

МОДЕЛЬ ВЫБОРА АЛЬТЕРНАТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ

Витаутас Йонас Жилинскас¹, Елена Дементьева¹,
Жильвинас Айдас Жилинскас²

¹ *Клайпедский университет, Литва*
² *ЗАО „VPA Logistics/The Global Advantage“*

В настоящее время существенным резервом в сфере современной экономики является актуальность повышения эффективности использования материальных и трудовых ресурсов, интеллектуального капитала организаций. Поэтому современные организации зачастую сталкиваются с проблемой выбора и принятия инновационных решений. Помимо финансового анализа при выборе новшеств актуальны и социальные, технологические, экологические критерии. С целью разработки математической модели выбора оптимальной альтернативы инновационных решений в процессе исследования была применена методика, предусматривающая системный подход установления наилучшей альтернативы инновационного решения из множества вариантов с помощью применения метода интегральной оценки и перспективной формы математической обработки. Благодаря тому, что предложенная нами модель основывается на комплексной оценке различных критериев, она позволяет выбрать наиболее оптимальное новшество даже при недостаточной исходной количественной и качественной информации, что гарантирует успешную и долгосрочную реализацию инновации. Данную модель можно рекомендовать для широкого использования в различных областях, что будет содействовать экономии материальных и трудовых ресурсов, а также повышению эффективности экономики в целом.

Ключевые слова: выбор инновационного решения, усовершенствованный метод расстановки приоритетов, ранжирование альтернатив.

JEL код – O310.

Введение

В настоящее время существенным резервом в сфере современной экономики является **актуальность** повышения эффективности использования материальных и трудовых ресурсов, интеллектуального капитала в научно-исследовательских институтах, проектно-конструкторских бюро и в производственных организациях. Для выполнения этой задачи необходим объективный выбор и принятие оптимальных инновационных решений, а также управление процессом их внедрения. Оптимальный выбор и оценка инноваций на сегодняшний день является **мультидименсионной проблемой**.

Бесспорно, финансовый анализ важен при выборе новшеств (инновационных проектов), однако в контексте устойчивого развития (*Sustainable Development*) актуальны и социальные, технологические, экологические критерии. Поэтому выбор оптимальной альтернативы на основе многокритериального анализа и новизна инновации может гарантировать успех в достижении *конкурентного превосходства* организации как в региональном, так и в национальном контексте.

Цель исследования – разработать математическую модель выбора оптимальной альтернативы инновационных решений с использованием интегральной оценки.

Методикой исследования предусматривается *системный подход* установления наилучшей (*предпочтительной*) альтернативы инновационного решения из множества вариантов с помощью применения метода интегральной оценки и перспективной формы математической обработки (метода расстановки приоритетов – МРП), которая позволяет оценить как количественные, так и качественные стороны новшества.

Результаты исследования

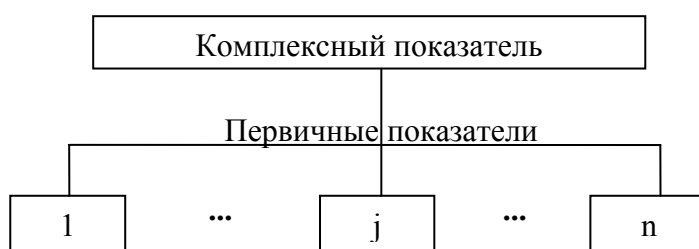
По данным *Innovation Union Scoreboard* (Innovation Union Scoreboard..., 2012), страны Европейского союза (ЕС) по результатам внедрения инноваций располагаются так: *ведущие* (*Innovation leaders*) – Дания, Финляндия, Германия Швеция; *средние* (*Innovation followers*) – Австрия, Бельгия, Кипр, Эстония, Франция, Ирландия, Люксембург, Нидерланды, Словения, Великобритания; *догоняющие* (*Moderate innovators*) – Чехия, Греция, Венгрия, Италия, Мальта, Польша, Португалия, Словакия, Испания; *отстающие* (*Modest innovators*) – Болгария, *Литва*, Латвия, Румыния. Сравнивая индексы инновативности 27-ми стран ЕС, Литва, по данным 2012 года, занимает 25 место.

В Литве хозяйственные субъекты, желающие получить поддержку ЕС, должны реализовать проекты, основная цель которых связана с вопросами безопасности продовольствия и улучшения его качества, экологического развития, рационального использования ресурсов, увеличения консолидации и интеграции в пищевой и химической промышленности в стране и на международном уровне (активизации кластеров, технологических платформ и прочих организаций) (Раманаускас, 2010).

