

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Пузырёва Полина Владимировна, к.э.н., доцент, доцент кафедры экономики и сферы обслуживания, Киевский национальный университет технологий и дизайна, ул. Немировича-Данченко, 2, г. Киев, 01011, Украина
e-mail: komaretskaya@bigmir.net

DATA ABOUT THE AUTHOR

Polina Puzyrova, Ph.D. in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Services, Kyiv National University of Technologies and Design, 2, Nemyrovycha-Danchenka, St., Kyiv, 01011, Ukraine
e-mail: komaretskaya@bigmir.net

УДК 338.48

<https://doi.org/10.31470/2306-546X-2020-47-105-111>

**МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ НАДАННЯ ЯКІСНИХ САНАТОРНО-КУРОРТНИХ ПОСЛУГ
ЯК ПЕРЕДУМОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ**

**Субота М. В.
Демидова М. М.**

***Предметом дослідження** є теоретико-методологічні засади моделювання процесів формування конкурентоздатних санаторно-курортних послуг як передумови сталого розвитку підприємств.*

***Метою дослідження** є обґрунтування можливих варіантів найбільш ефективної стратегії, яка б задовольняла вимоги СКЗ по досягненню цілей сталого розвитку в умовах обмеженого фінансування та забезпечувала б зміцнення СЕБ СР СКЗ.*

***Методи дослідження.** У дослідженні використано сукупність наукових методів і підходів, у тому числі логічного узагальнення, системний, метод порівнянь, графічно-табличний, що дозволило забезпечити концептуальну єдність дослідження.*

***Результати роботи.** Враховуючи уніфіковану бізнес-модель досліджуваних СКЗ, важливим питанням, що вирішується, є визначення вибору найбільш ефективної стратегії, яка б задовольняла вимоги СКЗ по досягненню цілей сталого розвитку в умовах обмеженого фінансування та забезпечувала б зміцнення СЕБ СР СКЗ.*

***Галузь застосування результатів.** В галузі економічних наук та в практичній діяльності санаторно-курортних підприємств.*

***Висновки.** Проведене дослідження спрямоване на розробку методології впровадження принципів сталого розвитку при моделюванні процесів надання якісних послуг у сфері санаторно-курортного обслуговування. Розроблена модель реалізована за допомогою методів багатофакторного нечіткого моделювання: методу аналізу ієрархій (MAI) і методу структурування функції якості (Quality Function Deployment (QFD) та використання індикаторів сталого розвитку в умовах нечіткого структурування функцій якості. Нечіткий підхід передбачає врахування якісних характеристик, отриманих експертним методом, що значно полегшує оцінку. QFD дає можливість трансформувати цінність для споживача в технічні характеристики СК послуг, розставити пріоритети і визначити завдання по оптимізації оздоровчих послуг. Враховуючи ризики, що визначаються на основі польових або маркетингових досліджень діяльності СКЗ, з метою сталого проектування СК послуг, формуються життєздатні стратегії для усунення або зниження даних ризиків. Вплив кожної стратегії на досягнення поставлених цілей СЕБ СР СКЗ визначено за нечіткою шкалою MAI.*

***Ключові слова:** моделювання, соціально-економічна безпека, сталий розвиток, санаторно-курортні підприємства.*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УСЛУГ КАК ПРЕДПОСЫЛКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Суббота Н. В.
Демидова М. М.**

***Предметом исследования** являются теоретико-методологические основы моделирования процессов формирования конкурентоспособных санаторно-курортных услуг как предпосылки устойчивого развития предприятий.*

***Целью исследования** является обоснование возможных вариантов наиболее эффективной стратегии, которая бы удовлетворяла требования СКУ по достижению целей устойчивого развития в условиях ограниченного финансирования и обеспечивала бы укрепление СЕБ СР СКЗ.*

Методи дослідження. В дослідженні використані сукупність наукових методів і підходів, в тому числі логічного узагальнення, системний, метод порівнянь, графічно-табличний, що дозволило забезпечити концептуальне єдинство дослідження.

Результати роботи. Ураховуючи уніфіковану бізнес-модель досліджуваних СКУ, важливим питанням, яке вирішується, є визначення вибору найбільш ефективної стратегії, яка б задовольняла вимоги СКУ до досягнення цілей сталого розвитку в умовах обмеженого фінансування і забезпечувала б зміцнення СЕБ СР СКЗ.

