опубликова-
ны основные научные результаты диссертаций на
соискание ученой степени доктора наук (Бюлле-
тен Выходящей аттестационной комиссии Минис-
терства образования и науки РФ. 2003. № 2; 2005. № 4;
2007. № 1; 2008. № 4; 2010. № 6/6).

С 2005 г. полнотекстовая версия журнала разме-
щается также на сайте научной электронной
библиотеки eLIBRARY.RU (<http://txt.elibrary.ru>).
С 2005 г. журнал включен в Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ).

Авторские статьи не обязательно отражают
мнение издателя.

Подписной индекс в Каталоге Роспечать 78535
ISSN 1810-5378

© Самарский государственный
университет, 2014

© Издательство «Самарский
университет», 2014

© Вестник Самарского государственного
университета, 2014

Subscription Index 78535
ISSN 1810-5378

VESTNIK

OF SAMARA STATE UNIVERSITY

*Economics and
Management Series*

- *Management*
- *State and Municipal
Management*
- *Economics*
- *Human Resources
Management*
- *Mathematical
and Instrumental
Methods
in the Economics*
- *Reviews*

2014

№ 2 (113)

MAGAZINE FOUNDER
SAMARA STATE UNIVERSITY

Chief Editor *Doctor of Pedagogical Sciences, prof. I.A. Noskov*

Editorial board:

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, prof. A.F. Krutov – deputy chief editor
Doctor of Historical Sciences, prof. P.S. Kabytov – deputy chief editor
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, prof. L.A. Saraev – deputy chief-editor
Doctor of Philosophic Sciences, prof. V.A. Konev – executive editor of Humanitarian series
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, prof. L.S. Pulkina – executive editor of Natural Science Series
Doctor of Economics, prof. N.M. Tyukavkin – executive editor of Economics and Management Series
L.V. Krylova – editor-coordinator
T.A. Murzinova – executive editor

Editorial team of «Economics and Management» series:

Doctor of Historical Sciences, prof. S.A. Martyshkin (SamSU)
Candidate of Economics, assistant prof. N.A. Dubrovina (SamSU)
Doctor of Economics, prof. V.S. Grodsky (SamSU)
Doctor of Economics, prof. L.V. Ivanenko (SamSU)
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, prof. A.G. Kovalenko (SamSU)
Doctor of Economics, prof. M.V. Gracheva (MSU)
Doctor of Economics, prof. Y.T. Ryazanov (SPbSU)
Doctor of Economics, prof. T.A. Salimova (Ogarev Mordovia State University)
Doctor of Economics, prof. S.I. Ashmarina (SSEU)
Doctor of Political Sciences, professor I.V. Andronova (Povolzhskiy State University of Telecommunications and Informatics)
Doctor of Economics, professor N.N. Osmankin (SSAU)
Director of Higher School of Management Ark Oliver Kubli (Neushatel, Switzerland, Academic adviser of series on international questions)

Executive Secretary:
Doctor of Philosophic Sciences, professor A.N. Sorochaikin

Passed for printing 27.03.2014
Format 70x108/16
Litho paper. Instant print.
Convent. print. sheets 17,15. Publ. sheets 12,25.
Circulation 500 copies. Price is free. Order 2501
Publishing House «Samara University»
1, Academician Pavlov Street, Samara,
443011, Russian Federation
Tel.: + 7(846) 3345423
E-mail: university-press@samsu.ru
Web: http://www.publisher.samsu.ru
Printed from camera ready copy dummy on
the sector of print of SamSU.

Journal is published since 1995. It is published
10 times a year

Editors and proofreaders *T.I. Kuznetsova,*
T.A. Murzinova

Computer makeup, dummy *T.A. Murzinova*

Information in English *M.S. Strelnikov*

Postal Address of Editorial Office: Samara State
University, 1, Academician Pavlov Street, Samara,
443011, Russian Federation.
Tel.: +7(846) 3345406, 2780954
Fax.: +7 (846) 3345417, 3345406
E-mail: university-press@samsu.ru
WWW: http://www.samsu.ru/~vestnik

The certificate on registration of means of mass
media ПИ № 77-12398 from 19.04.02 is given out
by the Ministry of Russian Federation on the Affairs
of Press, Tele-Radio Broadcasting and Means of
Mass Communication.

The Journal «Vestnik of Samara State University» is
included by the Higher Attestation Commission
(VAK) in the list of leading scientific magazines and
editions, published in the Russian Federation, where
basic scientific results of doctoral theses should be
published. (The Bulletin of Higher Attestation
Commission of the Ministry of Education and Science
of the Russian Federation. 2003. № 2; 2005. № 4;
2007. № 1; 2008. №4; 2010. № 6/6).

