

УДК 338.242

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Киселёв Р. О.

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Российская Федерация

E-mail: kiselev.mger@gmail.com

Актуальность исследования продиктована нерешенностью научно-практической задачи формирования методики оценки уровня инновационной активности деятельности организаций сферы туризма, ее деловой активности, надежности, рыночной ценности, социальности. В рамках решения поставленной задачи представлена система показателей оценки уровня инновационной активности организации. Уточнены роль и значение такой оценки при привлечении государственных и частных инвестиций. Сформирована методика оценки уровня инновационной активности организации с учетом ее инновационного потенциала.

Ключевые слова: инновационная активность организации, инновационный потенциал, деловая активность, надежность, рыночная ценность, социальность, экологичность.

ВВЕДЕНИЕ

«Туристский потенциал России весьма высок, и, по прогнозу на 2035 г., валовая добавленная стоимость индустрии туризма и гостеприимства достигнет 16306 млрд руб., в два раза возрастет число внутренних поездок на одного россиянина, экспорт туристских услуг увеличится до 28,6 млрд долл. США» [1]. Высокая экономическая и социальная значимость развития сферы туризма и гостеприимства в России обусловила постоянное внимание к ней государства, что отражено в ряде правительственных документов, таких как Национальный проект «Туризм и индустрия гостеприимства», государственная программа РФ «Развитие туризма» [4, 3], приказ «Об утверждении ведомственной программы цифровой трансформации Федерального агентства по туризму» [2], которыми предусматривается создание цифровой среды для эффективной предпринимательской деятельности и принятия государственных решений, повышения доступности информации, необходимой туристам.

«Цифровая трансформация вывела сферу туризма на высокие позиции в использовании современных информационно-коммуникационных технологий. Среди лидеров цифровой трансформации сфера туризма выделяется не только широким применением цифровых технологий в менеджменте, маркетинге, реализации многих хозяйственных функций и производственных операций, но и в усилении активности и заинтересованности потенциальных потребителей и туристов в самостоятельном планировании путешествий и их непосредственном осуществлении во всем многообразии составляющих элементов (разработка маршрутов передвижения и выбор привлекательных для посещения объектов, бронирование транспортных билетов и средств размещения, услуги страхования, развлечения и др.). Вместе с тем процесс цифровой трансформации происходит неравномерно: более быстро в него включаются крупные организации и предприятия

туристских посредников и гостиничного хозяйства, расположенные в городах и промышленно развитых регионах. Для малого и среднего бизнеса этот процесс сдерживается высокими затратами, сложностями в техническом и программном обеспечении, дефицитом квалифицированных кадров» [3].

«Дальнейшее продвижение цифровой трансформации обусловило новые формы коммуникаций между производителями туристских продуктов и услуг, что привело к появлению цифрового туризма (digital tourism)» [5]. «Поскольку цифровой туризм – это новое понятие, пока еще не получившее конкретного общепринятого определения, то он рассматривается как этап цифровой трансформации, в ходе которого усиливается привлечение людей как активных пользователей современными информационно-коммуникационными технологиями в сферу реального туризма. Это обусловлено тем, что пока цифровые технологии в российской сфере туризма выполняют ограниченные функции. Тем не менее мировой опыт показывает повышение эффективности управления туризмом с применением цифровых технологий» [5].

Цель статьи – сформировать методику оценки уровня инновационной активности деятельности организации.

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

Целью оценки уровня инновационной активности деятельности организации является определение направлений ее инновационного развития, обеспечивающих возможность перехода организации на предоставление инновационных услуг, существенно повысив свою устойчивость и гибкость по отношению к изменениям внешней среды. Именно поэтому мы будем рассматривать деловую активность АО «КрымТур» с позиции цифровой трансформации, цифровизации рабочих мест персонала, цифровых инноваций и цифровых услуг [6].

Оценка инновационной активности деятельности организации является комплексным процессом, который состоит из нескольких этапов (рис. 1). Процедура оценки инновационной активности деятельности АО «КрымТур» с использованием метода нечеткой логики была реализована в среде MathCAD на основе прикладного программного обеспечения MathCAD «Инновационная активность деятельности организации» [7, 8].