Область застосування результатів. В області економічних наук і в практичній діяльності санаторно-курортних підприємств.

Висновки. Проведене дослідження спрямоване на розробку методології впровадження принципів сталого розвитку при моделюванні процесів надання якісних послуг в сфері санаторно-курортного обслуговування. Розроблена модель реалізована з допомогою методів багаторічного нечіткого моделювання: методу аналізу ієрархій (МАІ) і методу структурування функції якості (Quality Function Deployment (QFD) і використання індикаторів сталого розвитку в умовах нечіткого структурування функцій якості. Нечіткий підхід передбачає урахування якісних характеристик, отриманих експертним методом, що значно полегшує оцінку. QFD дає можливість трансформувати цінність для споживача в технічні характеристики СК послуг, розставити пріоритети і визначити завдання по оптимізації оздоровчих послуг. Ураховуючи ризики, визначаються на основі польових або маркетингових досліджень діяльності СКУ, в цілях сталого проектування СК послуг, формуються життєздатні стратегії для усунення або зниження даних ризиків. Вплив кожної стратегії на досягнення поставлених цілей СЕБ СР СКУ визначено по нечіткій шкалі МАІ.

Ключові слова: моделювання, соціально-економічна безпека, стале розвиток, санаторно-курортні підприємства.

MODELING OF PROCESSES OF PROVIDING HIGH-QUALITY SANATORIUM AND RESORT SERVICES AS A PRECONDITION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES

Subota Mykola
Demydova Marija

The subject of the research is the theoretical and methodological principles of modeling the processes of formation of competitive sanatorium and resort services as a prerequisite for sustainable development of enterprises.

The purpose of the study is to substantiate the possible options for the most effective strategy that would meet the requirements of the SCC to achieve sustainable development goals in conditions of limited funding and would strengthen the SEB SR SCC.

Research methods. The study used a set of scientific methods and approaches, including logical generalization, system, comparison method, graphical and tabular, which allowed to ensure the conceptual unity of the study.

Results of work. Given the unified business model of the studied VCCs, an important issue to be addressed is to determine the choice of the most effective strategy that would meet the requirements of the VCC to achieve sustainable development goals in conditions of limited funding and strengthen the SEB SR VCC.

Field of application of results. In the field of economic sciences and in the practical activities of sanatoriums.

Conclusions. The study is aimed at developing a methodology for implementing the principles of sustainable development in modeling the processes of providing quality services in the field of spa services. The developed model is implemented using the methods of multifactor fuzzy modeling: the method of hierarchy analysis (MAI) and the method of structuring the quality function (QFD) and the use of indicators of sustainable development in terms of fuzzy structuring of quality functions. QFD makes it possible to transform the value for the consumer into the technical characteristics of the IC services, to prioritize and identify tasks for the optimization of health services. viable strategies for eliminating or reducing these risks are formed. The impact of each strategy on the achievement of the goals of the SE SRS VHF is determined by a fuzzy IAI scale.

Keywords: modeling, socio-economic security, sustainable development, sanatoriums.

JEL Classification: R58, L83, O18.

Постановка проблеми. Одним із пріоритетних напрямів держави є забезпечення національної безпеки, у тому числі її соціально-економічної складової. Важлива роль в забезпеченні соціально-економічної безпеки відведена підприємствам, як одним із важливих і численних суб'єктів господарювання. Від результатів їх діяльності вагомим чином залежить економічний стан країни та її соціальний розвиток, соціальне забезпечення, зокрема сільського населення [1]. Економічні, політичні та інші зміни, що відбуваються в країні в умовах децентралізаційних процесів, доводять необхідність надання якісних санаторно-курортних послуг оздоровчими підприємствами, які впливають на соціальний розвиток, оздоровлення населення, зокрема підвищення рівня зайнятості та їх продуктивності в аграрному секторі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема розвитку санаторно-курортних підприємств, в тому числі і питаннями забезпечення конкурентоздатності оздоровчих послуг займалися такі вчені як: І. Артюхова, С. Васильчак, О. Галаченко, О. Драган, Щ. Жидяк, В. Іванишин, Ф. Мазаракі, П. Калита, І. Сисоєнко, В. Стафійчук, Н. Вандяк та інші. Однак у працях вказаних авторів не висвітлено ряд питань,

зокрема, які пов'язані із моделюванням процесів формування конкурентоздатних санаторно-курортних продуктів та їх впливу на сталий розвиток оздоровниць.

