

Kryvda O.V.

candidate of economic sciences, associate professor of the department of economics and entrepreneurship NTUU «KPI»

Voytjuk O.V.

student FMM NTU «KPI»

THE DELPHI TECHNIQUE AS MAKING ECONOMIC DECISIONS

This article describes the Delphi technique as a method of collective expert assessment, which provides for an expert survey among a group of experts in several rounds to select the best of the solutions and methods for its use in the development of various economic decisions.

Keywords: the Delphi technique, methods of developing business solutions, expert methods, forecasting.

Кривда О.В.

к.е.н., доцент кафедри економіки і підприємництва НТУУ «КПІ»,

Кружилко В.

студент ФММ НТУУ «КПІ»

ЗАСТОСУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ПРИЙНЯТТЯ ГОСПОДАРСЬКИХ РІШЕНЬ

В даній статті обґрунтовується доцільність використання математичного апарату під час прийняття господарських рішень керівником, приводяться приклади ситуацій, у яких доцільно застосовувати різні критерії прийняття рішень.

Ключові слова: господарське рішення, критерій прийняття рішення, ризик, невизначеність.

Вступ. На сьогоднішній день економіка України знаходиться на етапі нестабільності, країна є інвестиційно непривабливою, а її продукція не конкурентоспроможна, спостерігається збільшення збиткових підприємств. Стан економіки України свідчить про низьку ефективність управління на рівні окремого підприємства – недостатнє обґрунтування господарських рішень та необхідність удосконалення інструментів. Збереження таких тенденцій у подальшому може призвести до остаточного вибуття країни з числа економічно розвинутих. Наявність та вирішення вказаних проблем суттєво пов'язані з якістю господарських рішень, тому проблема формування господарських рішень є актуальною.

Різні світові літературні видання пропонують читачам дуже велике різноманіття досліджень та періодичних видань присвячених теорії та практиці прийняття рішень. Теорія обґрунтування господарських рішень

знаходиться у сфері наукових інтересів таких авторів, як: Альберт М, Беспалов Б.А., Еддоус М., Мескон М.Х., Стенсфілд Р., Трояновський В.М., Хедоурі Ф., Хобта В.М., Шарапов О.Д. та ін. Незважаючи на різні сучасні підходи, спостерігається єдність думок щодо важливості обґрунтування рішень в умовах ринкової економіки. В той же час фінансово-економічний стан підприємств в Україні свідчить, що як теорія так і практика обґрунтування господарських рішень потребує розвитку.

Процес прийняття господарського рішення (ГР) особою, що приймає рішення (ОПР) передбачає постановку задачі (проблеми), аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища, розробка альтернативних варіантів вирішення проблеми та критеріїв їх вибору, обрання оптимального варіанту, організацію виконання та оцінку прийнятого ГР. Найбільші складності в ОПР виникають на етапі вибору оптимального варіанту вирішення проблеми, який, до речі, можна вважати найбільш важливим у процесі прийняття рішення. Під час вибору найбільш сприятливої альтернативи ОПР керується:

- відповідними професійними навичками;
- власним досвідом;
- інтуїцією;
- суб'єктивним баченням проблеми;
- математичним апаратом.

Проте на практиці більшість керівників схильні нехтувати останнім пунктом, покладаючись виключно на свої сили. У випадках, коли проблема є рутинною або коли ОПР має значний досвід, ця стратегія спрацьовує. Але коли мова йде про нестандартні ситуації з великою кількістю альтернативних шляхів вирішення, жоден керівник не здатен вирішити її успішно без використання математично-технічних засобів, до яких і належать критерії прийняття господарських рішень.

Постановка завдання. Метою статті є обґрунтування необхідності використання критеріїв прийняття господарських рішень для підвищення ефективності управління підприємством.

Результати дослідження. На сьогоднішній день в жодній країні світу неможливо вести бізнес, уникаючи при цьому будь-якого ризику. Слід усвідомлювати, що в основі ризику лежить невизначеність, яка у свою чергу формується внаслідок відсутності або нестачі достовірної інформації. Для мінімізації впливу ризику на процес прийняття господарського рішення варто відповідний використовувати математичний апарат, проте жоден математичний інструмент не здатен надати стовідсоткової гарантії стосовно настання того чи іншого явища, проте використання цих інструментів допомагає особі, що приймає рішення (ОПР) краще орієнтуватися у ситуації та зводити до мінімум загрози зовнішнього середовища, в залежності від встановлених пріоритетів.

