

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье рассмотрена проблема принятия решений относительно инвестиций в инновации. Разработан метод оценки инновационного потенциала результатов интеллектуальной деятельности на основании нечетких коэффициентов, предназначенный для поиска значения инновационного потенциала в условиях неопределенности исходных данных.

Ключевые слова: инновации, результаты интеллектуальной деятельности, инновационный потенциал, экономико-математическая модель, нечеткие множества.

Актуальность разработки экономико-математической модели (ЭММ) оценки инновационного потенциала (ИП) результатов интеллектуальной деятельности (РИД) обусловлена необходимостью прогнозирования экономического эффекта от реализации запланированных инновационных проектов. Использование данного показателя востребовано в инновационном менеджменте при управлении инновационными проектами, в маркетинге инновационной продукции при анализе рынка интеллектуальных товаров и услуг, в финансовом анализе при оценке внутреннего состояния инновационной организации, и, самое главное, в принятии решений относительно инвестиций в инновации.

Таким образом, цель данной статьи – представить экономико-математическую модель оценки инновационного потенциала результатов интеллектуальной деятельности, расширив модель экономической эффективности РИД новыми показателями обеспеченности ресурсами, конкурентоспособности и проектных рисков.

Объектом исследования в данной статье выступают результаты интеллектуальной деятельности. Согласно закону об интеллектуальной собственности [1], к РИД может относиться программа для ЭВМ, база данных, изобретение, полезная модель, промышленный образец, топология интегральных схем или ноу-хау, а также некоторые другие виды объектов, не имеющие прямой связи с наукой.

Предметом исследования статьи является экономико-математическая модель оценки ИП РИД и метод оценки ИП РИД.

1. Постановка задачи

Понятие «инновационный потенциал» в представлении разных исследователей имеет

различную трактовку в зависимости от области его изучения и применения. В [2] инновационному потенциалу предприятия дается определение как возможности предприятия получать рыночные преимущества за счет знаний, накопленных на предприятии, кадровых ресурсов, процедур, приемов, повседневной практики. В работе [3] инновационный потенциал проекта обозначается как «способность предприятия реализовать инновационную идею в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, новой или усовершенствованной услуги». В данной статье инновационный потенциал изучается на уровне проекта, формирующего РИД. Применительно к результатам интеллектуальной деятельности инновационный потенциал можно определить как возможность выпуска инновационного продукта или оказания инновационной услуги за счет имеющихся в распоряжении инновационной организации ресурсов.

Инновационный потенциал РИД отождествляется с экономическим эффектом от реализации РИД, связанным с инвестициями в разработку, запуск производства и выпуск продукта. Экономический эффект выражается в объемах продаж будущей продукции, развитии и росте смежных видов деятельности. Но объем реальных продаж произведенных товаров уже известен, поэтому нет необходимости его включать в инновационный потенциал. Товары и услуги рассматриваются как объемы производства на основе РИД, который находится еще на начальной стадии жизненного цикла инновации.

Единый методологический подход к оценке инновационного потенциала позволил бы согласовать оценки инновационного потенциала по множеству одноуровневых и однотипных объектов, полученных разными авторами, но такого подхода к настоящему моменту времени не существует. Разными авторами в качестве главного фактора инновационного потенциала выделяется фактор ресурсов, организационно-функциональный фактор или личностный фактор. Ресурсный фактор говорит о наличии необходимого количества ресурсов для выпуска продукции. Организационно-функциональный фактор выражается в достижении функциональными подразделениями предприятия своих производственных целей. Личностный фактор свидетельствует об уровне профессиональных способностей и опыте инноватора, задействованных в инновационном процессе.

Изучением места и роли инновационного потенциала в рыночной экономике занимался В.С. Васильцов [4]. Работы В.И. Абрамова посвящены методологии оценки инновационного потенциала [5]. Инновационный потенциал экономических систем изучался Д.В. Гаязовой, Ф.Б. Фатхутдиновой [6, 7]. Инновационный потенциал инновационных организаций раскрыт в научных трудах М.М. Артемовой, А.И. Поповой [8, 9], производственных предприятий – А.А. Алетдиновой, И.В. Барщюка, В.Д. Волосатова, А.Е. Курач, Т.А. Шаповаловой, А.А. Трифиловой, И.В. Шляхто [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17]. На данный момент остаются еще неизученными и требующими решения задачи исследования инновационного потенциала результатов интеллектуальной деятельности и его интеграции в систему экономических показателей организации.