Согласно разработанной нами концепции, методика оценки инновационной активности деятельности организации состоит из ряда этапов. Результатом первого этапа – определение составляющих характеристик инновационной активности деятельности АО «КрымТур» в сфере туризма – стало определение составляющих характеристик инновационной активности деятельности организации сферы услуг, а именно инновационного потенциала, эффективности и интенсивности инновационной деятельности (табл. 1)



Рисунок 1. Этапы методики оценки инновационной активности деятельности организации

Источник: составлено автором.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ...

Результатом реализации второго этапа – формирование системы показателей оценки инновационной активности деятельности организации – является система показателей оценки инновационной активности деятельности АО «КрымТур» в сфере туризма (табл. 1).

По результатам формирования системы показателей проведена первичная оценка экспертами этих показателей. В табл. 1 представлены результаты экспертных оценок входных переменных на основе расчета медиан, которые являются основой для расчета интегрального показателя инновационной активности деятельности АО «КрымТур».

Таблица 1

Результаты экспертных оценок входных переменных для расчета интегрального показателя инновационной активности деятельности АО «КрымТур»

Показатели	Входные переменные	Количественная оценка	Степень истинности	Лингвистическая интерпретация
Деловая активность				
Уровень внедрения цифровых технологий	x_1	0,58	1,0	средний
Уровень цифровизации рабочих мест	x_2	0,75	0,75	высокий
Уровень интегрированности на цифровые платформы	x_3	0,33	0,65	средний
Уровень узнаваемости услуг	x_4	0,87	1,0	высокий
Доля рынка организации	x_5	0,48	1,0	средний
Надежность				
Доля разработки и внедрения инновационных услуг в общем объеме	x_6	0,58	1,0	средний
Рентабельность предоставляемых инновационных услуг	x_7	0,89	1,0	высокий
Уровень самофинансирования	x_8	0,30	0,5	средний
Запас финансовой прочности	x_9	0,80	1,0	высокий
Рыночная ценность				
Инфраструктурное обеспечение	x_{10}	0,79	0,95	высокий
Ресурсное обеспечение	x_{11}	0,85	1,0	высокий
Уровень конкурентоспособности	x_{12}	0,69	0,55	средний
Социальность				
Система мотивации	x_{13}	0,31	0,55	средний
Уверенность в занятости на перспективу	x_{14}	0,78	0,9	высокий
Престиж, занимаемой должности	x_{15}	0,65	0,75	средний
Компетенции и лояльность персонала к восприятию инноваций	x_{16}	0,90	1,0	высокий
Экологичность				
Уровень безопасности услуг	x_{17}	0,81	1,0	высокий
Уровень антропогенной нагрузки	x_{18}	0,15	1,0	низкий
Природно-климатические условия	x_{19}	0,63	0,85	средний
Наличие экологических программ	x_{20}	0,52	1,0	средний
Уровень выплат	x_{21}	0,05	1,0	низкий

Источник: составлено автором.

Некоторые из приведенных показателей оценки инновационной активности деятельности АО «КрымТур» требуют дополнительного объяснения. Это касается

обратных показателей, которые необходимо нормировать на 1, то есть чем ниже значение этих показателей, тем выше их уровень. Такими показателями являются: уровень антропогенной нагрузки, уровень компенсационных выплат и возврата денежных средств за непредоставленные услуги.

Все последующие из разработанных этапов оценки инновационной активности деятельности организации сферы услуг АО «КрымТур» связаны непосредственно с использованием метода нечеткой логики.

В дальнейшем для определения уровня инновационной активности деятельности АО «КрымТур» в пределах каждой интегральной характеристики инновационной активности деятельности (деловая активность, надежность, рыночная ценность, социальность, экологичность) и непосредственно для интегрального показателя инновационной активности деятельности организации будут проведены следующие процедуры: формирование базы правил; аккумуляция; агрегирования; дефазификации.