Метою статті є дослідження можливих варіантів вибору найбільш ефективної стратегії, яка б задовольняла вимоги СКЗ по досягненню цілей сталого розвитку в умовах обмеженого фінансування та забезпечувала б зміцнення СЕБ СР СКЗ.

Виклад основного матеріалу дослідження. Соціально-економічний розвиток країни значною мірою залежить від сталого розвитку санаторно-курортних закладів, так як лише в умовах стабільного їх функціонування та ефективної господарської діяльності може забезпечуватися оздоровлення населення, зокрема працездатна його частина. Внутрішня та зовнішня політика країни повинна бути спрямована на покращення соціально-економічного забезпечення працюючих, що в свою чергу вплине на зменшення активності трудової міграції в країні та формування соціально-економічної безпеки [1].

Як було доведено і описано раніше [2], беручи до уваги розподіл компонентів, що використовуються у бізнес-моделі CANVA (табл. 1), зокрема «Ключові заходи для досягнення сталого розвитку (СР), тобто ті заходи, які необхідно здійснити для досягнення комплексних переваг у сфері надання санаторно-курортних послуг та оздоровчого туризму, що визначатиме вибір «Ключових партнерів для забезпечення сталого розвитку санаторно-курортних закладів (СР СКЗ)» як у короткостроковій так і в довгостроковій перспективі, «Необхідні ресурси забезпечення СР СКЗ» та «Потоки витрат санаторно-курортних закладів (СКЗ) в контексті СР», які виникають в результаті створення додаткової соціальної цінності для громади.

Таблиця 1. Шаблон для проектування сталої бізнес-моделі СКЗ (CANVA)*

Позитивний вплив (максимізація)			Негативний вплив (мінімізація)	
(1) Партнери по СР	(2) Ключові заходи створення цінності на засадах СР	(4) Ціннісна пропозиція для споживача відповідно до принципів СР	(5) Відносини зі споживачами	(7) Відповідальні споживачі
	(3) Сталі технології та ресурси		(6) Сталі канали розподілу	(8) Утилізація та повторне використання ресурсів
(9) Структура додаткових витрат на СР		(10) Субсидування	(11) Доходи та інші переваги	

*Джерело: власна розробка автора

Для отримання більш чіткого розуміння того, що ми маємо на сьогодні, та які зміни необхідно здійснити для забезпечення сталого розвитку СКЗ спроектуюмо уніфіковану бізнес-модель досліджуваних СКЗ (табл.2).

Ціннісна пропозиція для споживача санаторно-курортних (СК) послуг також залежатиме від таких компонентів моделі, як відповідний «Сегмент ринку», «Канали розподілу», «Відносини з клієнтами» та «Потоки доходів».

У свою чергу, цінності для громади матимуть суттєвий вплив на вибір та формулювання ключових видів оздоровчої діяльності, що проводиться СКЗ, політику вибору партнерів (особливо постачальників), використання природних ресурсів та потоків витрат, а також на взаємозв'язок зі споживачами та громадою стосовно екологічної складової.

Вплив соціальних цінностей на економічну складову має довгостроковий характер. Час, необхідний для поліпшення якості повітря або відродження місцевої культури, буде залежати від інтенсивності та рівня участі у впровадженні практики сталого розвитку СКЗ серед усіх об'єктів на визначеній території. Однак слід зазначити, що створення цінностей для споживачів СК послуг та громади без урахування цінностей для СКЗ є неможливим. Додана вартість, яку отримує санаторно-курортне підприємство, визначає рівень реалізації його економічних цілей, що забезпечує формування цінності для споживача (тобто забезпечення якості послуг) та реалізації соціальних цілей (у тому числі екологічних). Прибутковість та СЕБ СР СКЗ залежать, перш за все, від задоволення споживача якістю оздоровчих послуг, тобто від ціннісної пропозиції для споживача, тоді як обсяг наданих СК послуг дозволить визначити можливість створення цінності для громади.

