

УДК 35.077

Бельська Тетяна Валентинівна,

кандидат наук з державного управління, доцент кафедри менеджменту і адміністрування, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова, 61002, Україна, м. Харків, вул. Маршала Бажанова, 17, тел.: (066) 4506212, e-mail: tanya_belska@ukr.net

ORCID: 0000-0002-2792-4700

Бельская Татьяна Валентиновна,

кандидат наук по государственному управлению, доцент кафедры менеджмента и администрирования, Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А. Н. Бекетова, 61002, Украина, г. Харьков, ул. Маршала Бажанова, 17, тел.: (066) 4506212, e-mail: tanya_belska@ukr.net

ORCID: 0000-0002-2792-4700

Bielska Tetiana Valentynivna,

PhD in Public Administration, Associate Professor of the Department of Management and Administration, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, 17, Marshal Bazhanov Street, Kharkiv, 61002, Ukraine, tel.: (066) 4506212, e-mail: tanya_belska@ukr.net

ORCID: 0000-0002-2792-4700

Напльоков Юрій Васильович,

магістр стратегічних наук, магістр військових наук та військового мистецтва, старший викладач кафедри підготовки миротворчого персоналу, Національний університет оборони України ім. Івана Черняхівського, полковник, 03049, Україна, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 28, тел.: (098) 2421353, e-mail: designyv@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0343-8337

Наплеков Юрий Васильевич,

магистр стратегических наук, магистр военных наук и военного искусства, старший преподаватель кафедры подготовки миротворческого персонала, Национальный университет обороны Украины им. Ивана Черняховского, полковник, 03049, Украина, г. Киев, Воздухофлотский проспект, 28, тел.: (098) 2421353, e-mail: designyv@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0343-8337



Naplyokov Yuriy Vasilievich,

Master of Strategic Sciences, Master of Military Art and Science in Leadership, a senior instructor of the Department of training of peacekeeping personnel, National University of Defense of Ukraine named after Ivan Chernyakhovsky, Colonel, 03049, Ukraine, m. Kyiv, Povitroflotsky prospect, 28, tel.: (098) 2421353, e-mail: designyvn@gmail.com

ORCID: 0000-0002-0343-8337

ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИЙ РИЗИК У ПРОЦЕСІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Анотація. У статті проаналізовано можливість керівництва системою з гранично допустимим ризиком як складовою ланцюга взаємопов'язаних понять: цілі, шляхи, засоби, ризик; визначено, що застосування ризику збільшує адаптивність системи, відкриває систему для інновацій, дає можливість досягати поставлених цілей із затратною менших коштів і більш простими шляхами; вказано, що знаходження в чутливій рамці покрокового прийняття граничного ризику відповідно до мінімаксного критерію робить систему захищеною; аргументовано, що граничний ризик у процесі прийняття рішень зменшує загальний ризик функціональності системи; запропоновано алгоритм керівництва системою з гранично допустимим ризиком як теоретичної та практичної моделі для ефективного керівництва системою.

Ключові слова: процес прийняття рішень, гранично допустимий ризик, мінімаксний критерій, алгоритм керівництва системою з гранично допустимим ризиком, управління системою.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ РИСК В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Аннотация. В статье проанализирована возможность руководства системой с предельно допустимым риском как составляющей цепи взаимосвязанных понятий: цели, пути, средства, риск; определено, что применение риска увеличивает адаптивность системы, открывает систему для инноваций, дает возможность достигать поставленных целей с затратой меньших средств и более простыми путями; указано, что нахождение в чувствительной рамке пошагового принятия предельного риска относительно минимаксного критерия делает систему защищенной; аргументировано, что предельный риск в процессе принятия решений уменьшает общий риск функциональности системы; предложен алгоритм управления системой с предельно допустимым риском как теоретической и практической модели для эффективного руководства системой.

Ключевые слова: процесс принятия решений, максимально допустимый риск, минимаксных критерий, алгоритм управления системой с предельно допустимым риском, управления системой.