С учетом этого в таблице 1 представлены результаты фазификации входных переменных. То есть всем входным переменным системы нечеткого вывода придают конкретные значения функции принадлежности соответствующих лингвистических термов для каждой входной переменной задается число из интервала $[0; 1]$.

Для лингвистической интерпретации значения интегральных характеристик инновационной активности деятельности организации сферы услуг АО «КрымТур» (X) был разработан трехуровневый классификатор.

Для формального представления эмпирических знаний экспертов инновационной активности деятельности организации сферы услуг в форме нечетких продукционных правил была сформирована база правил систем нечеткого вывода. Активные правила в пределах интегральных характеристик инновационной активности деятельности АО «КрымТур» из общей базы правил, степень истинности которых отлична от нуля, будут использоваться в дальнейших расчетах оценки инновационной активности деятельности организации сферы услуг.

База правил в пределах интегральной характеристики инновационной активности деятельности АО «КрымТур» «Деловая активность», «Надежность», «Рыночная ценность» сформированы экспертными суждениями и представлены в табл. 2. Для этого необходимо:

- сформировать систему показателей такой оценки;
- разработать методику оценки уровня операционной эффективности предприятия.

На основе полученных промежуточных результатов в дальнейшем проведем расчет интегрального показателя инновационной активности деятельности АО «КрымТур». Основой для расчета интегрального показателя инновационной активности деятельности организации АО «КрымТур» будут значения интегральных характеристик, представленных в табл. 2.

Таблица 2

Дефаззификация и фаззификации значения интегральной характеристики инновационной активности деятельности АО «КрымТур»

Интегральная характеристика	Значение	Активные правила	Степень истинности	Графическое изображение результатов дефаззификации	Графическое изображение результатов фаззификации
«Деловая активность»	0,844	Правило 8: Z1 – средний; Z2 – высокий..	1,0		
«Надежность»	0,5	Правило 2: Z3 – низкий; Z4 – средний	0,122		
		Правило 6: Z3 – средний; Z4 – средний	0,878		
«Рыночная ценность»	0,609	Правило 17: x10 – средний; x11 – высокий; x12 – средний.	0,05		
		Правило 18: уровень: x10 – средний; x11 – высокий; x12 – высокий	0,05		
«Социальность»	0,664	Правило 12: x13 – средний; x14 – средний; x15 – высокий; x16 – высокий	0,1		
		Правило 26: x13 – средний; x14 – средний; x15 – средний; x16 – высокий	0,1		
		Правило 32: x13 – средний; x14 – высокий; x15 – высокий; x16 – высокий	0,1		
		Правило 35: x13 – средний; x14 – высокий; x15 – средний; x16 – высокий	0,25		
		Правило 45: x13 – средний; x14 – высокий; x15 – высокий; x16 – высокий	0,1		
		Правило 48: x13 – средний; x14 – высокий; x15 – высокий; x16 – высокий	0,25		
		Правило 54: x13 – средний; x14 – высокий; x15 – высокий; x16 – высокий	0,55		
		Правило 68: x13 – средний; x14 – высокий; x15 – высокий; x16 – высокий	0,45		
«Экологичность»	0,5	Правило 37: x17 – высокий; x18 – низкий; x19 – средний; x20 – средний; x21 – низкий	0,15		
		Правило 56: x17 – средний; x18 – низкий; x19 – средний; x20 – средний; x21 – низкий	0,85		

Источник: составлено автором

Мы ранее говорили о том, что для оценки уровня инновационной активности деятельности АО «КрымТур» важно знать, на каком уровне находится инновационной потенциал организации. Так как в нашей модели инновационный потенциал описывается тремя характеристиками: рыночная ценность (которая представлена структурным, ресурсным обеспечениями и уровнем

конкурентоспособности), социальность (представлена расширенной системой мотивации, уверенностью в занятости, престижем занимаемой должности, компетентностью и лояльностью к инновациям персонала), экологичность (представлена безопасностью предоставляемых услуг; природно-климатическими условиями, наличием экологических программ; антропогенной нагрузкой и компенсационными выплатами).