Важливою проблемою також залишається питання вибору найбільш ефективної стратегії, яка б задовольняла вимоги СКЗ по досягненню цілей сталого розвитку в умовах обмеженого фінансування та забезпечувала б зміцнення СЕБ СР СКЗ.

Дане дослідження спрямоване на розробку методології впровадження принципів сталого розвитку при моделюванні процесів надання якісних послуг у сфері санаторно-курортного обслуговування. Розроблена модель реалізована за допомогою методів багатofакторного нечіткого моделювання: методу аналізу ієрархій (MAI) та методу структурування функцій якості (Quality Function Deployment (QFD)). Проведені дослідження попередніх років засвідчують, що методологія QFD [3] є доволі ефективним інструментом проектування послуг [4]. Пропонуємо розширити даний метод індикаторами сталого розвитку, додавши багатокритеріальності (тобто інтегрувати соціальні, екологічні та економічні аспекти) при розробці оздоровчих послуг в умовах нечіткого структурування функцій якості. Нечіткий підхід передбачає врахування якісних характеристик, отриманих експертним методом [5], що значно полегшує оцінку.

QFD дає можливість трансформувати цінність для споживача в технічні характеристики СК послуг, розставити пріоритети і визначити завдання по оптимізації оздоровчих послуг. QFD – це гнучкий метод прийняття рішень, що використовується в розробці продуктів або послуг і дозволяє забезпечити належну якість продукції або послуг. Ключова ідея технології QFD полягає в багаторазовому застосуванні «Будинку якості» (House of Quality - HoQ) - базового інструменту візуалізації якісних даних - на різних фазах розробки продукту або послуги. «Будинок якості» складається з наступних елементів (рис. 1).

Таблиця 2. Уніфікована бізнес-модель СКЗ (CANVA) – поточний стан

Ключові партнери - державні страхові компанії - туристичні агенції - постачальники сировини - аутсорсинг (додаткові гастрономічні, лікувальні, спортивні та розважальні послуги) - співпраця між конкурентами (реклама) - внутрішньогалузева співпраця - розробка мережевої моделі для співпраці з прямими та непрямими конкуренти	Основні напрямки діяльності - санаторно-курортне лікування (діагностика, освіта, терапевтичний ефект) - оздоровчі та спортивні послуги - послуги з розміщення та харчування - туристичні послуги (поїздки, інформація) - оптимізація діяльності відповідно до принципів сталого розвитку - додаткові послуги (косметичні, спортивні, спеціальні) - транспортні послуги	Ціннісна пропозиція Оздоровчі послуги: - підтримка / поліпшення здоров'я за допомогою природної терапевтичної сировини - відпочинок у місці з цілющим кліматом - терапевтичний ефект (розслаблення, краса, схуднення, поліпшення фізичної форми) - пізнавальні, культурні та релігійні враження, отримані завдяки супровідним формам туризму	Відносини із споживачами - пацієнт СКЗ як «гість» - B2B відносини - здоров'я, фізична, емоційна, (психічна, духовна) безпека - емоційний зв'язок (фотографії, фільми, анімація, поїздки) - транспорт - догляд за дітьми	Сегменти споживачів - з направленням, без направлення - рішучий, не рішучий - постійні клієнти, не постійні - заможні, бідні - комерційні / договірні - лікування, профілактика, краса, спорт, релаксація - Інтернет, традиційні канали - пацієнти курортів, туристи, змішані заклади:
	Ключові ресурси - фізичні (санаторно-курортна інфраструктура, тобто санаторії, санаторно-курортні лікарні, санаторно-курортні клініки, природні лікувальні заклади, санаторно-курортне обладнання, туристична інфраструктура, сировина, спортивні майданчики, харчування) - фінансові (доходи від контрактів, індивідуальних туристів, грантів) - інтелектуальні (бренд, знання, угоди про співробітництво, бази даних) - людські ресурси (медичні послуги)		Канали Пацієнти СКЗ - спілкування для підтримки відносин - амбулаторії та спеціальні клініки - ЗМІ (ТБ, місцева преса) - листівки, брошури - Інтернет, веб-сайти, соціальні медіа - рекламні програми, що ілюструють ефективність лікування - турфірми, туроператори	- підприємства, що потребують частого відновлення працівників - спортивні клуби та асоціації - терапевтичні та допоміжні групи - молоді, літні люди
Структура витрат - витрати на розміщення та харчування - витрати на лікування та діагностику - витрати на утримання інфраструктури рекреаційних зон - витрати на природні ресурси - витрати на медіа - витрати на анімацію, розваги, освіту - витрати на медичне обслуговування - транспортні витрати - адміністративні витрати		Потоки доходів Джерела: договори зі страховими компаніями, індивідуальними та груповими відвідувачами, підприємцями, спортивними організаціями. Цінності: - санаторно-курортне лікування (лікування, діагностика та медичне обслуговування) - задоволення розміщенням, харчуванням та інформуванням - якість оздоровчої та лікувальної терапії, а також спорту та відпочинку - наявність визначних туристичних пам'яток Цінові механізми: - для індивідуальних та групових клієнтів (ціна згідно визначеного прайсу, ціна залежно від характеристик послуг, ціна залежно від сегмента ринку, ціна залежно від суми транзакції) - для договірних клієнтів (договірна, ціна залежно від обсягу операцій)		