Перш ніж перейти до конкретного аналізу математичних критеріїв прийняття рішень, слід чітко усвідомити їх суть. Отже, критерій прийняття

рішень – це певна математична функція, яка виражає вподобання ОПР (особи, що приймає рішення) та визначає порядок дій і правил, на основі яких здійснюється вибір оптимального варіанту рішення з наявних альтернатив.

Критерій Вальда, або критерій крайнього песимізму. Цей критерій діє за умови повної невизначеності, що є характерною для багатьох ситуацій на практиці, і дає змогу розрахувати мінімальний позитивний ефект від того чи іншого господарського рішення. Критерій Вальда доцільно використовувати тоді, коли не має точних даних про стан зовнішнього середовища (тобто тих факторів, які безпосередньо впливають на ефективність нашого рішення і на які ми самі не можемо вплинути) або коли необхідно повністю виключити ризик. На практиці даний критерій слід застосувати у всіх випадках, коли мова йде про збереження життя та здоров'я людей. Сюди можна віднести всі проблеми, які в тій чи іншій мірі пов'язані з організацією процесу виробництва на шкідливих чи небезпечних об'єктах, таких як будівництва, шахти, ТЕС, АЕС, ГЕС, підприємства нафтохімічної тощо. Також критерій Вальда слід використовувати при вирішенні проблем, що стосуються великої кількості об'єктів певної категорії (галузь економіки, працівники певної професії, держава в цілому тощо) або коли обраний варіант рішення буде створювати безпосередній вплив на джерело проблеми впродовж тривалого періоду часу, наприклад обрання політичного курсу країни або шляху розвитку економіки у найближчі роки.

Критерій Вальда орієнтується на найменш сприятливі стани навколишнього середовища, тобто цей критерій виражає песимістичну оцінку ситуації.

$$Z_V = \max_i \left(\min_j (e_{ij}) \right)$$

Критерій Гурвіца. Даний критерій є критерієм песимізму – оптимізму. За оптимальну приймається та стратегія, для якої виконується співвідношення:

$$\max (Z_G), \text{ де } Z_G = y * \min(e_{ij}) + (1 - y) * \max(e_{ij}).$$

На практиці одержати точне значення коефіцієнту довіри досить складно, оскільки не існує чітких методик для його розрахунку. Саме тому зазвичай використовують метод експертної оцінки для його визначення, який, перебуває під впливом особистих (тому не завжди об'єктивних) поглядів та переконань експертів. Даний критерій варто застосовувати під час вирішення рутинних проблем, які потребують знаходження «золотої середини» та мають велику кількість альтернатив, кожна з яких априорі не здатна призвести до непередбачено значних наслідків. Наприклад, в нас є певний перелік претендентів на посаду менеджера середньої ланки у відділі збуту. Ми розуміємо, що жоден з кандидатів не зможе за короткий проміжок часу зробити наше підприємство лідером у галузі, проте і не зможе призвести його до банкрутства.

При $y=1$ отримаємо критерій Вальда, при $y=0$ отримаємо оптимістичний критерій (максимум). Критерій Гурвіца враховує можливість як найгіршого, так і найкращої поведінки природи відносно ОПР. Значення коефіцієнту y встановлює ОПР; у випадку, коли в нього не має схильності до оптимізму (або песимізму) y береться у розмірі 0,5.

Критерій Севіджа. Даний критерій застосовувати у випадках, коли у зовнішньому середовищі виникають непрогнозовані фактори, вплив яких створює такі умови, які виявляються для ОПР кращими за очікувані. Прикладом може бути конкуренція, яка пішла на спад, відміна або зменшення певних податків чи зборів, покращення погодних умов, спрощення нормативів при отриманні ліцензії на певний вид діяльності, тощо. Тобто, даний критерій (на відміну від критерію Вальда) допускає той факт, що середовище може діяти корисним для ОПР чином і створювати більш сприятливі умови, ніж планувалося. Саме тому цей критерій можна застосовувати при вирішенні оперативних проблем, проте його використання під час вирішення глобального завдання, наслідки якого будуть протягом довгого періоду часу впливати на стан справ ОПР, не рекомендується. Наприклад, цим критерієм можна скористатися при виборі додаткового постачальника напівфабрикатів для нашого підприємства, але не варто покладатися на нього при вирішенні питань стосовно перепрофілювання підприємства на випуск абсолютно нового виду продукції.