MAXIMUM ALLOWABLE RISK IN DECISION MAKING PROCESS

Abstract. In the article it is analyzed the opportunity to lead the system with maximum permissible risk, as a part of the chain of interrelated notions: goals, ways, means, and risk; it is determined, that risk-taking increases the adaptability of the system, opens the system for innovations, allows achieving established goals by less means and more simple ways; it is stated that location in the sensitive framework of stepwise of taking of maximum permissible risk, according to the minimax criteria, makes the system secure; it is argued that maximum permissible risk in decision-making process reduces the overall risk of system functionality; it is proposed the algorithm to lead the system with a maximum permissible risk as a theoretical and practical model to lead the system effectively.

Keywords: decision-making process, maximum permissible risk, minimax criteria, an algorithm to lead the system with a maximum permissible risk, leadership of the system.

Постановка проблеми. Необхідність швидких змін під впливом зовнішнього середовища, страх змін зменшують ефективність функціонування організації, суспільства, держави (системи) і не дають можливість досягти мети навіть при наявності достатніх засобів та шляхів. Такі поняття, як цілі, шляхи, засоби і можливо допустимий рівень ризику є фундаментальними в процесі прийняття рішення (ППР). У разі нестачі засобів та обмеження шляхів досягнення мети стає проблематичним для прийняття рішень без збільшення ризику. Таким чином, ризик є важливою складовою будь-якого рішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковці визначають та аналізують чинники, які можуть впливати на застосування ризику, процес прийняття рішень, здатність керівника досягати мети успішно (при цьому ризик може бути відносним і змінюваним).

Б. Фішхофф вважає, що люди “частіше ризикують в незнайомій ситуації на противагу часто повторюваній ситуації. Але рішення із застосуванням ризику не являють собою один тільки ризик. Людина може сильно ризикувати, якщо ризик буде мати сильні переваги і відхиляти невеликі ризики, якщо вони не приносять користі” [5, с. 141]. Керівництво по ризику П. Сендмана, В. Ковелло і П. Словіка говорить про те, що “використання табличних шаблонів з метою порівняння ризику може серйозно підірвати авторитет” [13].

Д. Бернуллі стверджував, що ризик сприймається кожним по-своєму і не може оцінюватися однозначно. При цьому оцінка корисності благ не є простою лінійною функцією і залежить від людини, яка знаходиться в ризикованій ситуації. Таким чином, знання ціни і ймовірності не завжди достатньо для цінності результату, оскільки корисність у кожному конкретному випадку може залежати від

суб'єкта, що робить оцінку. А кожен суб'єкт реагує на ризик відповідно до своєї системи цінностей [1, с. 49–50].

Д. Бернуллі зазначав, що “немає підстави вважати, що від двох осіб, які взяли однакові ризики, слід очікувати однакових дій, проте бажання, очікувані кожним, повинні вважатися рівними за цінністю”. У 1738 р. Д. Бернуллі опублікував статтю “Виклад нової теорії про вимірювання ризику” [1], де сформулював свій знаменитий парадокс: ціна, за яку підкидається монета, неадекватна середньому грошового виграшу. Він висував тезу, що цінність чого-небудь повинна мати підставою не ціну, а швидше корисність, яка асоціюється з бажанням або задоволенням.

Д. Нейман і О. Моргенштерн [12] розвинули ідею Д. Бернуллі і припустили, якщо гравець може зробити випадковий вибір альтернатив, то можна присвоїти кожній альтернативі число або числову корисність, яка має ступінь переваги гравця при виборі альтернативного варіанта. Так, поняття не є унікальним, але два таких поняття повинні бути пов'язані лінійним перетворенням.

Теорема корисності Неймана-Моргенштерна показує, що при певній раціональній поведінці, людина, яка приймає рішення, стикається з ризикованими (імовірнісними) результатами різних виборів, при цьому вона максимізує цінність певної дії (функції) над потенційними результатами в якійсь певній точці в майбутньому. Ця функція називається функцією корисності Неймана-Моргенштерна. Теорема є основою для теорії очікуваної корисності.