Проведенные расчеты показали, что весовой вклад «рыночной ценности» в интегральный показатель составил 0,3, весовой вклад «социальности» в интегральный показатель составил 0,4, соответственно «экологичность» – 0,3 и они являются релевантными для анализируемых организаций. Модель интегрального показателя инновационного потенциала деятельности АО «КрымТур»:

$$I_{инп} = 0,3 \times Q_{рын.цен.} + 0,4 \times Q_{социал.} + 0,3 \times Q_{эколог.}$$

где $I_{инп}$ – интегральный показатель инновационного потенциала деятельности АО «КрымТур»;

$Q_{рын.цен.}$ – агрегированный показатель «рыночная ценность» инновационного потенциала деятельности АО «КрымТур»;

$Q_{социал.}$ – агрегированный показатель «социальность» инновационного потенциала деятельности АО «КрымТур»;

$Q_{эколог.}$ – агрегированный показатель «экологичность» инновационного потенциала деятельности АО «КрымТур».

По вышепредставленным данным для АО «КрымТур» интегральные характеристики имеют следующие значения: $Q_{рын.цен.} = 0,786$; $Q_{социал.} = 0,641$; $Q_{эколог.} = 0,50$. Подставив их в формулу, получили результат:

$$I_{инп} = 0,3 \times 0,786 + 0,4 \times 0,641 + 0,3 \times 0,50 = 0,642$$

Уровень инновационного потенциала АО «КрымТур» равен 0,642. Соотносим полученный результат с пятиуровневой интервальной шкалой оценки интегрального показателя инновационного потенциала организации и получаем, что значение попадает в интервал [0,6; 0,8]. Это говорит о том, что у АО «КрымТур» уровень инновационного потенциала организации выше среднего. При этом организации необходимо обратить внимание на недостаточный уровень безопасности предоставляемых услуг, количество компенсационных выплат за непредоставленные услуги и высокий уровень антропогенной нагрузки на внешнюю среду.

Продолжим оценивать инновационную активность деятельности АО «КрымТур». Для лингвистической интерпретации значения интегрального показателя инновационной активности деятельности организации сферы услуг АО «КрымТур» (R) нами принят Семиуровневый классификатор.

База правил в пределах интегрального показателя инновационной активности деятельности организации сферы услуг АО «КрымТур» сформирована 243 экспертными суждениями. Для нахождения степени истинности условий каждого из базы правил, то есть те правила, степень истинности которых отлична от нуля, будем использовать для дальнейших расчетов. Так активными правилами при определении интегрального показателя инновационной активности деятельности АО «КрымТур» являются:

1) Правило 173, согласно которому интегральные характеристики имеют такой уровень: «Деловая активность» – высокий, «Надежность» – средний, «Рыночная ценность» – средний, «Социальность» – средний, «Экологичность» – средний.

Степень истинности согласно этому правилу 0,069.

2) Правило 182, согласно которому уровень характеристики «Деловая активность» – высокий, «Надежность» – средний, «Рыночная ценность» – высокий, «Социальность» – высокий, «Экологичность» – средний. Степень истинности согласно этому правилу 0,203.

3) Правило 196, согласно которому уровень характеристики «Деловая активность» – высокий, «Надежность» – средний, «Рыночная ценность» – средний, «Социальность» – высокий, «Экологичность» – средний. Степень истинности согласно этому правилу 0,069.

4) Правило 240, согласно которому уровень характеристики «Деловая активность» – высокий, «Надежность» – средний, «Рыночная ценность» – высокий, «Социальность» – средний, «Экологичность» – средний. Степень истинности согласно этому правилу 0,797.

Графически рассмотрена процедура, представленная на рис. 2.

Для нахождения количественного значения интегрального показателя инновационной активности деятельности АО «КрымТур» проведем процедуру дефаззификации на основе метода центра тяжести. На основе процедуры дефаззификации значение интегрального показателя инновационной активности деятельности АО «КрымТур» составляет 0,626.