2. Экономико-математическая модель оценки инновационного потенциала результатов интеллектуальной деятельности

В многообразии типов инновационных организаций, способов осуществления инновационных процессов, условий коммерциализации и прочих важных характеристик предметной области инновационного потенциала РИД приняты следующие допущения. Эти допущения задают конкретные условия, в которых оценивается инновационный потенциал:

– инновационная организация может покупать готовые патенты или самостоятельно

осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР);

– НИОКР выполняются проектным способом, каждый проект использует некоторый набор ресурсов (финансовых, материально-технических, временных и информационных), каждый из ресурсов имеет долю в объеме выделенных средств и проектных затратах, достаточность или нехватка ресурсов устанавливается при помощи соизмерения выделенных средств и необходимых затрат;

– результаты выполненных НИОКР имеют рыночную стоимость и защищаются авторским правом;

– инновационная организация может выпускать инновационные продукты и получать прибыль от их коммерциализации;

– инновационная организация может продавать права на использование результатов интеллектуальной деятельности за процент от прибыли покупателя прав;

– экономическая эффективность РИД равна ROI («return on investment» – возврат от инвестиций) и оценивается через инновационный потенциал при формировании бизнес-плана, когда формируется программа исследований из прошедших конкурс заявок на получение гранта.

Разработка РИД и выпуск инновационной продукции на основании созданного РИД рассматривается как инвестиционный проект. При таком подходе экономическая эффективность РИД характеризуется безразмерным показателем возврата от инвестиций:

$$ROI = \frac{Pr}{In}, \quad (1)$$

где Pr – прибыль от реализации РИД,

In – инвестиции в РИД.

Если в инновации участвует только единственный РИД и на его основании выпускается продукция только одного типа, то ожидаемая прибыль рассчитывается как разность доходов и затрат, дисконтированная по времени:

$$Pr = \sum_{t=1}^T [V_t^* \cdot C_t - Z_t] \cdot (1+r)^{-t}, \quad (2)$$

где V_t^* – объем выпуска с использованием РИД, C_t – цена единицы продукции, Z_t – затраты на выпуск единицы продукции, r – ставка дисконтирования, T – количество лет.

Цена находится как маркетинговая характеристика аналогов:

$$C = a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \dots \cdot C_0, \quad (3)$$

где a_i – поправочные коэффициенты, которые можно найти методом экспертных оценок,

C_0 – рыночная цена товара-аналога.

Объем производства связан с мощностью оборудования. Мощность оборудования задается планируемыми характеристиками производительности, которые зависят от РИД.

$$V^* = V \cdot K, \quad (4)$$

где V – объем выпуска, K – повышающий или понижающий коэффициент изменения объема выпуска продукции.

Инвестиции в РИД равны сумме инвестиций в создание РИД и инвестиций в запуск производства, взятой с повышающим или понижающим коэффициентом.

$$I_n = (I_{n1} + I_{n2}) \cdot Q, \quad (5)$$

где I_{n1} – инвестиции в создание РИД (НИОКР и регистрация), I_{n2} – инвестиции в запуск производства, Q – понижающий или повышающий коэффициент внешних рисков.