У 1947 р. Д. Нейман і О. Моргенштерн довели, що будь-яка перевага людини має функцію корисності. Уподобання індивіда можуть бути представлені на інтервальній шкалі. Фізична особа завжди вважатиме за краще дії, які максимізують очікувану корисність.

Останні найзначніші дослідження поведінки людей в умовах ризику і невизначеності зробили психологи Д. Канеман і А. Тверські. Найбільшу популярність здобула їх “теорія перспективи”, за що у 2002 р. Д. Канеман був удостоєний Нобелівської премії з економіки. Безсумнівною за значимістю результатом “теорії перспективи” став феномен асиметрії в прийнятті рішень, спрямованих на досягнення виграшу, і рішень, спрямованих на запобігання програшу.

Д. Канеман і А. Тверські у своїй “теорії перспективи” підтверджують, що “люди занижують результати, які є просто ймовірними в порівнянні з результатами, які отримані з упевненістю. Ця тенденція отримала назву ефекту впевненості й підтверджує неприйнятність ризику при виборі, пов'язаному з впевненістю вигоди і необхідністю ризикувати в пошуках варіантів при очевидних втратах. Крім того, люди, як правило, відкидають компоненти, які є загальними для всіх розглянутих перспектив. Ця тенденція звана ефектом ізоляції і призводить до непослідовних переваг, коли один і той же вибір представлений в різних формах” [6, с. 263].

Мета статті – на основі аналізу процесу прийняття рішення, визначити шляхи і рівні можливо допустимого ризику, використовуючи

сенситивний підхід для допустимого ризику в умовах динамічного і мінливого середовища. ППР не виглядає раціональним у такому середовищі через складність і велику кількість гравців. ППР при мінливих рівнях ризику може проводитися покроково, короткими фазами як раціональний процес для кожного кроку, але не раціональний для цілого процесу. Загалом, шлях дій системи може виглядати нераціонально, але ефективно відповідно до мінімаксного критерію. Кожна фаза ППР буде найбільш раціональною. Ця раціональність може вимагати підвищеного, але допустимого ризику.

Виклад основного матеріалу. В умовах складного мінливого середовища особам, які приймають управлінські рішення, слід ризикувати. Балансування цілей, шляхів і засобів, у рамках допустимого ризику, є фундаментальним для досягнення мети. Завдання полягає в тому, щоб знайти найбільш прийнятні шляхи для досягнення цілей за допомогою наявних засобів без втрати функціональності системи. Керівники часто маніпулюють цілями, шляхами і засобами для зменшення ризику. Тим часом, збільшений ризик може сприяти відкриттю системи для адаптації, у той час, як занижений ризик може затримувати її. Таким чином, для забезпечення необхідної ефективності системи може знадобитися зміна рівня прийняття ризику.

Сенситивний підхід до прийняття ризику, як частини ППР, може сприяти більш успішному досягненню мети. Завданням будь-якого ППР є встановлення рівноваги між системою і середовищем через зміну сис-

теми як її адаптацію та (або) формування середовища. Передбачається, що будь-яка мета є штучно створеним об'єктом для задоволення людських потреб та встановлення рівноваги.

У 1950 р. Джон Неш стверджував, що "фінальна некомандна гра завжди має принаймні одну точку рівноваги" [11, с. 286], в якій всі гравці вибирають дії, які є кращими для них з урахуванням виборів своїх опонентів. У нашому випадку система і середовище, як гравці, завжди знаходяться у нескінченному процесі взаємного впливу. Існує точка рівноваги задоволення обраними діями.

Виникає ряд питань, пов'язаних з ризиком у ППР. Наприклад, який рівень ризику є допустимим і як його визначити? У будь-якому випадку ризик буде застосований і питання полягає в його доцільності: чи потрібно ризикувати для задоволення наших амбіцій, пристрасті та бажання? Чи можливо збільшувати ризик і коли? Як це може бути пов'язано з часом і сприятливими умовами, які могли б забезпечити синергетичний ефект? Чи може це зменшити кошти та спростити шляхи для досягнення цілей?