The Journal is included in the bibliographic database of
VINITY and ULRICH'S Periodical Directory. Since
2005 the full-text version of the journal is also placed
on the site of the Scientific Electronic Library
(www.eLIBRARY.ru). Since 2005 the journal is included
into the Russian Science Citation Index.

Author's articles do not necessarily reflect the
views of the publisher.

Subscription Index in the Agency «Rospechat»
Catalogue 78535
ISSN 1810-5378

© Samara State University, 2014
© Publishing house «Samara University», 2014
© Vestnik of Samara State University, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

МЕНЕДЖМЕНТ

Бухлова И.Ю., Татарских Б.Я. Формы и виды аутсорсинга в ремонтной деятельности предприятий машиностроения	9
Герасимов К.Б., Ермолина Л.В. Технология нормирования параметров задач системы управления процессами организации	17
Горчакова Е.В., Тюкавкин Н.М. Формирование государственно-частного партнерства в промышленности России	24
Киямова Э.Р. Отношения собственности в системе государственно-частного партнерства	31
Кочугуева М.Н., Киселева Н.Н., Анпилов С.М. Анализ внешних и внутрифирменных факторов банкротства на примере российских компаний (Часть 2)	37
Осинов В.И., Ступенькова О.Н. Системы нормативного учета затрат как инструмент повышения эффективности контроля расхода ресурсов	51

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Абдулманапов С.Г., Ахмедова М.Р. Развитие промышленности как один из методов снижения финансовой зависимости экономики Республики Дагестан	57
Зевайкина А.Н. Правовая характеристика отдельных форм государственного регулирования на энергетическом товарном рынке	64
Иваненко Л.В., Тимошук Н.А. Управление развитием агломерации. Проблемы и решения	72
Кирильцев В.Т. Социальное партнерство в менеджменте бизнеса (Часть 2)	79
Ключников С.А. Системное видение социальных объектов (Часть 1)	92
Мартышкин С.А. Антитрестовское движение в США и государственное регулирование экономики: ретроспективный анализ внутренней политики и внешней экспансии США (начало XX века)	98
Семенова Е.В. Программный подход к поддержке малого и среднего предпринимательства в городском округе Самаре	103
Тюкавкин И.Н. Основные направления развития механизма управления информатизацией экономики региона	109
Цлаф В.М. Принципы формирования региональной промышленной политики	118

ЭКОНОМИКА

Беспалова О.В., Ильина Т.Г. Современные методики оценки эффективности денежно-кредитной политики центрального банка	126
Бильчак В.С. Внешнеэкономическая деятельность – основа приграничного сотрудничества	132

Бородин А.И., Стрельцова Е.Д., Ченцов А.С. Методические подходы при оценке ресурсной эффективности инвестиций в регионе	140
Гродский В.С., Сорочайкин А.Н. Неокардиналистский подход к завершению синтеза теорий ценности в современной экономике (Часть 2)	149
Тюкавкин Н.М. Трансакционные издержки, права собственности и контрактные отношения	158

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

Бородин А.И., Ештокин М.В., Сорочайкин А.Н. Методические подходы совершенствования оценки эффективности использования трудовых ресурсов	164
---	-----

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

Альбитер Л.М., Чечина О.С. Оценка изменения фондоотдачи под влиянием основных технико-экономических факторов	174
Грачева С.С. Оптимизация рекламной стратегии компании для случая нелинейной функции спроса	180
Дубровина Н.А., Сараев А.Л., Сараев Л.А. К теории нелинейной динамики многофакторных экономических систем	186

РЕЦЕНЗИИ

Белокрылова О.С., Киселева Н.Н. Рецензия на монографию Каткова Е.В., Бородина А.И., Сорочайкина А.Н. «Совершенствование инструментария стратегического управления устойчивым развитием промышленных предприятий»	192
--	-----

Требования к оформлению статей	196
--------------------------------	-----

CONTENTS

MANAGEMENT

Bukhlova I.Yu., Tatarskikh B.Ya. Forms and types of outsourcing in the repair activity of enterprises of mechanical engineering	9
Gerasimov K.B., Ermolina L.V. Technology of standartization of parameters of tasks of system of management by processes of an organization	17
Gorchakova E.V., Tyukavkin N.M. Formation of public private partnership in the industry of Russia	24
Kiyamova E.R. Relations to property in the system of public private partnership	24
Kochugueva M.N., Kiseleva N.N., Anpilov S.M. Analysis of external and internal factors of bankruptcy of Russian companies (part 2)	31
Osipov V.I., Stupen'kova O.N. Standard cost system of expenses as an instrument of raising of efficiency of expenditure control of resources	37