Показатель IP назовем интегрированным инновационным потенциалом РИД:

$$IP = \frac{K}{Q}, \quad (6)$$

Если организация не разрабатывает РИД своими силами, а покупает готовый патент, то инвестиции равны цене патента на право использования РИД, а коэффициент внешних рисков равен единице:

$$I_n = Pr, \quad (7)$$

$$IP = K, \quad (8)$$

Коэффициент изменения объема выпуска продукции K включает $K_{конк}$ (коэффициент конкурентоспособности), $K_{рес}$ (коэффициент обеспеченности ресурсами), $K_{успех}$ (коэффициент осуществимости).

$$K = \{K_{конк}, K_{рес}, K_{успех}\}, \quad (9)$$

Коэффициент конкурентоспособности $K_{конк}$ характеризуется отличительными признаками инновационного проекта, которые изучаются экспертной комиссией на стадии отбора заявки. В список признаков входят актуальность темы, объем выполненных подготовительных работ, соответствие тематике конкурса, практическая значимость, подготовленность авторов, связь с остальными областями, абстрактность

темы, ширина темы, потенциальный экономический эффект, величина риска, сроки внедрения, авторские права. Эти признаки являются критериями оценки конкурентоспособности РИД.

Рейтинг инновационного проекта [18], взятый с округлением без порядкового коэффициента, является численным выражением коэффициента конкурентоспособности РИД.

$$K_{конк} = \frac{\sum_{i=1}^M Ex_i}{M}, \quad (10)$$

где Ex_i – суммарная оценка заявки одним экспертом ($0 \leq Ex_i \leq 1$), M – число экспертов, принимающих участие в экспертизе.

В предлагаемой ЭММ оценки интегрированного ИП РИД рассматриваются ресурсы четырех видов: финансовые, материальные, трудовые и информационные. Финансовые ресурсы равны сумме денежных инвестиций в НИОКР, фиксируются в бизнес-плане инновационного проекта в абсолютном выражении или долях ресурсов, выделенных под проект. Временные ресурсы оцениваются в днях, получаемых как разница плановых дат окончания и начала работ. Трудовые ресурсы рассчитываются как произведение количества временных ресурсов на среднюю стоимость рабочего времени и количество задействованных в работах лиц. Материальные ресурсы выражаются в стоимости используемого в ходе НИОКР оборудования, материалов, энергии. Информационные ресурсы складываются из затрат на приобретение программного обеспечения, трафика коммуникационных услуг, а также приобретения необходимых полезных знаний и данных на материальных носителях, доступ к платным мировым информационным ресурсам.

Коэффициент обеспеченности ресурсами рассчитывается по формуле [19]:

$$K_{рес} = \sqrt[4]{\prod_{i=1}^4 \frac{K(P_i)}{3_i}}, \quad (11)$$

где $K(P_i)$ – количество выделенного ресурса i -го вида, 3_i – сумма затрат на разработку РИД по i -ому виду ресурсов.

Рассмотрим коэффициент осуществимости $K_{успех}$ и коэффициент внешних видов рисков Q .

Для инновационного проекта существует шесть основных внутренних и внешних видов рисков:

1. Получение отрицательного научного результата;
2. Финансовые потери вложенных средств;
3. Отрицательный экономический эффект при внедрении;
4. Отрицательное влияние инновационного климата сферы деятельности;
5. Отрицательное влияние инновационного климата региона;
6. Отрицательное влияние инновационного климата страны.

Оценка риска зависит от вероятности наступления рисков и их опасности. Показатели рисков находятся экспертным путем: (таблица 1).

Осуществимость РИД $K_{успех}$ равна:

$$K_{успех} = 1 - \frac{\sum_{j=1}^M W_j}{M}, \quad (12)$$

где W_j – оценка проектных рисков одним экспертом, M – число экспертов.

Экспертная оценка равна среднему взвешенному:

$$W_j = \frac{\sum_i w_{ij} a_i}{\sum_i a_i}, \quad (13)$$

где w_{ij} – вероятность наступления внутреннего риска под номером i , a_i – степень риска под номером i .

Риски отрицательного влияния инновационного климата на разработку и внедрение РИД рассчитываются по формуле:

$$Q_i = \frac{\sum_{j=1}^M (Q_{ij})}{M} = \frac{\sum_{j=1}^M (a_{ij} \cdot q_{ij})}{M}, \quad (14)$$

где q_{ij} – вероятность наступления внешнего риска под номером i , a_{ij} – степень риска под номером i , M – число экспертов.