Критерій мінімального ризику Севіджа рекомендує вибирати в якості оптимальної стратегії ту, при якій величина максимального ризику мінімізується в найгірших умовах, тобто забезпечується:

$$Z_s = \min (\max_{ij}) .$$

Критерій Севіджа орієнтує статистику на самі несприятливі стани природи, тобто цей критерій виражає песимістичну оцінку ситуації. Ризик – міра невідповідності між різними можливими результатами прийняття певних стратегій. Максимальний виграш в j -му стовпці $b_{ij} = \max_{ij}$ характеризує сприятливість стану природи.

Критерій Ходжа-Лемана. Даний критерій базується одночасно на критеріях Вальда та Лапласа і використовується у ситуаціях, коли ОПР приймає рішення з певною долею ризику та має певну недовіру стосовно розподілу вірогідностей настання певних подій навколишнього середовища. Тому критерій передбачає використання «коефіцієнта довіри» d , який, по суті, є кількісним виміром оптимізму ОПР стосовно тієї чи іншої вірогідності настання того чи іншого стану навколишнього середовища. У випадку, коли $d=1$, то даний критерій фактично перетворюється на критерій Лапласа, а якщо $d=0$, то на Вальда.

Критерій Ходжа-Лемана застосовують у наступних випадках:

1. Коли ОПР володіє інформацією стосовно можливостей стану навколишнього середовища, проте ця інформація є неточною або постійно змінюється з плином часу.

2. ОПР не в повній мірі довіряє інформації стосовно вірогідності того чи іншого стану навколишнього середовища.

3. ОПР допускає певну долю ризику під час обрання варіанту рішення.

Для кожного рядка розраховуємо значення критерію за формулою:

$$Z_{HL} = \alpha * \sum e_{ij} p_{ij} + (1 - \alpha) * \min(e_{ij}).$$

Приклад використання вищеписаних критеріїв

Розглянемо принцип дії вищезгаданих критеріїв прийняття рішень на конкретному прикладі. Російська компанія Eaglemoss Collections займається випуском олов'яних мініатюр, збут яких організовано через кіоски преси (дані мініатюри йдуть у комплекті з номерними журналами). На початковому етапі компанія реалізовувала продукцію виключно на території Росії, проте з часом вийшла на ринки України, Білорусії, Казахстану та деяких інших європейських країн. Таке рішення приймалося в умовах часткової невизначеності, оскільки не було ніяких гарантій того, що на території цих держав товар буде користуватися попитом, адже продукція є досить специфічною – олов'яні мініатюри зображали солдатів європейських армій часів Наполеонівських війн.

У даному прикладі розглядається 2 альтернативні варіанти рішення стосовно виходу компанії на ринки вищезазначених країн:

1. Обмежитися ринком Росії (A1).
2. Вийти на ринки інших країн (A2).

Також до уваги береться 3 стани зовнішнього середовища:

1. Умови успішного ведення бізнесу на території країни ускладнюються через не прогнозовані зміни у законодавстві, падінні платоспроможного попиту населення або внаслідок інших чинників, які призводять до неможливості збуту достатньої кількості продукції (П1).

2. Умови ведення бізнесу залишатимуться прогнозованими, а попит на продукцію у новій країні буде відповідати попиту у Росії (у % співвідношенні до кількості населення) (П2).

3. Платоспроможний попит виявляється значно більшим, ніж очікувалося (П3).

Шляхом експертного опитування було отримано дані, які представлені у таблиці:

	П1	П2	П3
A1	0,8	0,7	0,4
A2	0,5	0,6	0,9

Для вирішення даної задачі було застосовано критерій Севіджа, оскільки він дає змогу врахувати не прогнозовані позитивні зміни у зовнішньому середовищі та не втратити можливі вигоди. Оптимальним варіантом виявився A2 (розширення ринків збуту).