Объективность и полнота оценки выбора предпочтительного инновационного решения лучше всего достигается при использовании интегральной (комплексной) оценки. Она позволяет наиболее *объективно* учитывать результаты оцениваемого новшества одновременно как с количественной, так и с качественной стороны. Здесь самым сложным является разработка и применение математической модели (Бешелев, 2008; Добров, 2004).

Чаще всего для этого используется балльный метод с присущими ему недостатками. Однако, на наш взгляд, наиболее точные решения многовариантных задач при отборе инновационных решений достигаются с помощью МРП, основанного на своеобразной форме экспертизы и особой форме матричной записи экспертных оценок. Преимущество данного метода состоит в том, что он более восприимчив к мнению экспертов (Блумберг, 1982). По нашему мнению, более важно то, что МРП является методом структуризации задач, что позволяет расширить границы практического применения в условиях глобально-рыночных изменений.

Сущность метода расстановки приоритетов такова: существует m альтернативных объектов (инновационных решений) и n различных критериев (показателей), которые полностью характеризуют каждый из объектов и позволяют в количественном изображении установить соотношения между ними, т. е. построить ряд предпочтительностей каждого объекта по отношению к каждому критерию, а затем, на основе локальных оценок, получить **комплексную** (интегральную) (Жилинскас, 1988; Черняк, 1998; Бешелев, 2008). Исходя из системного анализа, вначале требуется разработка оценки инновационного решения с помощью построения графов «Дерево целей» (1 рис.) и «Дерево оценок» (2 рис.).



1 рис. Граф «Дерево целей»

При построении «Дерева целей» необходимы: соподчиненность, сопоставимость и полнота. **Соподчиненность** достигается тем, что элементы нижнего уровня вытекают из элементов более высокого уровня и обеспечивают их реализацию. Условие **сопоставимости** предполагает, что на каждом уровне рассматриваются элементы, сопоставимые с точки зрения их содержания и влияния на элементы более высокого уровня. Это позволяет оценить степень их влияния в количественной или порядковой шкале. **Полнота** вытекает из системного подхода и обеспечивается тем, что на каждом уровне учитываются все элементы без исключения. В процессе решения многокритериальной задачи показатели (критерии) обозначаются через множество $Y = \{Y_j\}$, где $j = 1, n$, а альтернативные объекты – через множество $X = \{X_i\}$, где $i = 1, m$.

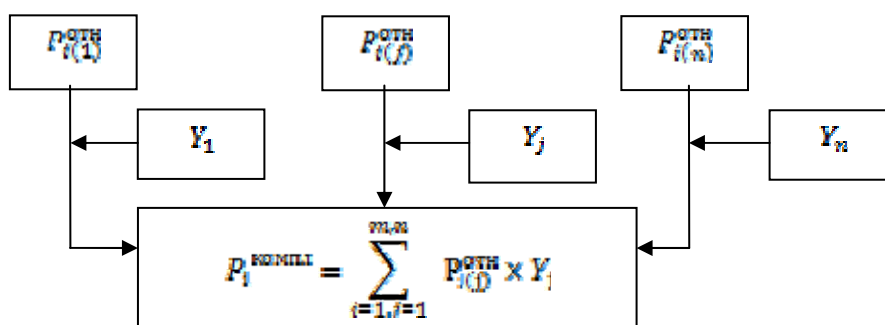
«Дерево оценок» строится на основе «Дерева целей» и имеет вид перевернутого графа «Дерева целей» (2 рис.). Здесь содержится приоритет целей по выбранным показателям и, по существу, представляет собой алгоритм решения поставленной задачи. Важно отметить, что в зависимости от сложности задачи структура построения комплексного показателя (или «Дерева оценок») может включать *несколько уровней*: комплексный показатель, групповые, частные и первичные показатели.

Существует ряд возражений к применению такой оценки, основные из которых сводятся к тому, что составляющие первичные, частные и групповые показатели имеют различную природу и разную размерность. Действительно, единственно верное измерение может быть получено только в пределах *одного качества*. Таким общим количеством может служить относительное соизмерение отдельных показателей как внутри каждого уровня, так и между отдельными уровнями. Тогда оценка по каждому показателю будет характеризовать степень приближения его значения к возможному максимуму по соответствующему признаку оцениваемого объекта. Таким образом,

как внутри каждого уровня, так и между ними, показатели станут соизмеримыми в процессе их однородного нормирования.