Значения коэффициентов изменения объема выпуска продукции и коэффициентов внешних рисков имеют безразмерный вид, области допустимых значений задаются ограничениями:

$$\begin{cases} 0 \leq K_{конк} \leq 1 \\ 0 \leq K_{рес} \\ 0 \leq K_{успех} \leq 1 \\ 0 \leq Q_1 \leq 1 \\ 0 \leq Q_2 \leq 1 \\ 0 \leq Q_3 \leq 1 \end{cases} \quad (15)$$

Таким образом, получена экономико-математическая модель оценки интегрированного инновационного потенциала РИД из 6 компонент с учетом ограничений (15).

3. Метод расчета инновационного потенциала результатов интеллектуальной деятельности на основании нечетких коэффициентов

Таблица 1. Шкала измерения проектных рисков реализации РИД

Вид риска		Опасность риска	Вероятность риска
Внутренние виды риска реализации инновационного проекта РИД	Достижение отрицательного научного результата	– катастрофический $a_i \in [0,75; 1]$ – большой $a_i \in [0,5; 0,75]$ – средний $a_i \in [0,25; 0,5]$ – малый $a_i \in [0; 0,25]$	$w_i \in (0; 1)$
	Финансовые потери при реализации проекта		
	Отрицательный экономический эффект при внедрении		
Внешние инвестиционные риски разработки и внедрения РИД	Отрицательное влияние инновационного климата сферы деятельности		$q_i \in (0; 1)$
	Отрицательное влияние инновационного климата региона		
	Отрицательное влияние инновационного климата страны		

В экспертных оценках коэффициентов инновационного потенциала и значениях исходных данных присутствует фактор случайности и неопределенности, коэффициенты как бы «размыты» по области допустимых значений. Поэтому автор предлагает использовать нечеткие множества [20] как инструмент преодоления случайности и неопределенности в формуле (16).

$$IP = \frac{K_{конк} \cdot K_{рес} \cdot K_{успех}}{Q_1 + Q_2 + Q_3} \quad (16)$$

Каждому коэффициенту поставим в соответствие нечеткое число с трапециевидальной функцией принадлежности [21].

$$K \rightarrow \hat{K}, Q \rightarrow \hat{Q} \quad (17)$$

Нечеткое число \hat{A} задается параметрами $\langle a, b, \alpha, \beta \rangle$

Фазификация коэффициента конкурентоспособности имеет следующий вид (Ex_i – агрегированная оценка эксперта по группе критериев, рисунок 1):

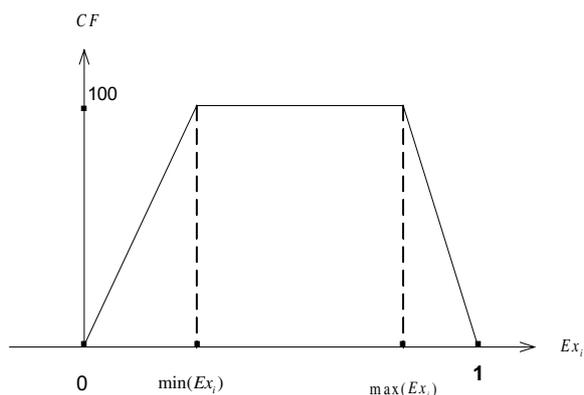


Рисунок 1. Фазификация коэффициента конкурентоспособности РИД

Коэффициент обеспеченности ресурсами фазифицируется следующим образом

$$\left(\frac{P_\alpha}{3_\alpha} \leq \frac{P_\beta}{3_\beta} \leq \frac{P_\gamma}{P_\gamma} \leq \frac{P_\Delta}{3_\Delta} \right), \text{ рисунок 2):}$$

Коэффициент осуществимости фазифицируется следующим образом (W_j – экспертная оценка внутренних рисков, рисунок 3):

Все три вида внешних рисков фазифицируются следующим образом (Q_{ij} – экспертная оценка внешних рисков, рисунок 4):

Обозначим нечеткие коэффициенты как $K_{конк}, K_{рес}, K_{успех}, Q_1, Q_2, Q_3$, а функцию дефазификации, то есть приведения нечеткого числа к обычному виду, как φ . Тогда

$$IP = \frac{\varphi\left(K_{конк} \circ K_{рес} \circ K_{успех}\right)}{\varphi\left(Q_1 \circ Q_2 \circ Q_3\right)} \quad (18)$$