STATE AND MUNICIPAL MANAGEMENT

Abdulmanapov S.G., Akhmedova M.R. Industrial development as one of the methods of decreasing financial dependence of economics of the Republic of Dagestan	57
Zevaikina A.N. Legal characteristics of separate forms of state regulation on the energy commodity market	64
Ivanenko L.V., Timoshchuk N.A. Development management of agglomeration. Problems and solutions	72
Kiril'tsev V.T. Social partnership in business management (Part 2)	79
Klyuchnikov S.A. System based vision of social objects (Part 1)	92
Martyshkin S.A. Antitrust movement in the USA and state regulation of economics: retrospective analysis of inner policy and foreign expansion of the USA (beginning of the XX century)	98
Semenova E.V. Program approach to the support of small and medium entrepreneurship in the urban district of Samara	103
Tyukavkin I.N. Basic directions of development of the mechanism of management by informatization of economics of the region	109
Tslaf V.M. Principles of formation of regional industrial policy	118

ECONOMICS

Bespalova O.V., Pina T.G. Modern methods of analysis of monetary and credit policy of central bank	126
Bil'chak V.S. Foreign economic activity – basis of near-border cooperation	132

УДК 330

А.И. Бородин, Е.Д. Стрельцова, А.С. Ченцов*

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПРИ ОЦЕНКЕ РЕСУРСНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕГИОНЕ

В статье разработан новый подход к проектно-экологическому анализу инвестиционных проектов на этапе экологического скрининга, отличающийся от существующих (Дж. Уоллис) включением экономико-математических моделей в цепочку анализа обработки слабоструктурированных результатов экспертных оценок. Преимущество подхода состоит в возможности формального описания и использования знаний экспертов-профессионалов для оценки инвестиционных проектов в императивах экономико-экологического развития региона.

Ключевые слова: проектно-инвестиционный анализ, качественные характеристики, регион, экологический скрининг, экономико-экологического развитие региона.

В настоящее время развивается новое направление риск-менеджмента инвестиционных проектов на базе оценки экологических последствий их влияния на окружающую среду как важнейших факторов принятия хозяйственных решений и устойчивого развития экономики [1–3].

Процедура экологической оценки инвестиционных проектов состоит из следующих этапов [4]:

- экологический скрининг, на котором осуществляется предварительный обзор проекта и определяется его категория по степени воздействия на окружающую среду;
- первичный экологический анализ, нацеленный на получение характеристик основных экологических проблем, на решение которых направлен рассматриваемый инвестиционный проект; на этом этапе составляется техническое задание;
- детальная экологическая оценка, предусматривающая проведение исследований, направленных на подтверждение экологической эффективности инвестиционного проекта и возможности достижения планируемого экологического эффекта;
- согласование перечня экологических условий реализации инвестиционного проекта и включение его в юридические документы по проекту;
- экологический контроль над реализацией инвестиционного проекта;
- экологический анализ результатов инвестиционного проекта.

На этапе отбора потенциальными инвесторами инвестиционных проектов и принятия решений о включении их в программы финансирования особую роль играет первый этап, этап экологического скрининга. На этом этапе основной задачей является определение степени соответствия имеющихся в базе инвестиционных проектов экологическим критериям и установление их приоритетности [1–3]. Решение этой задачи осуществляется в условиях неопределенности, т. к. состояние окружающей среды в подавляющем большинстве случаев не поддается количественному описанию и приводит к необходимости обработки информации качественного характера. Экологический скрининг предполагает решение следующих задач [4]:

- классификацию инвестиционных проектов по степени воздействия на окружающую среду;
- установление соответствия инвестиционного проекта экологическим критериям;
- определение приоритетности инвестиционного проекта;
- подготовку меморандума об экологическом скрининге.

В статье, реализуя подход изменения экологической стратегии с природоохранной на предупреждающую, предложен инструментарий, осуществляющий двухэтапную процедуру проведения экологического скрининга. Первый этап предусматривает рассмотрение заявок на финансирование проекта с целью их классификации и установления соответствия экологическим критериям. Второй этап заключается в установлении приоритетности финансирования инвестиционных проектов, отобранных при реализации первого этапа. Предложенный инструментарий оценки экологической привлекательности (приемлемости) на этапе экологического скрининга представляет собой комплекс экономико-математических моделей $MOD = \langle M_1, M_2 \rangle$, где M_1 – модель определения соответствия инвестиционных проектов экологическим критериям, M_2 – модель определения приоритетности экологического проекта (рис. 1). Рассмотрим эти модели.