Следующим методическим аспектом построения комплексного показателя является *учет оптимальной значимости (веса) каждого показателя*. Для определения весовых коэффициентов при разработке методики используется МРП. В этом случае решается задача, в которой оцениваемыми объектами являются числовые значения весовых коэффициентов.

В нашем случае для оптимального выбора инновационного решения и построения «Дерева целей» и «Дерева оценок» каждое из новшеств (X_i) оценивалось по определенным показателям (Y_j), которые являлись составляющей комплексного показателя ($P_{i, \text{компл.}}$). Экспертами являлись научные работники организации и их руководитель, которые методом консенсуса сами выбирали оценочные критерии, определения их значимости. Заметим, что на точность экспертных оценок влияет квалификация экспертов и их число. Для МРП рекомендуемая численность группы экспертов составляет от 4 до 11 человек.



$P_{i, \text{компл.}}$ – комплексный показатель i -го объекта (инновационного решения); $P_{i(j)}^{\text{отн}}$ – относительн. оценка i -го объекта по j -му показателю (критерию); Y_j – значимость (вес) j -го показателя (критерия).

2 рис. Граф «Дерево оценок»

Следующий этап – установление рядов предпочтительности путем экспертизы, основанной на использовании *метода попарных сравнений*. Функция экспертов – дать не количественную оценку, а попарно сравнить объекты по выбранному признаку и определить отношение между ними с использованием 7 знаков предпочтения (таблица). На основе системы парных сравнений по отдельным показателям строятся матрицы смежности (предпочтительности) $A = || a_{ij}^{\text{dif}} ||$ для нахождения значимостей (веса) критериев Y_j , а также и для получения относительных приоритетов $P_{i(j)}^{\text{отн}}$ каждого альтернативного инновационного решения.

$$a_{ij}^{\text{dif}} = \frac{1}{q} \sum_{k=1}^q a_{ij(k)}$$

a_{ij}^{dif} – дифференцированный коэффициент предпочтительности, который является не баллом, а числовой мерой-аналогом нашего представления о предпочтении одного из i -ого

сравниваемого объекта другому j -му объекту по выбранному критерию (показателю); $a_{ij(k)}$ – количественная оценка степени выраженности фактора предпочтения i -ого объекта над j -м объектом, данным k -ым экспертом, где $k = 1, 2, 3 \dots q$; q – количество экспертов.

Представленная формула фактически означает, что усреднение оценок производится в предположении равноправия всех экспертов, т. е. все эксперты по своей компетентности – равноправные ($1/q$). Метод парных сравнений дает возможность получить более точные результаты, если несколько усложнить базовую МРП систему оценочных значений коэффициента предпочтительности a_{ij} . В попарном сравнении, вместо трех знаков предпочтения *меньше*, *больше* или *равно*, предлагается ввести 7 знаков предпочтения, оценка которых располагается симметрично единице, а значение коэффициентов предпочтительности a_{ij} ($a_{ij} = 2^n$, где $-3 \leq n \leq 3$) (Таблица).

Таблица. Шкала a_{ij} значений

| Знаки предпочтения | Знаки предпочтения | Соотношение знаков | Количественная оценка степени выраженности знака |
|---------------------|--------------------|---------------------|--|
| <i>много больше</i> | >> | если $x_i \gg x_j$ | $a_{ij} = 2^3 = 8$ |
| <i>больше</i> | > | если $x_i > x_j$ | $a_{ij} = 2^2 = 4$ |
| <i>чуть больше</i> | \geq | если $x_i \geq x_j$ | $a_{ij} = 2^1 = 2$ |
| <i>равно</i> | = | если $x_i = x_j$ | $a_{ij} = 2^0 = 1$ |
| <i>чуть меньше</i> | \leq | если $x_i \leq x_j$ | $a_{ij} = 2^{-1} = 0,5$ |
| <i>меньше</i> | < | если $x_i < x_j$ | $a_{ij} = 2^{-2} = 0,25$ |
| <i>много меньше</i> | << | если $x_i \ll x_j$ | $a_{ij} = 2^{-3} = 0,125$ |

Заполнив матрицу смежности её элементами a_{ij}^{dif} , можно приступить к расчетной части решения. В начале вычисляются приоритеты (относительная оценка), а затем они нормируются – вычисляются в долях единицы их относительные приоритеты $P_{i(j)}^{омн}$. Далее из нормированных значений первичных показателей составляются значения групповых показателей с учетом их собственных весовых коэффициентов. Аналогично определяется и комплексный оценочный показатель $P_{i,компл}$ отдельного инновационного решения (2 рисунок).