Для объединения коэффициентов используются операции нечеткого сложения или ум-

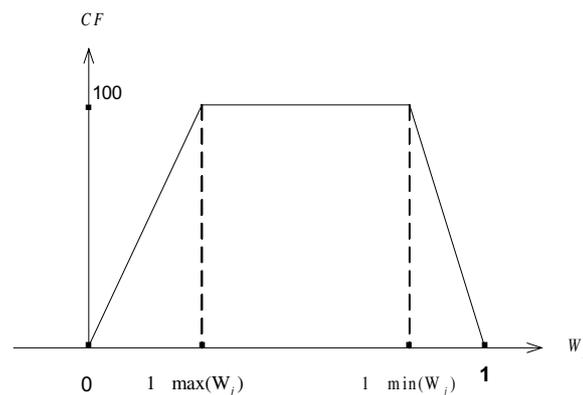


Рисунок 3. Фазификация коэффициента осуществимости РИД

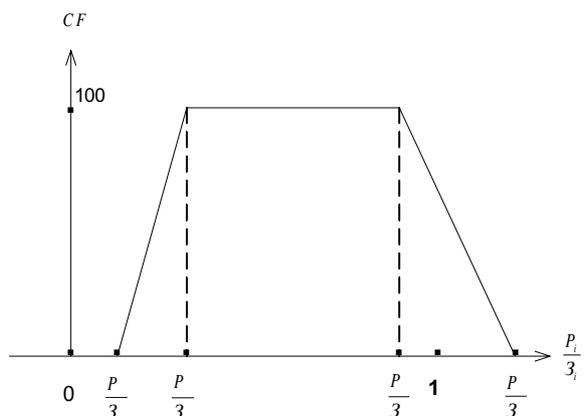


Рисунок 2. Фазификация коэффициента обеспеченности ресурсами РИД

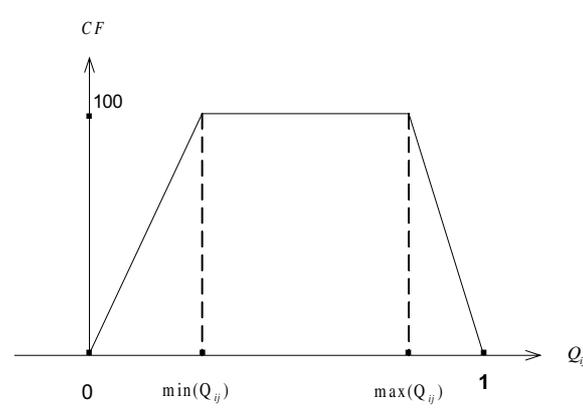


Рисунок 4. Фазификация внешних инновационных рисков РИД

ножения. Предположим, что по аналогии с формулой (16) внешние риски складываются, а коэффициенты увеличения объема выпуска продукции умножаются. В таком случае формула (18) примет вид:

$$IP = \frac{\varphi(K_{конк} \cdot K_{рес} \cdot K_{успех})}{\varphi(Q_1 + Q_2 + Q_3)} \quad (19)$$

Операции сложения и умножения определим как:

$$A + B = \langle a, b, \alpha, \beta \rangle = \langle a_1 + a_2, b_1 + b_2, \alpha_1 + \alpha_2, \beta_1 + \beta_2 \rangle \quad (20)$$

$$A \cdot B = \langle a, b, \alpha, \beta \rangle = \langle a_1 \cdot a_2, b_1 \cdot b_2, a_1 \cdot \alpha_2 + a_2 \cdot \alpha_1, b_1 \cdot \beta_2 + b_2 \cdot \beta_1 \rangle \quad (21)$$

Функция дефазификации φ от нечеткого аргумента $X = \langle a, b, \alpha, \beta \rangle$ задается следующим образом:

$$\varphi(X) = \frac{\int_{a-\alpha}^{b+\beta} X \cdot \mu(X) dX}{\int_{a-\alpha}^{b+\beta} \mu(X) dX}, \quad (22)$$

где $\mu(X)$ – функция принадлежности нечеткой величины X , X – область определения функции принадлежности.