Модель определения соответствия инвестиционного проекта экологическим критериям

Модель M_1 производит оценку соответствия инвестиционных проектов экологическим критериям на основе классификации по степени воздействия на окружающую среду, а также на основе экологических критериев инвестора. В соответствии с классификацией, приведенной в [4], каждому инвестиционному проекту присваивается категория А, Б, В или Г (табл. 1).

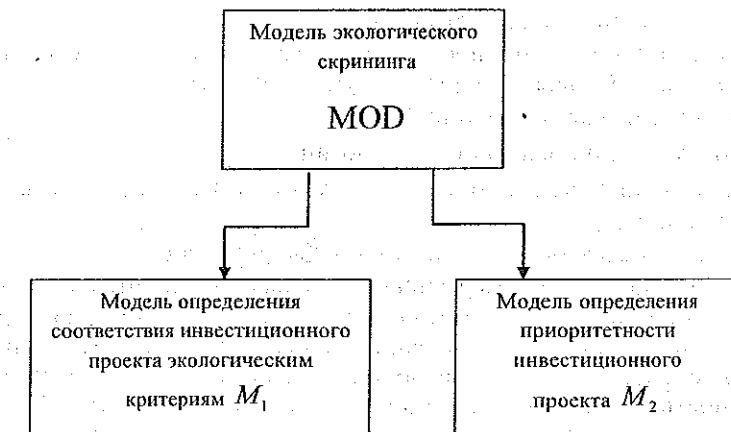


Рис. 1. Комплекс моделей для проведения экологического скрининга

Таблица 1

Классификация инвестиционных проектов по степени воздействия на окружающую среду

Категории инвестиционных проектов	Обозначение на модели	Критерии категорий инвестиционных проектов
А	А	Реализация инвестиционного проекта может привести к необратимым экологическим последствиям
Б	В	Реализация инвестиционного проекта может привести к неблагоприятному воздействию на окружающую среду (один природный компонент или более), однако эти воздействия легко узнаваемы, и их можно избежать, применив экологические, природоохранные или компенсационные меры
В	W	Реализация инвестиционного проекта не окажет неблагоприятного воздействия на окружающую среду и не приведет к каким-либо неблагоприятным воздействиям
Г	G	Инвестиционный проект не связан с промышленным производством и предусматривает улучшение состояния окружающей среды

Экологические критерии инвестора могут содержать следующие компоненты [4]:

- реализация инвестиционного проекта должна привести к ликвидации источника воздействия на окружающую среду;
- реализация инвестиционного проекта должна быть направлена на решение одной из нескольких экологических проблем:
 - загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв;
 - накопления опасных и иных отходов;
 - истощения или уничтожения природных ресурсов;
 - изменения традиционных видов землепользования;
 - изменения природных ландшафтов и др.;
- реализация инвестиционного проекта не должна приводить к возникновению неблагоприятного воздействия на окружающую среду за счет:
 - наращивания выпуска продукции;
 - коренного изменения основной технологии;
 - необходимости увеличения объемов используемого сырья, которым являются полезные ископаемые;
 - использования невозобновляемых природных ресурсов.

Как известно, информация, содержащаяся в заявке на финансирование проекта, во-первых, не полностью описывает его свойства, и, во-вторых, является слабо формализуемой. Необходимость формального описания слабоструктурированных знаний специалиста по экологической оценке инвестиционных проектов обусловила необходимость применения математического аппарата нечеткой алгебры и нечеткой логики при построении экономико-математической модели M_1 . Задача ставится следующим образом. Обозначим множество рассматриваемых инвести-

ционных проектов через $PR = \{PR_1, PR_2, \dots, PR_n\}$. Систему показателей, используемых для экологической оценки множества проектов PR , обозначим $\langle CLASS, SOOTW \rangle$, где $CLASS$ – система категорий, присваиваемых рассматриваемым проектам по степени воздействия на окружающую среду в соответствии с табл. 1, $SOOTW$ – характеристика соответствия проектов экологическим критериям. В статье предложено формальное описание системы показателей $\langle CLASS, SOOTW \rangle$ в виде лингвистических переменных

$$\langle CLASS, T(CLASS), U_{CLASS}, \mu_{CLASS} \rangle,$$

$$\langle SOOTW, T(SOOTW), U_{SOOTW}, \mu_{SOOTW} \rangle,$$

где $T(CLASS) = \{A^i_{CLASS}\}_{i=1}^{\delta}$, $T(SOOTW) = \{A^i_{SOOTW}\}_{i=1}^{\delta}$ – множества термов лингвистических переменных соответственно $CLASS, SOOTW$;

U_{CLASS}, U_{SOOTW} – их универсумы;

$\mu_{CLASS} = \{\mu_{A^i_{CLASS}}\}_{i=1}^{\delta}$, $\mu_{SOOTW} = \{\mu_{A^i_{SOOTW}}\}_{i=1}^{\delta}$ – функции принадлежности термов

$A^i_{CLASS} \in T(CLASS)$ и $A^i_{SOOTW} \in T(SOOTW)$, $i = \overline{1, \delta}$.