Такое точное формализованное определение обобщенного критерия позволяет четко и объективно ранжировать альтернативные инновационные решения. Расчет комплексного показателя для каждой альтернативы осуществляется не на основе полученных баллов, а на основании их однородно нормированных значений. Они вычисляются по матрицам предпочтительности отдельно для каждой группы показателей на всех уровнях «Дерева оценок». Этой процедурой все показатели сводятся к *единому качеству*.

Безусловно, комплексный показатель не будет являться идеальной числовой моделью интегрального оцениваемого инновационного решения. Но в настоящее время для решения такой задачи степень округления комплексного показателя является вполне приемлемой для объективного определения и выбора инновационного решения, что позволяет уменьшить количество субъективных моментов в его расчете.

В управленческой практике для выбранной оптимальной альтернативы инновационного решения составляется инновационный проект, для осуществления которого необходимо использовать метод сетевого планирования и управления PERT (*Programme Evaluation and Review Technique*). Разработанная методика применения модели для выбора оптимального альтернативного инновационного решения позволила решить задачи более достоверной оценки влияния основных параметров перспективных новшеств на их интегральный, социальный, экологический и технологический уровень.

Выводы

1. В целях достижения конкурентных преимуществ научно-исследовательских институтов, производственных организаций руководителю, решающему управленческие задачи, связанные с проблемами принятия инновационных решений, нужен опыт владения современными методами объективного выбора и принятия решений и, в частности, формализованным экспертным МРП.

2. Используя *усовершенствованный* экспертный МРП на практике, можно убедиться, что он позволяет выбрать предпочтительный вариант даже при недостаточной исходной количественной и качественной информации или при полном ее отсутствии. Имеющийся опыт решения подобных задач с применением усовершенствованного МРП позволяет рекомендовать его для широкого использования в различных областях и, в частности, научно-исследовательских и проектных-конструкторских организациях, на предприятиях промышленного типа и в сфере услуг, что будет содействовать экономии материальных и трудовых ресурсов, а также повышению эффективности экономики в целом.

3. Для эффективного осуществления выбранного оптимального инновационного решения целесообразно использовать метод сетевого планирования и управления PERT (*Programme Evaluation and Review Technique*) наряду с усовершенствованным методом расстановки приоритетов МРП. Предложенная менее сложная и трудоемкая процедура усовершенствованного МРП применения обладает более высокой надежностью и достоверностью получаемых оценок для более объективной оценки и выбора альтернативны инновационного решения.

Литература

1. Innovation Union Scoreboard 2011: The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation. (2012). – <http://www.proinno-europe.eu/metrics> [2012 03 15].
2. Раманаускас, Ю., Гаргасас, А. (2010). Инновационная оценка бизнес-проектов // Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции: Теория и практика инновационного развития экономики в сфере сервиса и туризма в рамках празднования 10-летия КФ СПбГУСЭ 5–6 мая 2010 года. – Калининград: КФ СПбГУСЭ.
3. Бешелев, С. Д., Гурвич, Ф. Г. (2008). Экспертные оценки. – Москва: Наука.

4. Добров, Г. М., Ершов, Ю. В., Левин, Е. И., Смирнов Л. П. (2004). Экспертные оценки в научно-техническом прогнозировании. – Киев: Наукова думка.
5. Блюмберг, В. А., Глущенко, В. Ф. (1982). Какое решение лучше?: Метод расстановки приоритетов. – Ленинград: Лениздат.
6. Жилинскас, В. Й. (1988). Интенсификация трудовых процессов в сфере НИОКР в условиях научно-технического прогресса. Автореферат канд. дисс. – Ленинград: ЛИЭИ.
7. Черняк, В. З. (1998). Управление инвестиционным проектом в строительстве. – Москва: Русская деловая литература.