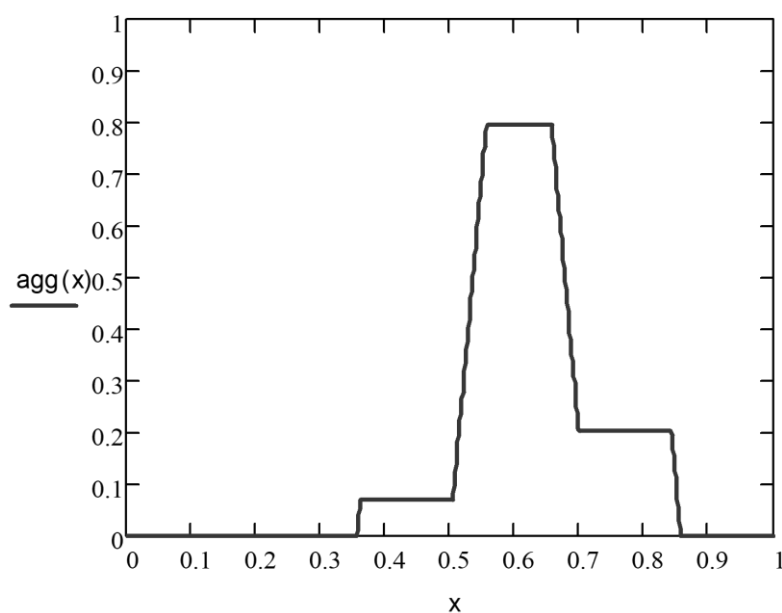


Рисунок 2. Активизация правил в пределах расчета интегрального показателя инновационной активности деятельности АО «КрымТур»

Источник: составлено автором.

Графически результаты процедуры дефаззификации интегрального показателя инновационной активности деятельности АО «КрымТур» представлены на рис. 3.

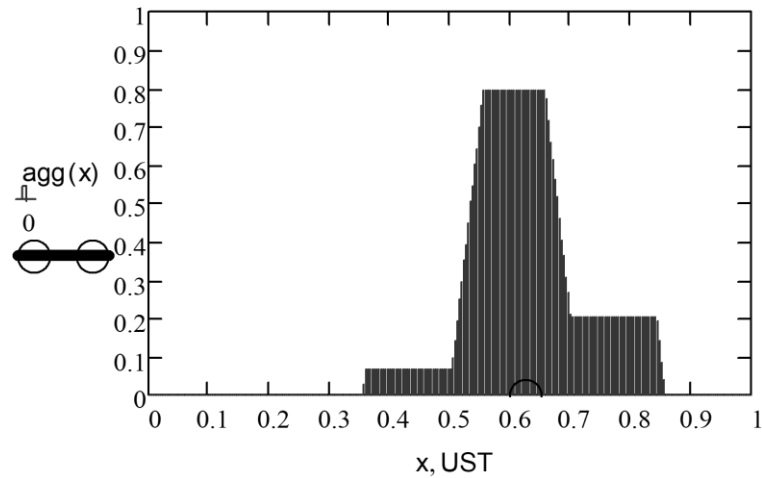


Рисунок 3 Результаты процедуры дефаззификации уровня интегрального показателя инновационной активности деятельности АО «КрымТур»

Источник: составлено автором.

Для того, чтобы получить качественную оценку уровня инновационной активности деятельности АО «КрымТур», которая была наиболее понятной и соответствующей первичной логике рассуждения, необходимо провести процедуру фаззификации интегрального показателя (рис. 4).