*Джерело: складено автором

У ліву частину «Будинку якості» («прибудова») вносяться цінність для споживача СК послуг разом із зазначенням рейтингу, а у верхню частину («надбудова») вимоги стратегії програмування сталого розвитку СКЗ, яку слід реалізувати для задоволення потреб споживача.

Даний рисунок показує базову структуру QFD, яка спочатку заповнюється якісними (CR_i , DR_j), та кількісними (W_i , R_{ij} і кореляція між DR_j) показниками, які формуються на основі структурованих інтерв'ю управлінського персоналу СКЗ (фактори вирівнювання якості), в залежності від існуючих перешкод впровадження стратегії сталого розвитку (наприклад: брак кваліфікованих кадрів, відсутність логістичної системи, відсутність управлінського контролю та ін.). Далі за допомогою простих формул, які доступні в літературі [6], а отже, які тут не будуть повторюватися, знаходять абсолютну та відносну значимість (A.I. та R.I.) запропонованих стратегій.

Відповідно до авторського бачення зміцнення соціально-економічної безпеки в умовах сталого розвитку СКЗ, варто застосовувати багатофазовий підхід QFD [8].

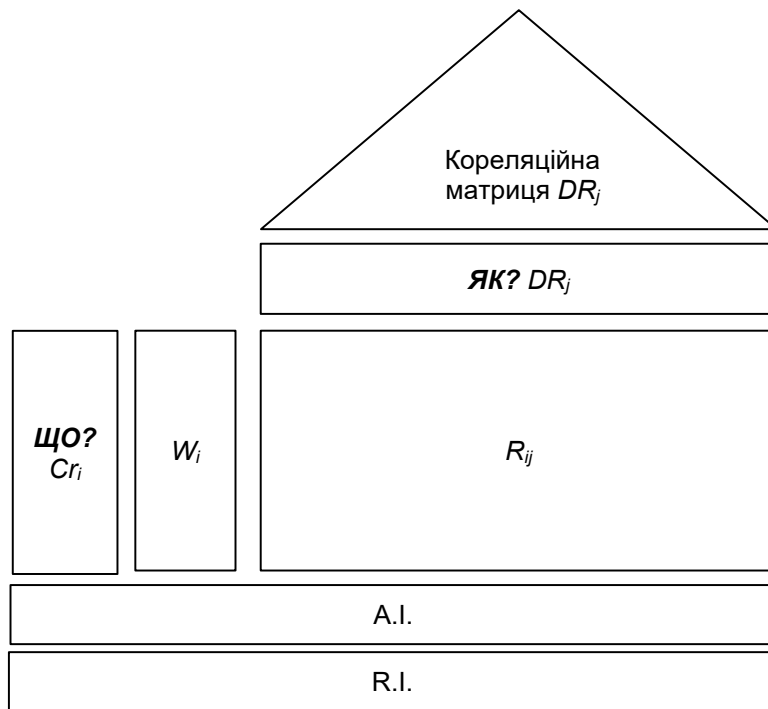


Рис. 1. «Будинок якості» відповідно до підходів QFD на засадах сталого розвитку СКЗ*

*Джерело: Модифіковано автором на основі [7].