Проблемою цього дослідження є знаходження будь-якого методу досягнення мети за допомогою зміни ступеня ризику в ППР. Критерієм ризику може бути мінімаксний критерій для досягнення цілей мінімальними засобами і найпростішими шляхами з максимально можливим допустимим ризиком. Ми пропонуємо назвати цей ризик гранично допустимим ризиком. *Гранично допустимий ризик застосовується у певний*

сприятливий момент для підтримки ефективності системи. Питання полягає в тому, як визначити цей гранично допустимий ризик на шляху досягнення цілі.

Людська свобода дій може визначати ступінь ризику. П. Бернштейн стверджував: “Дії, які ми наважуємося робити, залежать від того, наскільки вільні ми у виборі і є історію ризику. І ця історія допомагає визначити, що означає бути людиною” [2, с. 4].

Закони ймовірності є найпотужнішим інструментом ризик-менеджменту. Ризик може бути можливістю для керівника робити помилки і все ще підтримувати функціональність системи. Чим менша ймовірність помилки, тим нижче ризик. “Відсутність дії теж має цінність. Чим більш невизначеним є результат, тим більше може бути значення зволікання” [2, с. 15].

Ймовірність обмежена. Сила тяжіння і ймовірність повинні впливати на рішення. Рішення повинно включати в себе силу нашого прагнення до певного результату, також як і ступінь нашої віри в можливість цього результату. Це твердження може визначати рівень ризику для людини, яка приймає рішення, і готова ризикувати для досягнення бажаної мети.

Ризик є предметом людського сприйняття, заснованого на різних упередженнях, забобонах, ілюзіях, попередньому досвіді та прийнятих зразках. “Більшість важливих рішень було б неможливим без прийнятих зразків” [2, с. 73]. Д. Кахнемен стверджує, що “коли відбувається непередбачена подія, ми відразу ж налаштовуємо наш погляд на світ, для

того, щоб пристосувати сюрприз” [7, с. 197]. Тому можливо припустити, що коріння застосування ризику знаходяться у прийнятих людиною зразках, які є важливими у прийнятті ризику. Ми використовуємо зразки минулого і сьогодення, щоб здогадатися про майбутнє. Зі зміною умов, рівень ризику може вимагати перегляду. Можна вважати, що затримка в застосуванні ризикованих дій знижує ефективність системи. Для підтримки балансу системи або її ефективності ризик, прийнятий вчасно, може бути набагато нижче ризику, прийнятого із затримкою. Цей підхід дає змогу зберегти засоби та спростити шляхи досягнення мети.

Отже, можна вважати, що максімально допустимий ризик — це шлях для досягнення мети мінімальними засобами і найбільш простими шляхами. Завжди є місце для ризику через відносності рівня ризику. Це може залежати від людського сприйняття і недооцінки можливостей системи. Потужність системи може визначатися як маса системи, помножена на її прискорення ($P = m \times a$). Маса системи (m) може бути компенсована прискоренням системи (a) для того, щоб виробляти ту саму потужність. Справді, велика система інерційна і має менше прискорення.

Таким чином, прискорення або час є важливою частиною прийняття ризику. Проблема полягає у визначенні допустимого ризику як функції часу в умовах мінливого середовища. Д. Кахнемен аргументує: “Час є домінуючим фактором у азартній грі. Ризик і час це протилежні сторони однієї і тієї ж монети. Якщо немає

завтра, то немає і ніякого ризику. Час трансформує ризик і природа ризику формується тимчасовим горизонтом: майбутнє це ігрове поле” [2, с. 15]. Таким чином, час стає ключем для прийняття рішення в умовах ризику.

Момент ризику може впливати на результат. Існує момент, коли взаємні умови (система – середовище) є найсприятливішими для прийняття рішення з найбільш можливим ризиком. Отже, час змінює якість результату і може створити певну кульмінацію рішення. Цей момент може відповідати прийняттю гранично допустимого ризику. Це може уможливити отримати максимальний результат через синергетичний ефект, коли всі умови разом сприяють досягненню мети. Це як покупка акцій на сток-маркеті, коли ціни мінімальні і відповідно їх продаж, коли ціни максимальні.