Термы $A^i_{CLASS} \in T(CLASS)$ и $A^i_{SOOTW} \in T(SOOTW)$ представлены нечеткими множествами

$$A^i_{CLASS} = \int_{U_{CLASS}} \mu_{A^i_{CLASS}} / x, \quad A^i_{SOOTW} = \int_{U_{SOOTW}} \mu_{A^i_{SOOTW}} / y,$$

которые формально описывают качественные экологические характеристики представленных проектов. Функции принадлежности $\mu_{A^i_{CLASS}} \in \mu_{CLASS}$ и $\mu_{A^i_{SOOTW}} \in \mu_{SOOTW}$ представляют собой семантику нечетких множеств $\mu_{A^i_{CLASS}} : U_{CLASS} \rightarrow [0, 1]$, $\mu_{A^i_{SOOTW}} : U_{SOOTW} \rightarrow [0, 1]$, ставящих в соответствие элементам $x \in U_{CLASS}$ и $y \in U_{SOOTW}$ некоторое действительное число $\mu_{A^i_{CLASS}}(x) \in [0, 1]$, $\mu_{A^i_{SOOTW}}(y) \in [0, 1]$.

Зададим терм-множество лингвистической переменной $CLASS$ таким образом, что в роли его элементов $A^i_{CLASS} \in T(CLASS)$ будут выступать категории А, Б, В и Г из табл. 2, т. е. $T(CLASS) = \{A, B, W, G\}$:

$$A^1_{CLASS} = A; \quad A^2_{CLASS} = B; \quad A^3_{CLASS} = W; \quad A^4_{CLASS} = G.$$

В качестве элементов $A^i_{SOOTW} \in T(SOOTW)$ терм-множества лингвистической переменной $SOOTW$ выберем качественные показатели степени соответствия инвестиционных проектов экологическим критериям

$$T(SOOTW) = \{LIW, REP, ND\};$$

$$A^1_{SOOTW} = LIW; \quad A^2_{SOOTW} = REP; \quad A^3_{SOOTW} = ND.$$

Описание переменных множества $T(SOOTW)$ приведено в табл. 2. В таблице 2 характеристики термов взяты из пособия по экологической оценке инвестиционных проектов [4].

Таблица 2

Терм-множество лингвистической переменной $SOOTW$

Обозначение термина	Характеристика термина
<i>LIW</i>	Реализация инвестиционного проекта должна привести к ликвидации источника воздействия на окружающую среду
<i>REP</i>	Реализация инвестиционного проекта должна быть направлена на решение одной из нескольких экологических проблем: <ul style="list-style-type: none"> • загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв; • накопления опасных и иных отходов; • истощения или уничтожения природных ресурсов; • изменения традиционных видов землепользования; • изменения природных ландшафтов и др.
<i>ND</i>	Реализация инвестиционного проекта не должна приводить к возникновению неблагоприятного воздействия на окружающую среду за счет: <ul style="list-style-type: none"> • наращивания выпуска продукции; • коренного изменения основной технологии; • необходимости увеличения объемов используемого сырья, которым являются полезные ископаемые; • использования невозобновляемых природных ресурсов

Для формального представления результатов оценки соответствия рассматриваемого проекта экологическим критериям автором предложено ввести лингвистическую переменную «Уровень соответствия», представляющую собой $\langle URS, T(URS), U_{URS}, \mu_{URS} \rangle$,

где URS – название лингвистической переменной; $T(URS) = \{A_{URS}^i\}_{i=1}^{\delta}$ – терм-множество; U_{URS} – универсальное множество, на котором задана семантика $\mu_{URS} = \{\mu_{A_{URS}^i}\}_{i=1}^{\delta}$ с набором функций принадлежности $\mu_{A_{URS}^i} : U_{URS} \rightarrow [0,1]$.