Задача максимизации экономической эффективности РИД сводится к поиску РИД с наибольшим интегрированным инновационным потенциалом. Для этого необходимо решить задачу многокритериальной нечеткой оптимизации, в которой в качестве критериев участвуют нечеткие коэффициенты изменения объема выпуска продукции и внешних рисков [22].

$$i = \begin{cases} \arg \max_{i \in R} \left(\min_{\alpha \in \{конк, рес, успех\}} (K_{\alpha}^i) \right) \\ \arg \min_{i \in R} \left(\max_{\alpha \in \{1, 2, 3\}} (Q_{\alpha}^i) \right) \end{cases}, \quad (23)$$

Интегрированный ИП РИД может интерпретироваться индикаторным способом. При индикаторной интерпретации из сочетания числовых значений коэффициентов ИП, а также индикаторов и рейтингов, образующих эти коэффициенты, извлекается информация о характеристиках РИД, которая в совокупности с другими сведениями (технического, служебного и прочего характера) используется для принятия решений в области управления инновационными проектами.

4. Управление инновационным потенциалом результатов интеллектуальной деятельности

Управление инновационным процессом по итогам интерпретации результатов измерения ИП РИД выражается в осуществлении управленческих воздействий субъекта управления (руководство инновационной организации) на объект управления (совокупность процессов создания стоимости), направленных на обеспечение условий достижения целевых показателей деятельности организации. Набор параметров, описывающих текущее и целевое состояние, устанавливается на этапе разработки стратегии развития инновационной организации и формировании ее стратегических целевых показателей.

Специфика инновационной организации проявляется в том, что управленческое воздействие опосредовано, как правило, принятием соответствующих комплексных мер оперативного и планового характера – перераспределением ресурсов внутри отдельного проекта, высвобождением или привлечением ресурсов извне, пересмотром бизнес-планов исследований, сокращением проектных затрат по отдельным статьям расходов, включением заявок в тематические планы или их отклонением, инициацией или приостановкой инновационных проектов, принятием соответствующих нормативных актов, организационно-распорядительных документов, а также документов системы стандартизации, благодаря которым на практике реализуются мероприятия, влияющие на факторы изменения состояния инновационной организации.

Адекватные управленческие решения, выработанные с учетом итогов интерпретации результатов измерения ИП РИД, влияют на факторы изменения состояния инновационной организации, которые в свою очередь, приводят к изменениям в процессах создания стоимости (ценности). Результативность управления инновационным процессом определяется степенью достижения стратегических целей, обусловленной усилиями управленческого воздействия, и может рассматриваться как уровень реализации определенных качественных и количественных показателей деятельности инновационной организации.

Заключение

В статье предложена модель оценки инновационного потенциала результатов интеллек-

туальной деятельности, разработан метод оценки ИП РИД с применением математического аппарата нечетких множеств. Метод предназначен для расчетов прогноза эффективности РИД при выборе решений относительно инвестиций

в инновационные проекты. Использование предлагаемого метода направлено на совершенствование механизма оценки потенциальной экономической эффективности РИД в инновационном процессе.