ALTERNATYVAUS INOVATYVAUS SPRENDIMO PASIRINKIMO MODELIS

Vytautas Jonas Žilinskas¹, Jelena Dementjeva¹,
Žilvinas Aidas Žilinskas²

¹ Klaipėdos universitetas, Lietuva

² UAB „VPA Logistics/ The Global Advantage“

Pastaruoju metu efektyvus materialiujų ir nematerialiujų išteklių, intelektinio kapitalo organizacijose naudojimas yra reikšmingas šiuolaikinės ekonomikos veiksnys. Todėl vis daugiau organizacijų susiduria su inovatyvių sprendimų atrinkimo ir priėmimo problemomis. Pasirenkant toki sprendimą, svarbu vadovautis ne tik finansų analize, bet ir atsižvelgti į socialinius, technologinius bei ekologinius rodiklius. Inovatyvių sprendimų ir jų pasirinkimo kriterijų rangavimo tikslui pasiekti naudota metodika, apimanti sistemini geriausios inovatyvaus sprendimo alternatyvos pasirinkimą bei vieno iš autoriaus patobulintas formalizuotas prioritetų rangavimo ir pasirinkimo metodas. Be to, į modelį įtrauktas rizikos veiksnys, kuris sąlygoja šiuolaikinės aplinkos neapibrėžtumas ir nuolatinę kaitą. Siūlomą inovatyvių sprendimų atrankos ir priėmimo modelį sudaro įvairių kriterijų kompleksinio vertinimo pagrindas, kas įgalina pasirinkti optimaliausią naujovę (inovatyvų sprendimą) ir užtikrinti jos sėkmingą ir ilgalaikį įgyvendinimą siekiant materialiujų ir nematerialiujų išteklių efektyvų naudojimą skirtingo pobūdžio organizacijose.

Raktiniai žodžiai: inovatyvaus sprendimo pasirinkimas, patobulintas prioritetų rangavimo metodas, alternatyvų rangavimas.

JEL kodas – O310.

MODEL FOR SELECTION OF INNOVATIVE ALTERNATIVE SOLUTIONS

Vytautas Jonas Žilinskas¹, Jelena Dementjeva¹, Žilvinas Aidas Žilinskas²

¹ Klaipėda university, Lithuania, ² JSC „VPA Logistics/The Global Advantage“

At present, a substantial reserve in the modern economy is the relevance of efficient use of material and non-material resources, intellectual capital in organizations. For the optimum selection of the innovative solutions it is suggested a formalistic experimental author's modified method of priority allocation and selection, which gives an opportunity to evaluate the innovative solutions according to different partial criteria and their meaning of importance. Working out this way a complex evaluation of each chosen innovative solution is obtained. Using the suggested MPSP (modified method of priority allocation and selection) the alternative solutions are evaluated with qualitative and quantitative criteria. Method MPSP selection is universal and ordinary so it can be used to establish the efficiency of different innovative solutions, to classify solutions, to model the strategy of the state economy.

Keywords: innovative solution, formalistic experimental modified method of priority allocation and selection.

JEL code – O310.

VADYBOS MOKSLAS IR STUDIJS – KAIMO VERSLŲ IR JŲ INFRASTRUKTŪROS PLĖTRAI

Periodinis mokslo darbų žurnalas (ISSN 1822-6760) leidžiamas nuo 1999 m. Per šį laikotarpį keitėsi žurnalo forma, struktūra, turinys, išleidimo periodiškumas. 1999–2005 m. jis buvo leidžiamas vieną kartą, o nuo 2007 m. – keturis-penkis kartus per metus.

2012 m. žurnalo bendru leidėju tapo Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas.

Nuo 2006 m. žurnalas referuojamas tarptautinėje duomenų bazėje *Business Source Complete* (EBSCO Peer-Reviewed) – <http://search.ebscohost.com>. Šiuo metu žurnalas referuojamas ir *Ulrich's* bei *IndexCopernicus* tarptautinėse duomenų bazėse – http://journals.indexcopernicus.com/abstracted.php?level=4&id_issue=857320.

Publikacijos žurnale yra mokamos – 200 Lt už straipsnį.

Žurnalo tikslas – skatinti kaimo verslų ir jų infrastruktūros bei darnią kaimo plėtrą, kooperaciją, inovacijų diegimą. Publikuojami straipsniai padeda stiprinti šalies ir tarptautinį mokslo ir kaimo verslų bendradarbiavimą, supažindinti kaimo verslo subjektus su svarbiausiais žemės, maisto, žuvininkystės ūki bei kaimo plėtrą reglamentuojančiais nacionaliniais, Europos Sąjungos bei tarptautiniais teisės aktais reikalavimais ir jų taikymu.