Примітка: CR_i – цінність для споживача; W_i – ступінь важливості CR_i ; DR_j – вимоги / стратегії проектування; R_{ij} – матриця взаємозв'язку (тобто рівень, до якого CR_i задовольняє DR_j); A.I. – абсолютна значимість DR_j ; R.I. – відносна значимість DR_j / стратегій.

При застосуванні даного підходу, на першому етапі необхідно виявити перешкоди (ризики) на шляху до впровадження принципів СЕБ СР СКЗ у проектування СК послуг та їх важливість. Перешкоди, або ризики - це елементи, які відповідають на питання **ЩО?** (CR_i) в матриці QFD (див. рис. 1). На цьому ж етапі необхідно сформулювати стратегії для елімінування або усунення ризиків, стратегії – елементи, що відповідають на питання **ЯК?** (DR_j) (див. рис. 1) в матриці QFD. Далі необхідно визначити взаємозв'язок (R_{ij}) між ризиками та стратегіями, їх усунення на першому етапі.

На другому етапі ми визначаємо цілі зміцнення соціально-економічної безпеки в умовах сталого розвитку СКЗ та вплив запропонованих стратегій на їх досягнення. Отже, на другому етапі «ЩО-елементи» стають стратегіями для зменшення впливу, тобто вимогами до проектування, а «ЯК-елементи» – цілями зміцнення СЕБ СР, яких бажає досягти СКЗ. Отже принципи та цілі СЕБ СР СКЗ інтегруються у модель QFD саме на другому етапі.

Ризики, або «ЩО-елементи» (CR_i , $i=1, \dots, n$) (див. рис. 1) визначаються на основі польових або маркетингових досліджень діяльності СКЗ. Однак для забезпечення їх достовірності необхідно провести також дослідження наукової літератури. Після визначення основних ризиків для сталого проектування СК послуг (CR_i) формуються життєздатні стратегії проектування (DR_j) для усунення або зниження даних ризиків.

Наступним кроком є визначення решти елементів з рис. 1., тобто ваги «ЩО-елементів» (W_i), матриці взаємозв'язків R_{ij} [$n \times m$], відносної значимості стратегій «ЯК-елементів» R_{lj} [$j=1, \dots, m$] та формується кореляційне рівняння. Зважаючи на те, що показник ваги, матриця кореляцій та елементи матриці взаємозв'язків включають якісні показники діяльності (а не кількісні) надані управлінським персоналом, тому для уникнення невизначеності та неточності у формулюваннях, необхідно використовувати прийоми нечіткої логіки [9]. Прийоми нечіткого моделювання QFD застосовують для подолання необ'єктивності при

формулюванні якісних показників та кодування вимог системи згідно принципів сталого розвитку у визначених стратегіях СКЗ. Головною перевагою використання теорії нечіткої логіки є здатність перетворювати якісні характеристики в точні об'єктивні данні, одночасно враховуючи взаємозв'язки між вимогами сталого розвитку СКЗ та сформованими стратегіями по їх впровадженню.

На наступному, II етапі необхідно детально розрахувати ваги та оцінки співвідношень сформованих показників. Перешкоди для СЕБ СР СКЗ та проектування сфери СК послуг оцінюються першими на основі їх відносної ваги, отриманої за допомогою нечіткого методу аналізу ієрархій. За шкалою MAI використаємо трикутне нечітке число (табл. 3) [10].

Насправді можна використовувати різні типи нечітких величин залежно від вимог дослідження. У нашому дослідженні доречно буде використати трикутні нечіткі величини (триплети).