8.10.2013

Список литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ), часть 4 от 18.12.2006 N 230-ФЗ.
2. Руководство Осло. Перевод на русский язык. Издание второе, исправленное. – Москва: Центр исследований статистики и науки (ЦИСН), 2010. – 107 с.
3. Матвейкин В.Г., Дворецкий С.И., Минько Л.В., Таров В.П., Чайникова Л.Н., Летунова О.И. Инновационный потенциал: современное состояние и перспективы развития: монография. – М.: «Издательство Машиностроение-1», 2007. – 284 с.
4. Васильцов В.С. Развитие инновационного потенциала в рыночной экономике: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.01 / Санкт-Петербург, 2003. – 15 с.
5. Абрамов В.И. Методология оценки инновационного потенциала: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук: 08.00.05 / Санкт-Петербург, 2012. – 38 с.
6. Гаязова Д.В. Инновационный потенциал экономической системы: оценка и перспектива развития: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Иркутск, 2012. – 24 с.
7. Фатхутдинова Ф.Б. Методологические аспекты анализа и оценки инновационного потенциала экономических систем: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Москва, 2011. – 25 с.
8. Артемова М.М. Стратегическое управление затратами научно-производственного предприятия при реализации инновационного потенциала: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Тюмень, 2006. – 18 с.
9. Попова А.И. Методы и механизмы управления инновационным потенциалом научно-исследовательской организации: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Санкт-Петербург, 2009. – 15 с.
10. Алетдинова А.А. Методология статистического исследования инновационного потенциала организаций: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук: 08.00.12 / Новосибирск, 2012. – 32 с.
11. Баршук И.В. Развитие инновационного потенциала на основе коммерциализации продуктовых инноваций: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Воронеж, 2004. – 20 с.
12. Волосатов В.Д., Бабанова Ю.В. Сущность и структура инновационного потенциала промышленного предприятия. // Вестник Челябинского государственного университета. 2010, №3.
13. Курач А.Е. Формирование стратегии развития и управления инновационным потенциалом организации: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Санкт-Петербург, 2011. – 21 с.
14. Шляхто И.В. Оценка инновационного потенциала промышленного предприятия // Вестник Брянского государственного технического университета, 2006, №1.
15. Алетдинова А.А. Методика формирования инновационного потенциала организации. // Вопросы инновационной экономики, №1, 2012.
16. Трифилова А.А. Анализ инновационного потенциала предприятия. Режим доступа: <http://projects.innovbusiness.ru/content/download.asp?r=СВВ3Е8FА-3202-4413-897F-4В62FC75Е17Е>
17. Шаповалова Т.А. Оценка инновационного потенциала организации и пути повышения эффективности его использования: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Белгород, 2010. – 24 с.
18. Калачихин П.А., Тельнов Ю.Ф. Разработка рейтинговой модели оценки научных проектов. // Вестник УМО, 2013, №1.
19. Калачихин П.А. Затратная методика оценки инновационного потенциала результатов интеллектуальной деятельности. Материалы конференции. V научно-практическая конференция «Инновационное развитие российской экономики» // Московский государственный университет экономики, статистики и информатики – М., 2012.
20. Тельнов Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы // Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М.: МЭСИ, 2004. – 246 с.
21. Рыжов А.П. Элементы теории нечетких множеств и ее приложений. – М., 2003.
22. Семенов Б.А. Модели и методы решения многокритериальных задач нечеткой оптимизации: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук: 05.13.18. – Воронеж, 2010. – 16 с.

Сведения об авторе:

Калачихин Павел Андреевич, аспирант кафедры прикладной информатики в экономике Института компьютерных технологий Московского государственного университета экономики, статистики и информатики
119501, г. Москва, ул. Нежинская, 7, e-mail: studypavel@mail.ru

UDC 330.4

Kalachikhin P.A.

Moscow state university of the economics, statistics and informatics, e-mail: studypavel@mail.ru

THE ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL OF THE ASSESSMENT OF INNOVATIVE POTENTIAL OF RESULTS OF INTELLECTUAL ACTIVITY

The problem of an assessment of the innovative potential of the results of the intellectual activity is considered in the article. The method of an assessment of the innovative potential on the basis of the fuzzy coefficients which is intended for the search of the value of the innovative potential in the conditions of the undeterminacy of the basic data is developed.

Key words: innovations, results of intellectual activity, innovative potential, economic-mathematical model, fuzzy sets.