Žurnale skelbiami Lietuvos aukštųjų mokyklų, mokslo institucijų mokslininkų, gamybininkų, praktikų ir užsienio šalių mokslininkų iš Baltarusijos, Čekijos, Danijos, Estijos, Italijos, Latvijos, Lenkijos, Olandijos, Rusijos, Slovakijos, Slovėnijos, Suomijos, Ukrainos, Vokietijos bei kitų valstybių darbai. Paminėtina, kad kai kurie žurnalo numeriai publikuojami kartu su kitų valstybių mokslo institucijomis.

Žurnalo pavadinimas byloja, kad straipsniai turi būti vadybos ir administravimo krypties, nagrinėti mokslo ir studijų problemas, praktiškai ar teoriškai susietas su kaimu, žemės ūkiu ir jo gamybine infrastruktūra. Be to, žurnale gali būti publikuojami bendrojo pobūdžio teoriniai vadybos ir administravimo krypties straipsniai. Pateikiami straipsniai turi visiškai atitikti redakcijos nustatytus reikalavimus.

Straipsnius recenzuoja 2 straipsnio tematiką atitinkančios srities mokslininkai: pirmąjį recenzentą pasirenka autorius ir jo recenziją pateikia kartu su ištaisytu pagal recenzento pastabas straipsniu, o kitą recenzentą (slaptą) skiria redakcija. Recenziją pageidautina rašyti naudojant parengtą formą (pridedama).

Straipsnis turi būti originalus, anksčiau nepausdintas ir nepateiktas skelbti kituose leidiniuose. Straipsnyje turi būti pateiktos visos nuorodos į kitų autorių publikacijas.

Kviečiame visus susidomėjusius rašyti mokslinius straipsnius ir dalytis savo mokslo, studijų ir gamybos vadybos patirtimi. Tikimės glaudaus, kūrybingo bendradarbiavimo.

Žurnalo archyvas, reikalavimai straipsniams, deklaracijos ir recenzijos formas galima rasti šioje interneto svetainėje – <http://www.asu.lt/vadyb/lt>

Aleksandro Stulginskio universitetas
Universiteto 10, LT-53361 Akademija, Kauno r.
Tel. +370 698 17677. El. paštas Julius.Ramanauskas@asu.lt

MANAGEMENT THEORY AND STUDIES FOR RURAL BUSINESS AND INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

The periodical journal of scientific publications (ISSN 1822-6760) is being published since 1999. Content, the form and periodicity of the journal has changed over the time. In the period of 1999–2006 the edition was published once per year, since 2007 – four times per year. Contents of all publications and editorial boards could be found in an archive.

Since 2012 the journal is published in cooperation with the Lithuanian Institute of Agrarian Economics.

Since 2006 the journal is indexed in the international database Business Source Complete (EBSCO Peer-Reviewed) – <http://search.ebscohost.com>. In the meantime journal is also indexed in the following international databases: Ulrich's and IndexCopernicus – http://journals.indexcopernicus.com/abstracted.php?level=4&id_issue=857320

Publications are subject to the publication fee of 75 EUR.

The aim of the journal is to promote and share scientific ideas of business and administration, practically and theoretically related to rural areas, agriculture, and its infrastructure. There could be also published theoretical articles in the field of management and administration.

In the journal are published scientific articles of scientists, industrial workers and practitioners from higher educational and scientific institutions of Lithuania, Check Republic, Denmark, Estonia, Finland, Germany, Holland, Italy, Poland, Russia, Slovak Republic, Ukraine and other countries. It should be mentioned as well that some journal volumes were published together with scientific institutions of other countries.

We invite scientists to submit scientific articles and share their scientific and industrial management experiences. As manifested by the title of the journal the articles have to be written in the field of management and administration, have to analyse science and studying problems, have to be practically and theoretically related to countryside, agriculture and its infrastructure. There could be also published theoretical articles in the field of management and administration.

Presented articles must be not published elsewhere and should correspond to the requirements instituted by the editorial board of the journal. Articles should be reviewed by two scientists, whose field of scientific research corresponds to the article's subject. One reviewer is chosen by the author and should present review together with the article, another reviewer is appointed by the editorial board. Reviews are to be written using a prepared form. The archive of the journal, requirements for articles and the form for a review can be found at the following web site – <http://www.asu.lt/vadyb/en>

Aleksandras Stulginskis University,
Universiteto 10, Akademija, LT-53361 Kaunas distr., Lithuania.
Tel. +370 698 17677. E-mail Julius.Ramanauskas@asu.lt

Editorial Board

Reikalavimai straipsniams ir jų įforminimas

1. Žurnale publikuojami originalūs ir niekur kitur neskelbti moksliniai straipsniai, atitinkantys žurnalo tematiką, t. y. „Vadybos mokslas ir studijos – kaimo verslų ir jų infrastruktūros plėtrai“. Be to, gali būti publikuojami bendrojo pobūdžio teoriniai vadybos ir administravimo krypties straipsniai.