Элементы $A_{URS}^i \in T(URS)$ представляют собой качественные показатели степени соответствия представленных проектов экологическим критериям и описываются следующими нечеткими переменными $A_{URS}^1 =$ «соответствует», $A_{URS}^2 =$ «не полностью соответствует», $A_{URS}^3 =$ «не соответствует», описываемые нечеткими множествами $A_{URS}^i = \int_{U_{URS}} \mu_{URS}^i / z$. Введем обозначения $A_{URS}^1 = S$,

$A_{URS}^2 = NPS$, $A_{URS}^3 = NS$, в связи с чем значения лингвистической переменной URS представляют собой множество термов $T(URS) = \{S, NPS, NS\}$.

Задача ставится таким образом, чтобы для любых заданных экспертами значений $x \in U_{CLASS}$ и $y \in U_{SOOTW}$ лингвистических переменных $CLASS$ и $SOOTW$ определить степень соответствия $z \in U_{URS}$ представленного в заявке на финансирование проекта экологическим критериям (рис. 2).

Модель M_1 должна помочь пользователю установить численное значение степени соответствия представленного к финансированию проекта PR_i , $i = \overline{1, n}$ экологическим критериям.

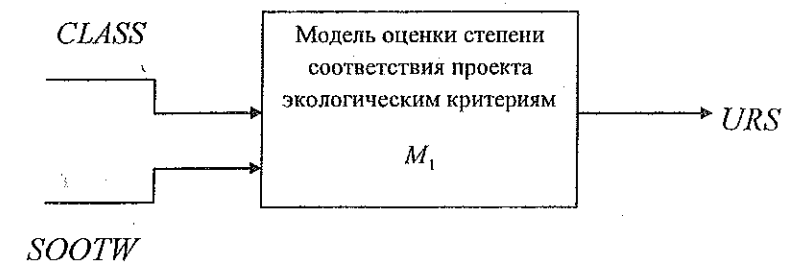


Рис. 2. Схема нечеткой модели оценки степени соответствия представленного для финансирования проекта экологическим критериям

Оперируя представлениями экспертов-профессионалов, сформированными ими на базе знаний и опыта, примем, что задача о соответствии проекта PR_i экологическим критериям может быть описана следующими предложениями естественного языка:

- если реализация проекта PR_i может привести к необратимым экологическим последствиям (класс А), то проект не соответствует экологическим критериям;
- если реализация проекта PR_i в соответствии с классификацией по степени воздействия на окружающую среду относится к категории Б и одновременно в соответствии с экологическими критериями – к категории *REP* (табл. 2), то следует считать, что проект не полностью соответствует экологическим критериям;
- если реализация проекта PR_i по классификации степени воздействия на окружающую среду относится к категории Б и одновременно по принятым экологическим критериям – к категории *LIW* (табл. 2), то делается вывод о его несоответствии экологическим критериям;
- при рассмотрении проекта PR_i , относящегося к классу В или относящегося к категории *LIW*, *REP* или *ND* по табл. 2, принимается заключение о соответствии проекта экологическим критериям;
- если представленный в заявке на финансирование проект PR_i не связан с промышленным производством и предусматривает улучшение состояния окружающей среды (категория Г), то при соответствии любому экологическому критерию *LIW*, *REP* или *ND* принимается заключение о соответствии проекта экологическим критериям.

Зададим семантику нечетких множеств $A_{CLASS}^i \in T(CLASS)$ в виде функций принадлежности $\mu_{A_{CLASS}^i} = \{\mu_{A_{CLASS}^i}\}_{i=1}^{\delta}$ трапециевидального вида, полагая, что их универсу-

мы представляют собой отрезки $U_{CLASS} = [0,10]$: $\mu_{CLASS}^A(x, 0, 0, 2, 10)$, $\mu_{CLASS}^B(x, 0, 3, 5, 10)$, $\mu_{CLASS}^W(x, 0, 6, 8, 10)$; $\mu_{CLASS}^G(x, 0, 9, 10, 10)$. Введенные функции принадлежности имеют следующий вид:

$$\mu_{CLASS}^A(x, 0, 0, 2, 10) = \begin{cases} 0, & x < 0; \\ 1, & 0 < x < 2; \\ \frac{10-x}{8}, & 2 \leq x \leq 10; \\ 0, & x > 10. \end{cases}$$

$$\mu_{CLASS}^B(x, 0, 3, 5, 10) = \begin{cases} 0, & x < 0; \\ \frac{x}{3}, & 0 \leq x \leq 3; \\ 1, & 3 < x < 5; \\ \frac{10-x}{5}, & 5 \leq x \leq 10; \\ 0, & x > 10; \end{cases}$$

$$\mu_{CLASS}^W(x, 0, 6, 8, 10) = \begin{cases} 0, & x < 0; \\ \frac{x}{6}, & 0 \leq x \leq 6; \\ 1, & 6 < x \leq 8; \\ \frac{10-x}{2}, & 8 < x \leq 10; \\ 0, & x > 10; \end{cases}$$

$$\mu_{CLASS}^G(x, 0, 9, 10, 10) = \begin{cases} 0, & x > 0; \\ \frac{x}{9}, & 0 \leq x \leq 9; \\ 1, & 9 < x \leq 10; \\ 0, & x > 10. \end{cases}$$