Таблиця 3. Шкала чітких та нечітких чисел MAI*

Лінгвістичні змінні	MAI ранг	Нечіткий метод аналізу ієрархій	
		Трикутне нечітке число (ТНЧ)	Еквівалент ТНЧ
Однаково важливі (M1)	1	(1,1,1) По діагоналі (1,1,2) Інакше	(1,1,1) (1/2,1,1)
Важливі (M2)	2	(1,2,3)	(1/3,1/2,1)
Помірно важливіша (M3)	3	(2,3,4)	(1/4,1/3,1/2)
Середня (M4)	4	(3,4,5)	(1/5,1/4,1/3)
Набагато важливіший (M5)	5	(4,5,6)	(1/6,1/5,1/4)
Середній (M6)	6	(5,6,7)	(1/7,1/6,1/5)
Найбільш важливий (M7)	7	(6,7,8)	(1/8,1/7,1/6)
Середній (M8)	8	(7,8,9)	(1/9,1/8,1/7)
Надзвичайно важливий (M9)	9	(8,9,10)	(1/10,1/9,1/8)

*Джерело: [10]

За допомогою нечіткої шкали MAI визначається вага ризиків для проектування СК послуг на засадах сталого розвитку, які потім беруть за основу при QFD [3]. Після того, як визначені ваги «ЩО-елементів», визначається взаємозв'язок між ризиками для проектування СЕБ СР СКЗ та розвитку СК послуг за запропонованими стратегіями («ЯК-елементи»).

На другому етапі проводиться визначення цілей СЕБ СР СКЗ та оцінка запропонованих стратегій для розробки СК послуг з урахуванням соціальної, екологічної та економічної складової. Отже, на другому етапі «ЩО-елементами» будуть стратегії щодо зниження ризиків / вимоги до проектування (тобто «ЯК-елементи» з першого етапу), а «ЯК-елементами» – цілі СЕБ СР СКЗ. Під час збору вхідної інформації для дослідження, необхідно визначити цілі СЕБ СР СКЗ, та намічений рівень їх досягнення. Вплив кожної стратегії на досягнення поставлених цілей СЕБ СР СКЗ визначають за нечіткою шкалою MAI (табл. 3). Абсолютне та відносне значення кожної стратегії, що відповідає цілям СЕБ СР СКЗ, визначають відповідно до методології QFD.

За допомогою моделі оптимізації можна визначити найбільш прийнятні стратегії СЕБ СР СКЗ для усунення або зниження рівня ризиків при проектуванні процесу надання якісних оздоровчих послуг та зміцнення соціально-економічної безпеки на засадах сталого розвитку, одночасно враховуючи соціальні, екологічні та економічні індикатори. Модель QFD допускає застосування різних підходів для визначення оптимальних стратегій («ЯК»), Надбудова «Будинку якості» QFD представляє собою кореляцію між різними запропонованими стратегіями DR_j (див. рис. 1). Це означає, що деякі стратегії (DR_j) можуть бути впроваджені одночасно, тобто заощаджуючи кошти на їх впровадження. Економія витрат від одночасної реалізації стратегій суттєво впливає на вибір стратегії з обмеженим бюджетом. Дані про економію коштів збирають за участю членів робочої групи QFD.

Після збору відповідних даних для оптимізації необхідно знайти оптимальний портфель стратегій через 0-1 нелінійну оптимізаційну задачу, що розширює підхід Парка Т. та Кіма К. [6], включаючи обмеження політики цілей СЕБ СР СКЗ в модель оптимізації.

Висновки. Отже, можна зробити висновок, що оптимізаційне моделювання є універсальним, оскільки воно максимізує вплив стратегій, враховуючи досягнення цілей СЕБ СР СКЗ в умовах обмеженого бюджету. Запропонована модель допомагає визначити пріоритетні бар'єри та стратегії СЕБ СР СКЗ і, враховуючи обмеженням бюджету, дозволяє визначити оптимальний портфель стратегій, які дозволяють досягти мінімальних, встановлених СКЗ цілей соціальної, екологічної та економічної складової сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. Субота М. В. *Сталий розвиток підприємств в контексті соціально-економічної безпеки: монографія*. Кам'янець-Подільський, 2020. 400 с.
2. Субота М. В. *Складові ціннісних переваг при формуванні бізнес-моделі надання оздоровчих послуг та зміцнення соціально-економічної безпеки сталого розвитку санаторно-курортних закладів. Формування ринкових відносин в Україні. 2020. №10 (233). С. 139–147.*
3. Akao Y. *Quality Function Deployment (QFD): Integrating Customer Requirements into Product Design*. Productivity Press, Cambridge, MA. 1990.