2. Straipsnis turi būti pateiktas viena iš ES šalių (pageidautina anglų k.) arba rusų kalba. Straipsnio apimtis – 5–8 (A4 formato, Single tarpo dydžiu tarp eilučių) mašinos rašio lapai.

3. Straipsnio struktūra: pavadinimas, autoriaus (autorių) vardas (-ai) ir pavardė (-ės) bei darbovietė (-ės), anotacija (informacija apie tyrimo aktualumą, tikslus, metodiką ir pagrindinius rezultatus), raktiniai žodžiai, JEL kodai, įvadas, tyrimo metodika, rezultatai, išvados, literatūra, santrauka.

4. Tekstų rengimo sistema – Microsoft Word, šriftas – Times New Roman.

5. Bendrieji reikalavimai.

- paraštės: iš viršaus ir apačios, iš kairės ir dešinės – 2,0 cm, tekstas 1 intervalo eilėtarpiu, lygiuojamas kairėje ir dešinėje lapo pusėje, atitraukimai – 1,27 cm;

- pavadinimas (didžiosiomis raidėmis, centruojamas) – 14 pt, Bold;

- autoriaus (-ų) vardas (-ai) ir pavardė (-ės) (centruojami) – 14 pt, Bold;

- darbovietė (centruojama) – 14 pt, Italic;

- anotacija (antraštė nerašoma, ne mažiau kaip 100 žodžių) – 12 pt, Normal;

- raktiniai žodžiai (pateikiami pagal abėcėlę) – 12 pt, Italic;

- JEL kodai (žr. http://www.econlit.org/subject_descriptors.html#J) – 12 pt, Italic;

- įvadas ir pagrindinis tekstas – 14 pt, Normal;

- jei straipsnis parengtas lietuvių kalba, jo santrauka – anglų kalba. Jei straipsnis parengtas kita ES šalių arba rusų kalba, pateikiamos 2 santraukos: lietuvių ir anglų kalba. Santraukoje turi būti: straipsnio pavadinimas, autoriaus vardas ir pavardė bei darbovietė, santraukos tekstas (informacija apie tyrimo aktualumą, tikslus, metodiką ir pagrindinius rezultatus) raktiniai žodžiai, JEL kodai. Santraukos apimtys – ne mažiau kaip 100 žodžių – 12 pt, Normal;

- literatūra – 12 pt, Normal;

- skyrių pavadinimai lygiuojami prie kairiojo lapo krašto ir atskiriami nuo teksto 1 eilutės intervalu – 14 pt, Bold.

6. Formulės ir tekstas lentelėse, diagramose bei paveiksluose – 12 pt, Normal.

7. Lentelių ir paveikslų pavadinimai – 14 pt, Normal.

8. Informacija apie autorių (-us) – tik anglų kalba (pavardė, vardas, darbovietė, adresas, telefonas, el. paštas) – 12 pt, Normal, pateikiama straipsnio pabaigoje atskirame puslapyje.

9. Straipsnius recenzuoja du straipsnio tematiką atitinkančios srities mokslininkai: pirmąjį pasirenka autorius ir jo recenziją pateikia kartu su straipsniu, o antrąjį recenzentą skiria red. kolegija. Recenziją rekomenduojama rašyti naudojant parengtas formas.

Straipsnio dokumentavimas. Tekste paprastuose skliausteliuose žymima cituojamo šaltinio vieno autoriaus pavardė (be vardo) ar pirmasis (kartais du–trys pirmieji) antraštės žodis ir, atskyrus kableliu, šaltinio leidimo metai, pvz., (Klova, 1996;

Žemės ūkio raidos ..., 2008). Jei tekste pateikiama citata, žymimas šaltinio puslapio numeris, pvz., (Klova, 1996, p. 58).

Literatūros sąrašas pateikiamas abėcėlės tvarka pagal cituojamų autorių pavardes (antraštes). Šaltiniai sąrašė numeruojami. Kiekvienas literatūros sąrašė pateiktas *šaltinis turi turėti nuorodą tekste*, o visos tekste naudotos *nuorodos į šaltinius turi būti įtrauktos į literatūros sąrašą*.