Семантика нечетких множеств $A_{SOOTW}^i \in T(SOOTW)$, $i = \overline{1,3}$ задана посредством трапецевидных функций принадлежности $\mu_{SOOTW}^{LIW}(y, 0, 0, 1, 5)$, $\mu_{SOOTW}^{REP}(y, 0, 2, 3, 5)$, $\mu_{SOOTW}^{ND}(y, 0, 4, 5, 5)$. Принимая их универсумы в виде отрезков $U_{SOOTW} = [0,5]$, можно записать аналитические выражения этих функций:

$$\mu_{SOOTW}^{LIW}(y, 0, 0, 1, 5) = \begin{cases} 0, & y < 0; \\ 1, & 0 < y < 1; \\ \frac{5-y}{4}, & 1 \leq y \leq 5; \\ 0, & y > 5. \end{cases}$$

$$\mu_{SOOTW}^{REP}(y, 0, 2, 3, 5) = \begin{cases} 0, & y < 0; \\ \frac{y}{2}, & 0 \leq y \leq 2; \\ 1, & 2 < y < 3; \\ \frac{5-y}{2}, & 3 \leq y \leq 5; \\ 0, & y > 5; \end{cases}$$

$$\mu_{SOOTW}^{ND}(y, 0, 4, 5, 5) = \begin{cases} 0, & y > 0; \\ \frac{y}{4}, & 0 \leq y \leq 4; \\ 1, & 4 < y \leq 5; \\ 0, & x > 5. \end{cases}$$

Функции принадлежности $\mu_{URS} = \{\mu_{A_{URS}^i}\}_{i=1}^5$ нечетких множеств $T(URS) = \{A_{URS}^i\}_{i=1}^5$, составляющих лингвистическую переменную URS , опишем в виде аналитических выражений, графики которых имеют треугольный вид $\mu_{URS}^{NS}(z, 0, 0, 3)$, $\mu_{URS}^{NPS}(z, 0, 1, 5, 3)$,

$\mu_{URS}^S(z, 0, 3, 3)$. Полагая, что представленные к финансированию инвестиционные проекты оцениваются по трехбалльной шкале, т. е. $U_{URS} = [0,3]$, запишем аналитические выражения функций принадлежности:

$$\mu_{URS}^{NS}(z, 0, 0, 3) = \begin{cases} 0, & z < 0; \\ \frac{3-z}{3}, & 0 \leq z \leq 3; \\ 0, & z > 3; \end{cases}$$

$$\mu_{URS}^{NPS}(z, 0, 1, 5, 3) = \begin{cases} 0, & z < 0; \\ \frac{z}{1,5}, & 0 \leq z \leq 1,5; \\ \frac{3-z}{1,5}, & 1,5 \leq z \leq 3; \\ 0, & z \geq 10; \end{cases}$$

$$\mu_{URS}^S(z, 0, 3, 3) = \begin{cases} 0, & z < 0; \\ \frac{z}{3}, & 0 \leq z \leq 3; \\ 0, & z > 3. \end{cases}$$

Запишем вербальную форму системы правил вывода, сформированной на основе знаний и опыта экспертов профессионалов:

- If CLASS is A then URS is NPS;
- If CLASS is B and SOOTW is REP then URS is NPS;
- If CLASS is B and SOOTW is LIW then URS is NS;
- If CLASS is W or SOOTW is LIW then URS is S;
- If CLASS is W or SOOTW is REP then URS is S;
- If CLASS is W or SOOTW is ND then URS is S;
- If CLASS is G or SOOTW is LIW then URS is S;
- If CLASS is G or SOOTW is REP then URS is S;
- If CLASS is G or SOOTW is ND then URS is S.

Представленные к финансированию инвестиционные проекты, отнесенные к классу S и NPS, проходят процедуру определения их приоритетности. Следует отметить, что модель M_1 способна адаптироваться к изменению правил логического вывода, основанных на знаниях экспертов.