Природним є прийняття рішення для отримання максимального результату з мінімальними витратами. Організаційна культура може впливати на рівень прийнятного ризику. Збільшення ризику означає збільшення прискорення системи, наприклад у розвитку. Керівник повинен уявляти майбутнє, відкривати всі комунікаційні лінії, доставляти повідомлення просто і ясно, вирішувати і діяти швидко, створювати культуру організації з творчим і критичним мисленням.

Людина, яка приймає рішення, шукає будь-яке рішення для забезпечення рівноваги між системою і навколишнім середовищем. Рішення ґрунтується на поточних даних, які можливо відрізняються від майбутніх даних, коли мета повинна бути

досягнута. Отже, беручи до уваги затримку між дією середовища і реакцією системи на цю дію, ризик – це ступінь відмінності між можливою майбутньою композицією або моделюванням даних і реальними умовами для забезпечення рівноваги. В ідеалі стратегічне планування і відповідні дії зменшують ризик до нуля. Інакше кажучи, нерозуміння стратегічних планів може значно збільшити ризик. Цей ризик буде розглянуто як невиправданий, що може зруйнувати систему і не дати можливості досягти мети. Але максимально допустимий ризик може сприяти збереженню ефективності системи і успішному досягненню мети.

Реалізація рішення, що базується на даних минулого і пов'язаного з ним зворотного зв'язку, завжди створює затримку реакції системи або адаптації до змін середовища. Коефіцієнт динамічної рівноваги між системою і середовищем (K_{eq}) визначає цю затримку [10, с. 9].

У динамічному і мінливому середовищі ця затримка може зменшити ефективність системи і, врешті-решт, зруйнувати її. Дуже важливо контролювати систему шляхом моніторингу рівня прийняття ризику. Таким чином, розуміння можливої зміни ризику в ланцюзі “цілі – шляхи – засоби – ризик” може бути суттєвим для збільшення ефективності системи.

Нові технології та шляхи комунікації впливають на прийняті у суспільстві (організації) норми і, отже, на необхідність ризикувати в процесі прийняття рішень. Штучно створені зразки майбутнього можуть бути ключем для досягнення цілей існую-

чими засобами і можливими шляхами. Проблема полягає у визначенні поточного рівня ризику для досягнення цілей у майбутньому. На шляху досягнення цілей існуючі умови будуть трансформуватися у майбутні умови. Отже, під час цієї трансформації прийняття ризику теж може бути змінено. Таким чином, можна вважати, що сенситивний і послідовний підхід до застосування ризику може бути важливим для успішного процесу прийняття рішення.

Пропонуємо розглянути функції, які пов'язують взаємні залежності між імовірністю досягнення мети, рівнем підтримки балансу системи, гранично допустимим ризиком і людським сприйняттям:

$$\text{Імовірність досягнення цілей} = f(\text{рівень підтримки балансу системи}) \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{Рівень підтримки балансу системи} = \\ = f(\text{Швидкість адаптації системи } (K_{eq}) / \\ \text{Гранично допустимий ризик } \\ (\text{Riskedge})) \end{aligned} \quad (2)$$

$$\text{Riskedge} = f(\text{Людське сприйняття} \times \\ \times \text{Структура системи} \times \text{Лідер}) \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \text{Людське сприйняття} = f(\text{національна} \\ \text{та організаційна культура, попередній} \\ \text{досвід лідера і його особисті} \\ \text{характеристики}) \end{aligned} \quad (4)$$

З функції (2) можна визначити, що високошвидкісна адаптивна система дає змогу приймати високий ризик і все ще підтримувати баланс системи. Інакше кажучи, адаптивна й ефективна система дає можливість приймати високий ризик без страху. Балансування цілей, шляхів і засобів з гранично допустимим ризиком в існуючому середовищі є пріоритетною дією на кожному ступені досягнення цілей, що змінюються, й це змушує лідера переглядати їх регулярно. Можна припустити, що рівень ризику може бути різним на кожному етапі і це залежить від людського сприйняття або здатності лідера застосовувати ризик, зміни і враховувати складнощі середовища, культури та структури системи (рис. 1). Таким чином, для підтримки рівноваги між системою і середовищем лідеру потрібно застосовувати різні ризики (наприклад, *Risk1*, *Risk2* або *Risk3*).