Redakcijai el. paštu (*Julius.Ramanauskas@asu.lt*) siunčiama: 1) pirmojo recenzento recenzija (forma pridedama); 2) ištaisytas ir suderintas su pirmoju recenzentu straipsnis; 3) nustatytos formos Deklaracija (forma pridedama).

Literatūros sąrašo sudarymo pavyzdžiai

Monografija, knyga. Jakubavičius, A., Strazdas, R., Gečas, K. (2003). Inovacijos. Procesai, valdymo modeliai, galimybės. – Vilnius: Lietuvos inovacijų centras.

Straipsnis žurnale. Skulskis, V., Stankaitytė, B., Daunytė, R. (2011). Paramos įtaka įvairių ūkininkavimo tipų ekologinių ūkių ekonominiams rezultatams // Management theory and studies for rural business and infrastructure development. Nr. 5 (29).

Šaltinis internete. Hume, D. A. Treatise of human nature: Being An Attempt Introduce the method of reasoning into moral subjects. – <http://socserv2.socsci.mcmaster.ca/mcmaster.ca/~econ/ugcm/3113/hume/treat.html> [2009 02 01].

Requirements and style of papers

1. The paper must fit to the journal thematic, namely „Management theory and studies for rural business and infrastructure development“.

2. The paper must be presented in one of the EU languages or Russian (recommendable in English), whereas summary – in English. Length of the papers – 5–8 (A4 format, Single) pages.

3. Structure of the paper: title, author’s first name and surname, workplace, annotation (topicality, aims, methods, main results), JEL codes, introduction, methodology of the research, results, conclusions, literature, and summary.

4. The papers have to be prepared by Microsoft Word, font – Times New Roman.

5. Common requirements:

- page setup: top and bottom, left and right margins – 2.0 cm;
- title – capital letters, centered – 14 pt, Bold;
- author’s first name and surname – centered, 14 pt, Bold;
- affiliation – centered, 14 pt, Italic;
- annotation (at least 100 words) – 12 pt, Normal;
- key words (presented in alphabetical order) – 12 pt, Italic;
- JEL codes (see http://www.econlit.org/subject_descriptors.html#J) – 12 pt, Italic;
- introduction and main text – 14 pt, Normal;

- summary in English, in case the paper is prepared in Lithuanian. In case the paper is prepared in one of the EU languages or Russian, the summary is given in Lithuanian and English. Summary must contain: title of the paper, author's first name and surname, affiliation, and text of summary (topicality, aims, methods, main results) – at least 100 words – 12 pt, Normal;

- references – 12 pt, Normal;

- titles of sections are aligned to left and separated from the text by single line spacing – 14 pt, Bold.

6. Formulae and text in the tables – 12 pt, Normal.

7. Captions of tables and figures – 14 pt, Normal.

8. Information about author: surname, first name, affiliation, address, telephone, e-mail) – 12 pt, Normal, must be presented on a separate page.

9. The papers will be reviewed by two reviewers: the first review should be presented by the author together with paper, whereas the second reviewer will be appointed by editors. Form of review is presented in the journal website.

Citations. In the text either the surname of the first author of the source cited, or the first word (sometimes first two words) of the source together with the year of publication (separated by comma) are presented in parentheses, e. g. (Klova, 1996; Žemės ūkio..., 2008). If a citation is used in the text, the number of publication's page should be indicated as well, e. g. (Klova, 1996, p. 58).

References are presented in alphabetical order according to the surnames of cited authors (titles). The references are numbered. Each reference should be cited in the article and *vice versa*.

The following documents are sent to the Editorial board via E-mail (*Julius.Ramanauskas@asu.lt*): 1) the report provided by the first reviewer; 2) the corrected paper which is approved by the first reviewer; 3) the author declaration (the declaration form is attached).

Examples of references

Monograph, book. Jakubavičius, A., Strazdas, R., Gečas, K. (2003). Inovacijos. Procesai, valdymo modeliai, galimybės. – Vilnius: Lietuvos inovacijų centras.

Article in the journal. Skulskis, V., Stankaitytė, B., Daunytė, R. (2011). Paramos įtaka įvairių ūkininkavimo tipų ekologinių ūkių ekonominiams rezultatams // Management theory and studies for rural business and infrastructure development. Nr. 5 (29).

Source on the internet. Hume, D. A. Treatise of human nature: Being An Attempt to Introduce the method of reasoning into moral subjects. – <http://socserv2.socsci.mcmaster.ca/~econ/ugcm/3113/hume/treat.html> [2009 02 01].