Библиографический список

1. Бородин А.И., Стрельцова Е.Д. Оценка инвестиционной привлекательности инновационных проектов на основе нечеткой логики // Прикладная информатика. 2013. № 4(46). С. 19–28.
2. Бородин А.И., Киселева Н.Н. Региональные экономические системы и их устойчивость // Вестник Удмуртского университета. 2011. № 2–4. С. 3–7.
3. Бородин А.И., Сорочайкин А.Н. Особенности методов стохастической оптимизации в социально-экономических системах // Экономические науки. 2013. № 4(101). С. 151–156.
4. Уоллис Дж. Экологическая оценка инвестиционных проектов и программ. Содержание и приемы // Институт экономического развития мирового банка. 1989.

References

1. Borodin A.I., Strel'tsova E.D. Estimate of investment attractiveness of innovative projects on the basis of fuzzy logic // Prikladnaya informatika. 2013. № 4 (46). P. 19–28.
2. Borodin A.I., Kiseleva N.N. Regional economic systems and their stability // Vestnik Udmurtskogo universiteta. 2011. № 2–4. P. 3–7.
3. Borodin A.I., Sorochaikin A.N. Peculiarities of methods of stochastic optimization in social and economic systems // Ekonomicheskie nauki. 2013. № 4 (101). P. 151–156.
4. Wallis G. Ecological estimate of investment projects and programs. Content and methods // Institut ekonomicheskogo razvitiya mirovogo banka. 1989.

*A.I. Borodin, E.D. Strel'tsova, A.S. Chentsov**

METHODICAL APPROACHES AT ASSESSMENT OF RESOURCE EFFICIENCY OF INVESTMENTS IN THE REGION

In the article the new approach to design and ecological analysis of investment projects at a stage of ecological screening, differing from existing (G. Wallace) by the inclusion of economic and mathematical models in a chain of analysis of processing of weakly structured results of expert estimates is developed. Advantage of an approach consists in possibilities of formal description and use of knowledge of professional experts for an assessment of investment projects in the imperatives of economic and ecological development of the region.

Key words: project and investment analysis, qualitative characteristics, region, ecological screening, economic and ecological development of the region.

УДК 338

*В.С. Гродский, А.Н. Сорочайкин**

НЕОКАРДИНАЛИСТСКИЙ ПОДХОД К ЗАВЕРШЕНИЮ СИНТЕЗА ТЕОРИЙ ЦЕННОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ (ЧАСТЬ 2)**

В статье кратко представлена собственная трактовка истории теории полезности, в связи с тем что к элементам экономики, нарушающим стройность этой науки и не позволяющим выработать единую концепцию ценности и стать эффективной методологической базой для конкретных экономических наук, относятся прежде всего представления о полезности благ, которые существуют с древности, развивались в рамках политэкономии, но в современных условиях по разным причинам уже не соответствуют уровню развития остальных элементов системы. Более подробно рассмотрены предложения по неокардиналистскому усовершенствованию теории полезности и соединению с последовательно маржинальной версией классической теории стоимости.

Ключевые слова: экономика, экономическая теория, неокардиналистский подход, теория ценностей, синтез, благо.

3. Последовательно маржинальная концепция цены предложения блага

Маршалл, инициировав синтез классики и неоклассики, создал не менее значительное основание для унификации теории ценности, чем его современник Кларк. Но при внимательном чтении Принципов поражает желание автора сохранить в неизменном виде многие устаревшие и нуждающиеся в немедленной переработке элементы теории. Это касается изложения вопросов потребления, но еще в большей степени производства. Соответствующие разделы книги отличаются несоразмерным обилием описательного материала, часть которого вступает в противоречие с исследовательскими предпосылками, заявленными автором, и уводит в сторону от решения главных проблем теории. Несмотря на огромное место, отведенное Маршаллом исследованию производства товаров, сама его теория рыночного предложения выглядит гораздо беднее теории потребления. После анализа функции спроса, представленного в разделе III Принципов, только в разделе V Общее отношение спроса, предложения и стоимости Маршалл скороговоркой и без какого-либо обоснования вводит понятие «цена предложения», ссылаясь только на «аналогию между ценой предложения и ценой спроса на товар» [2]. Кроме того, Маршалл далее в названиях глав вместо «цены предложения» употребляет термин «предельные издержки», содержания которого в Принципах не раскрывает.

Во многих местах книги Маршалл, вслед за Джевонсом, употребляет архаичский термин «тяготы труда». Попытка же Маршалла вместо «тягот труда» ввести более точное понятие создала определенную терминологическую путаницу. Он

* © Гродский В.С., Сорочайкин А.Н., 2014

Гродский Владимир Сергеевич (omega2017@bk.ru), Сорочайкин Андрей Николович (san_27@inbox.ru), кафедра экономики города и муниципального управления Самарского государственного университета, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

** Данная статья продолжает исследование в современной экономике [1].