Гранично допустимий ризик може забезпечити ефективність системи, тоді як низький ризик може занижувати цю ефективність. Вектор застосування ризику в різні моменти часу показує найефективніший шлях для

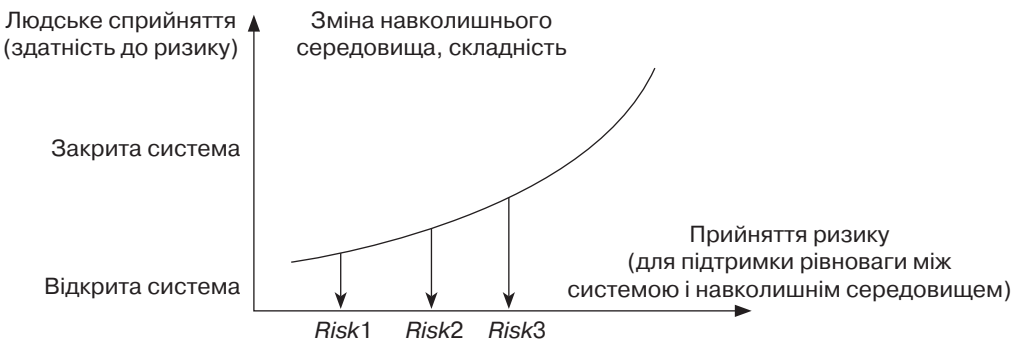


Рис. 1. Залежність застосування ризику
Джерело: Розробка авторів

досягнення цілей (рис. 2). Для опису цього вектора можливо застосувати мінімаксий критерій, коли ціль може бути досягнута із застосуванням максимально можливого ризику або гранично допустимого ризику з використанням мінімальних засобів і найпростіших шляхів. Відповідно, гранично допустимий ризик створює парадокс успішного досягнення мети з підвищеним ризиком порівняно до низького ризику.

Цей підхід сприяє зменшенню загального ризику для системи через те, що система стає відкритою і адаптивною через інновації та структурні зміни. Таким чином, система стає організацією з високим рівнем гнучкості, децентралізації і живучості. Більш того, ця система має резервні засоби з простими і реалістичними шляхами досягнення мети.

Баланс системи і гранично допустимий ризик знаходяться на протилежних сторонах шкали, але вони працюють разом для досягнення мети. Підтримання мінімально необхідного балансу і застосування

гранично допустимого ризику може перетворити організацію в постійно удосконалювану (адаптивну систему). Це доводить, що мінімаксий критерій є правильним підходом для підтримки ефективності системи через покроковий процес управління із застосуванням гранично допустимого ризику.

Відповідно до твердження П. Сенжа постійно удосконалювані організації (learning organizations) – це “організації, де люди безперервно розширюють здатність створювати результати, яких вони дійсно бажають, де заохочуються нові моделі мислення, де вільно поширюється колективне прагнення і де люди постійно вчаться бачити цілі разом” [14, с. 3].

Схема застосування ризику в процесі прийняття рішення (рис. 2) заснована на мінімаксовому критерії та направляє лідера на адаптацію системи і формування сприятливого навколишнього середовища. Цей підхід може допомогти уникнути точок біфуркації або революцій на шляху розвитку системи і створюва-