Bibliography:

1. The civil code of the Russian Federation (The civil Code of the Russian Federation), part 4 of 18.12.2006 №230 – FZ.
2. The Oslo Manual. Translated into Russian. Second edition, corrected. – Moscow: Center for Statistics and Research Studies (CSRS), 2010. – 107 pages.
3. Matveykin V.G., Dvoretzky S.I., Minko L.V. Tarov V.P., Chaynikova L.N. Letunova O.I. The innovative potential: the current state and the development prospects: monograph. – M: «Mashinostroyeniye-1 publishing house», 2007. – 284 pages.
4. Vasiltsov V.S. The development of the innovative potential in the market economy: the author's abstract on the competition of a scientific degree of the Candidate of Economic Sciences: 08.00.01 / St. Petersburg, 2003. – 15 pages
5. Abramov V.I. The methodology of an assessment of the innovative potential: the author's abstract on the competition of a scientific degree of the Doctor of Economics: 08.00.05 / St. Petersburg, 2012. – 38 pages.
6. Gayazova D.V. The innovative capacity of the economic system: the assessment and the development prospect: the author's abstract on the competition of a scientific degree of the Candidate of Economic Sciences: 08.00.05 / Irkutsk, 2012. – 24 pages.
7. Fatkhutdinova F.B. The methodological aspects of the analysis and the assessment of the innovative capacity of the economic systems: the author's abstract on the competition of a scientific degree of the Candidate of Economic Sciences: 08.00.05 / Moscow, 2011. – 25 pages.
8. Artyomova M.M. The strategic management of the scientific and the production enterprise expenses at the realization of the innovative potential: the author's abstract on the competition of a scientific degree of the Candidate of Economic Sciences: 08.00.05/ Tyumen, 2006. – 18 pages.
9. Popova A.I. The methods and the mechanisms of the management of the innovative capacity of the research organization: the author's abstract on the competition of a scientific degree of the Candidate of Economic Sciences: 08.00.05 / St. Petersburg, 2009. – 15 pages.
10. Aletdinova A.A. The methodology of the statistical research of the innovative capacity of the organizations: the author's abstract on the competition of a scientific degree of the Doctor of Economics: 08.00.12 / Novosibirsk, 2012. – 32 pages.
11. Barshchuk I.V. The development of innovative potential on the basis of the commercialization of the grocery innovations: the author's abstract on the competition of a scientific degree of the Candidate of Economic Sciences: 08.00.05 / Voronezh, 2004. – 20 pages.
12. Volosatov V.D., Babanova Yu.V. The essence and the structure of the innovative capacity of the industrial enterprise. // The messenger of the Chelyabinsk state university. 2010, No. 3.
13. Kurach A.E. The formation of the strategy of the development and the management of the innovative capacity of the organization: the author's abstract on competition of a scientific degree the Candidate of Economic Sciences: 08.00.05 / St. Petersburg, 2011. – 21 pages.
14. Shlyakhto I.V. The assessment of the innovative potential of the industrial enterprise / Messenger of Bryansk state technical university, 2006, No. 1.
15. Aletdinova A.A. The technique of the formation of the innovative capacity of the organization. // The questions of the innovative economy, No. 1, 2012.
16. Trifilova A.A. The analysis of the innovative capacity of the enterprise. Access mode: <http://projects.innovbusiness.ru/content/download.asp?r=CBB3E8FA-3202-4413-897F-4B62FC75E17E>
17. Shapovalova T.A. The estimate of the innovative capacity of the organization and the way of the increase of the efficiency of its use: the author's abstract on the competition of a scientific degree of the Candidate of Economic Sciences: 08.00.05 / Belgorod, 2010. – 24 pages.
18. Kalachikhin P.A. Telnov Yu.F. The development of the rating model of an assessment of the scientific projects. // Messenger of UMO, 2013, No. 1.
19. Kalachikhin P.A. The expensive technique of an assessment of the innovative potential of the results of the intellectual activity. Conference materials. The V scientific and practical conference «The Innovative Development of the Russian Economy» // the Moscow state university of economy, statistics and informatics – M, 2012.
20. Telnov Yu.F. The intellectual information systems // Moscow state university of economy, statistics and informatics. – M: MESI, 2004. – 246 pages.
21. Ryzhov A.P. The elements of the theory of the fuzzy sets and its appendices. – M, 2003.
22. Semenov B.A. The models and the methods of the solution of the multicriteria problems of fuzzy optimization: the author's abstract on the competition of a scientific degree of the Candidate of physical and mathematical sciences: 05.13.18. – Voronezh, 2010. – 16 pages.