У випадку, якщо б ОПР з компанії Eaglemoss Collections використав критерій Вальда (який рекомендує виключати будь-який ризик і тому не є

доцільним при вирішенні більшості задач, пов'язаних з бізнесом) або взагалі поклався виключно на свою інтуїцію, його вибір зупинився на варіанті А1 (не розширювати ринки збуту) через значний ризик втрати великих капіталовкладень на розширення виробництва та отримання дозволів на діяльність в інших країнах.

Висновки. Сучасний етап розвитку економіки України характеризується нестабільністю факторів зовнішнього середовища та ускладненням процесів прийняття господарських рішень, які формуються в умовах підвищеного ризику та багатоваріантного механізму їх реалізації. Формування господарського рішення – складова частина господарської діяльності та обов'язковий елемент процесу управління, що потребує вдосконалення. Отже, для мінімізації впливу ризику на процес господарської діяльності рекомендується використовувати критерії прийняття господарських рішень, які дають змогу ретельно та всебічно оцінити доцільність вибору тієї чи іншої альтернативи. Вибір конкретного критерію на пряму залежить від пріоритетів ОПР та особливостей конкретної управлінської задачі, зокрема доцільність використання критерію Севіджа було продемонстровано на прикладі компанії Eaglemoss Collections при виборі стратегії збуту продукції.

Список використаних джерел

1. Василенко В.А. Теорія і практика розробки управлінських рішень [навч. посібник] – К.: ЦУЛ, 2002. – 420 с.
2. Колпаков В. М. Теория и практика принятия управленческих решений: [учеб. пособие] – К.: МАУП, 2000. – 256 с.
3. Терехух А.А. Формування алгоритму обґрунтування прийняття господарських рішень // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». №446. – 2002.
4. Управлінські рішення: класифікація та процес прийняття / Н.Т. Мала // Вісник Національного університету «Львівська політехніка» [Електронний ресурс] Режим доступу http://vlp.com.ua/files/04_31.pdf
5. Донець Л.І. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків. – Київ: Центр учбової літератури, 2012. – 470 с.
6. Клименко С.М. Обґрунтування господарських рішень та оцінка ризиків / С.М. Клименко, О. Дуброва. – Київ: КНЕУ, 2006. – 188 с.

Кривда Е.В.

к.э.н., доцент кафедры экономики и предпринимательства НТУУ «КПИ»,

Кружилко В.

студент ФММ НТУУ «КПИ»

ПРИМЕНЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ПРИНЯТИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ

В данной статье обосновывается целесообразность использования математического аппарата при принятии хозяйственных решений руководителем, приводятся примеры ситуаций, в которых целесообразно применять различные критерии принятия решений.

Ключевые слова: хозяйственное решение, критерий принятия решения, риск, неопределенность.

Kryvda O.V.

candidate of economic sciences, associate professor of the department of economics and entrepreneurship NTUU «KPI»

Kruzhilco V.

student FMM NTUU «KPI»

THE USE OF ECONOMIC DECISION-MAKING CRITERIA

In this article the feasibility of mathematical tools in the economic decision –making manager, cited examples of situations in which is the advisable of use different criteria for making decision.

Keywords: business solution, decision criterion, risk, uncertainty.

Сіренко А.П.

к.ф.-м.н., НТУУ «КПІ»

Башилова В.П.

студентка НТУУ «КПІ»

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СИСТЕМИ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Стаття містить відомості про поняття ризику інвестиційної діяльності підприємства, досліджено основні джерела та функції ризиків; обґрунтовано методологічні особливості забезпечення ризикостійкості проектів інвестицій; обґрунтована класифікація ризиків, яка дозволяє максимально врахувати їх як фактор будь-якої управлінської діяльності.

В работе определены особенности инновационного проекта как объекта риск-менеджмента; обнаружены направления антикризисного управления предприятия с учетом факторов риска его инвестиционной деятельности; освещены основные методы снижения инвестиционных рисков – диверсификация, трансфер, страхование ответственности, хеджирования сделок и левверидж.

У висновку зазначено, що для розробки ефективної технології управління ризиками інвестиційного проекту потрібні характеристика ризику й опис ризикової ситуації на основі повної і всебічної інформації про стан об'єкта інвестування; аналіз, опрацювання й оцінювання ризику; формування рішення про запобігання ризику; поділ інвестиційного ризику шляхом передачі його підрядникам, а також страхування; розробка стратегії, тактики і політики управління інвестиційним ризиком.