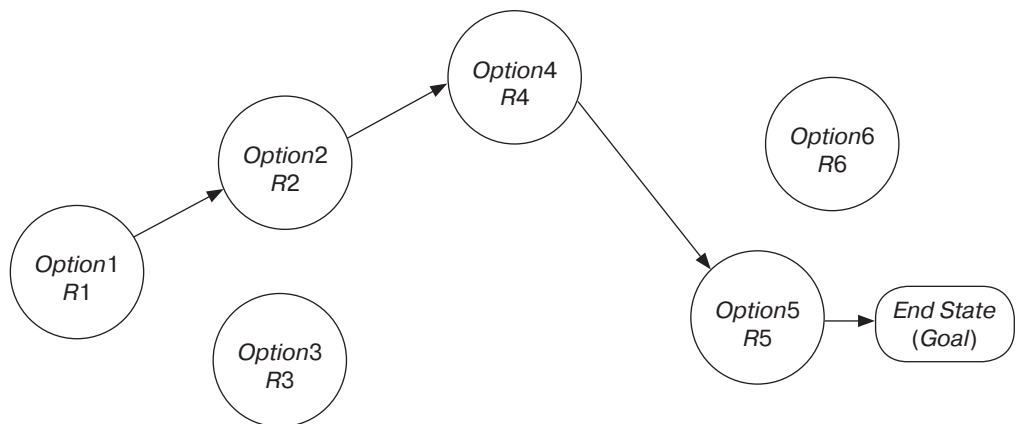


Рис. 2. Схема застосування ризику в процесі прийняття рішень
Джерело: розробка авторів

ти безперервний баланс через короткі кроки як цифрова мережа, яка невидима для людського сприйняття. Це робить систему цілісною і високо адаптивною до середовища.

Вектор застосування ризику в процесі прийняття рішення (див. рис. 2) ґрунтується на якомусь ризику "x" (R_x), який повинен бути завжди близько до гранично допустимого ризику. Таким чином, R_1 , R_2 , R_4 , R_5 є еквівалентними або близькими до гранично допустимого ризику в якийсь певний момент. Цей підхід забезпечує досягнення мети мінімальними засобами і простими шляхами.

Складне динамічне середовище змушує систему бути гнучкою, адаптивною, удосконалюваною організацією з ірраціональним поглядом керівника, який може відчувати людське сприйняття, приймати зразки і, таким чином, мотивувати перегляд застосування ризику. Розуміти і відчувати гранично допустимий ризик як якість лідера, що може бути розвинена.

Як визначити гранично допустимий ризик та як слідувати по лінії цього ризику? Це питання поставлене для чіткого розуміння системи і середовища через зворотний зв'язок і відкриті комунікативні лінії. Вони можуть дати змогу системі бути здатною застосовувати ризик і виживати. Прийняття ризику — це шлях відкрити систему і зробити її адаптивною. Однак, з одного боку, застосування граничного ризику може підтримувати функціональність системи, а з іншого — робити її вразливою.

Проблема полягає в тому, щоб визначити гранично допустимий ризик

і відкрити систему наскільки це можливо. Удосконалювана організація має дуже високий рівень гранично допустимого ризику, тому що вона є максимально відкритою системою через безперервний процес зворотного зв'язку та участі в управлінні всіх членів системи. Таким чином, керівник, який приймає рішення, повинен підтримувати певний рівень ризику в процесі прийняття рішення для досягнення мети. Мінімаксий критерій може сприяти виробленню механізму прийняття рішень в умовах гранично допустимого ризику.

Як оцінити ризик і визначити гранично допустимий ризик? Автори вважають, що гранично допустимий ризик може бути визначений як функція рівноваги між системою і середовищем.

$$Riskedge = f(1/K_{eq}). \quad (5)$$

Удосконалювана організація, як високоадаптивна система, може довести цю функцію. Ця система може мати найнижчий рівень гранично допустимого ризику через безперервні зміни як послідовна і покрокова адаптація до середовища. Відкрита або адаптивна система (з високим K_{eq}) вимагає низького рівня гранично допустимого ризику для відновлення балансу. Закрита ж система може вимагати застосування більш високого ризику, ніж відкрита система для підтримки балансу між системою і середовищем. Велика затримка в адаптації збільшує рівень гранично допустимого ризику. Це може поставити під загрозу функціональність системи. Але застосування гранично допустимого ризику сприяє відкритості системи і, таким чином, змен-

шує рівень загального ризику для системи.