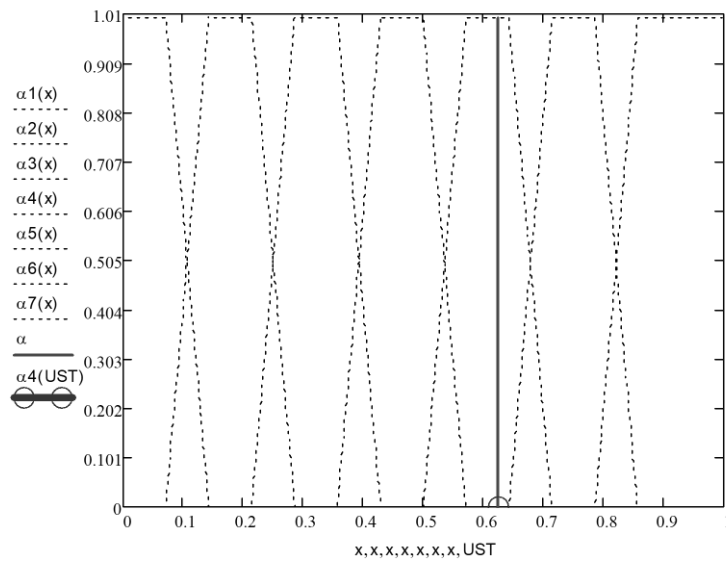


Рисунок 4 Процедура фаззификации уровня инновационной активности деятельности АО «КрымТур»

Источник: составлено автором.

Результаты исследований представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты оценки инновационной активности деятельности АО «КрымТур»

Показатели	АО «КрымТур»	
	Значение	Степень истинности
Деловая активность	0,846	1,0
Лингвистическая интерпретация	высокий	
Надежность	0,474	1,0
Лингвистическая интерпретация	средний	
Инновационный потенциал	0,642	
Лингвистическая интерпретация	выше среднего	
Инновационная активность	0,626	1,0
Лингвистическая интерпретация	средний	
Уровень привлекательности для привлечения государственных и частных инвестиций	высокий	

Источник: составлено автором.

ВЫВОДЫ

Итак, интегральный показатель, отражающий уровень инновационной деловой активности деятельности АО «КрымТур», составил 0,626, то есть он выше среднего по степени истинности, равный 1,0. Полученное значение уровня инновационной активности деятельности АО «КрымТур» (0,626) означает, что организация функционирует в цифровой экономике, характеризующейся заостренной конкурентной борьбой. В связи с этим организация постоянно находится в поиске достижения конкурентных преимуществ за счет высоких темпов инновационной деятельности. АО «КрымТур» характеризуется высокими объемами затрат на инновационные услуги и научные исследования и разработки, на высоком уровне обеспечивается деловая активность и надежность организации. На достаточном уровне находится инновационный потенциал организации. Все вышесказанное дает нам право считать, что достигнутый уровень инновационной активности является обоснованием для привлечения государственных и частных инвестиций в разработку цифровых инноваций.

Список литературы

1. Стратегия развития туризма в РФ на период до 2035 г. Постановление Правительства РФ от 20.09.2019 № 2129-р // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/561260503?marker=6580IP>.
2. Приказ Ростуризма от 30.12.2020 № 512-Пр-20 «Об утверждении ведомственной программы цифровой трансформации Федерального агентства по туризму» // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_377304/.
3. Восколович Н. А. На пути к цифровому туризму // Государственное управление. Электронный вестник. 2024. № 102. С. 155–167. – DOI: 10.55959/MSU2070-1381-102-2024-155-167.

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2439 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие туризма» (с учетом изменений от 21 декабря 2023 г.) // Министерство экономического развития РФ [Электронный ресурс]. URL: https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/postanovlenie_pravitelstva_rossiyskoy_federacii_ot_24_dekabrya_2021_g_2439.html.
5. Кононова О. В., Прокудин Д. Е., Тупикина Е. М. Исследование научного и медиа дискурса в сфере «цифрового туризма» // Научный сервис в сети Интернет: труды XXII Всероссийской научной конференции (21–25 сентября 2020 г., онлайн). М.: ИПМ им. М. В. Келдыша, 2020. С. 424–448. DOI: 10.20948/abrau-2020-47.
6. АО «КрымТур» – Надежный туроператор. [Электронный ресурс]. URL: <https://ao-krymtur.ru>.
7. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH. СПб.: БХВ–Петербург, 2005. 736 с.
8. Коханова В. С. Аппарат нечеткой логики как инструмент оценки эффективности цифровизации компании. Вестник университета. 2021. № 2. С. 36–41. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-2-36-41>.
9. Киселёв Р. О. Инновационная активность как компетенция деятельности организации // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление. 2024. Т. 10 (76). № 4. С. 39–48.

Статья поступила в редакцию 27.01.2025