4. Stuart I., Tax S. S. *Planning for service quality: an integrative approach. International Journal of Service Industry Management.* 1996. №7 (4), p. 58–77.
5. Bottani E., Rizzi A., *Strategic management of logistics service: a fuzzy QFD approach. Int. J. Prod. Econ.* 2006. № 103 (2), p.585–599.
6. Park T., Kim K. J. *Determination of an optimal set of design requirements using house of quality. Prod. Oper. Manag.* 1998. №16 (5), p. 569–581.
7. Кудрявцев Д. В., Григорьев Л. Ю., Кубельский М. В., Бобриков С. А. Метод стратегического выравнивания деятельности организации на основе технологии развертывания функций качества. *Вестник СПбГУ. Менеджмент.* 2018. Т. 17. Вып. 4. С. 465-498.
8. Dai J., Blackhurst J. *A four-phase AHP–QFD approach for supplier assessment: a sustainability perspective. Int. J. Prod. Res.* 2012. № 50 (19), p. 5474–5490.
9. Zadeh L.A. *Fuzzy sets. Inf. Control* 1965. №8 (3), p. 338–353.
10. Kamvysi K., Gotzamani K., Andronikidis A., Georgiou, A.C. *Capturing and prioritizing students' requirements for course design by embedding fuzzy-AHP and linear programming in QFD. Eur. J. Oper. Res.* 2014. №237 (3), p. 1083–1094.

References

1. Subota, M. V. (2020). *Stalyi rozvytok pidpriemstv v konteksti sotsialno-ekonomichnoi bezpeky: monohrafiia.* Kamianets-Podilskyi, 400 s.
2. Subota, M. V. (2020). *Skladovi tsinnisnykh perevah pry formuvanni biznes-modeli nadannia ozdorovchyykh posluh ta zmitsnennia sotsialno-ekonomichnoi bezpeky staloho rozvytku sanatorno-kurortnykh zakladiv. Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini,* 10 (233). 139–147.
3. Akao, Y. (1990). *Quality Function Deployment (QFD): Integrating Customer Requirements into Product Design.* Productivity Press, Cambridge, MA.
4. Stuart, I., Tax, S. S. (1996). *Planning for service quality: an integrative approach. International Journal of Service Industry Management,* 7 (4), 58–77.
5. Bottani, E., Rizzi, A. (2006). *Strategic management of logistics service: a fuzzy QFD approach. Int. J. Prod. Econ,* 103 (2), 585–599.
6. Park, T., Kim, K. J. (1998). *Determination of an optimal set of design requirements using house of quality. Prod. Oper. Manag,* 16 (5), 569–581.
7. Kudryavtsev D. V., Grigor'yev L. Yu., Kubel'skiy M. V., Bobrikov C. A. (2018). *Metod strategicheskogo vyravnivaniya deyatel'nosti organizatsii na osnove tekhnologii razvertyvaniya funktsiy kachestva. Vestnik SPbGU. Menedzhment,* 17/4. 465-498.
8. Dai, J., Blackhurst, J. (2012). *A four-phase AHP–QFD approach for supplier assessment: a sustainability perspective. Int. J. Prod. Res,* 50 (19), 5474–5490.
9. Zadeh L. A. (1965). *Fuzzy sets. Inf. Control,* 8 (3), 338–353.
10. Kamvysi, K., Gotzamani, K., Andronikidis, A., Georgiou, A. C. (2014). *Capturing and prioritizing students' requirements for course design by embedding fuzzy-AHP and linear programming in QFD. Eur. J. Oper. Res,* 237 (3), 1083–1094.

ДАНІ ПРО АВТОРІВ

Субота Микола Васильович,

к.е.н., Подільський державний аграрно-технічний університет

Демидова Марія Миколаївна,

к.е.н., Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Суббота Николай Васильевич,

к.э.н., Подольский государственный аграрно-технический университет

Демидова Мария Николаевна,

к.э.н., Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет

DATA ABOUT THE AUTHORS

Mykola Subota,

Ph.D., Podolsk State Agrarian Technical University

Marija Demydova,

Ph.D., Dnipro State Agrarian and Economic University