Динамічна зміна середовища вимагає застосування ризику для адаптації системи. Поняття ризику може бути більш важливим, ніж існуючі засоби і шляхи, тому що вони можуть втратити свою актуальність як нефункціональні інструменти для підтримки рівноваги, через нестачу інновацій як результат заниженого ризику. У мінливому середовищі швидкість реакції, час і сприятлива ситуація, як частини ризику, стають першорядними для отримання позитивного результату.

Застосування ризику є здатністю лідера думати критично в умовах взаємовпливу між системою і середовищем. Правильний ризик той, який відповідає ситуації та системі в конкретний момент. Якщо цього немає, то рівень застосування ризику може бути нижче або вище гранично допустимого ризику. Це робить систему неефективною із-за того, що досягнення цілі потребує більшого розходу засобів та використання складних шляхів.

У процесі застосування ризику важливо розпізнати гранично допустимий ризик і не перевищувати його. Це коливальний процес, який залежить від рівня рівноваги між системою і середовищем. Якщо система шукає рівноваги із середовищем, як наприклад іграшка “неваляшка”, немає причини застосовувати високий ризик. Якщо система далека від рівноваги, то цей стан може зажадати застосування підвищеного ризику для відновлення рівноваги. З іншого боку, збереження системи завжди в змозі зробити її вразливою. Відчу-

вати і розуміти ризик, застосовувати гранично допустимий ризик і зупинитися в потрібний момент — є важливими якостями лідера. *Тому, зберегти систему структурно міцною необхідно до моменту, поки система не досягне нижнього критичного рівня її ефективності, який якраз відповідає необхідності застосовувати гранично допустимий ризик для збереження необхідної функціональності системи.* Таким чином, розвиток системи може виглядати як процес покрокової адаптації з вимогою застосовувати гранично допустимий ризик у певний момент для забезпечення максимальної ефективності системи мінімальними засобами і найпростішими шляхами.

Можна припустити, що застосування ризику — це питання задоволення сприйняття особистості в ланцюзі “особистість—суспільство”. Бажання задоволення, як спусковий курок, мотивує до застосування ризику для відновлення або створення балансу. Тобто, критерієм повинна бути не базова ціна, а ступінь користності, який пов’язаний з використанням бажаності або задоволення [1, с. 22]. Мотиваційні чинники — психологічні, моральні, економічні (рівень життя), соціальні (визнання іншими, пристрасть і амбіції) є мінливими через людський розвиток [8].

Людське сприйняття ризику ґрунтується на правилах, зразках, адаптованих стандартах і визначає застосування ризику як дії. Правила і зразки походять від попереднього досвіду і відповідають ситуації минулого. Наскільки далеко той, хто приймає рішення, готовий піти від свого досвіду і прийнятих стандартів, може

визначати рівень застосування ризику. Чутливість у застосуванні ризику є важливою лідерською якістю, яка пов'язана з візуалізацією майбутнього середовища, здатністю залишити минулий досвід і прийняти нові умови, що являє нескінченний процес взаємної адаптації між системою і середовищем. Це політика виживання, коли старі правила вже почали втрачати свою актуальність, а нові правила ще не працюють.

Особистість і рівень відповідальності може визначати здатність приймати рішення на лінії гранично допустимого ризику. Можуть бути різноманітні типи ризиків, зокрема: особистий, колективний, емоційний, моральний, організаційний, соціальний та економічний. Їх може відрізнити рівень відповідальності або звинувачень у разі невдачі. Колективний ризик має на увазі загальну відповідальність. Типи ризиків можуть впливати на ППР через здатність застосовувати гранично допустимий ризик. Таким чином, страх ризику залежить від людського сприйняття, особистого розуміння ситуації, організаційної, національної культури та очікуваної стабільності.

У процесі прийняття рішень “ризиків вигідно пов'язані в людським сприйняттям і відповідно судженням” [4, с. 14]. З одного боку, ризик — це особливості мислення лідера, його енергійність, оптимістичність і корисність пропонованої ідеї.

З іншого боку, ризик — це також те, що і як люди думають, наскільки вони оптимістичні та мотивовані пропованою ідеєю. Сила реалізації ідеї — це функціональна залежність

засобів, можливих шляхів і людської волі ($P = Force \times Will$). Отже, це створює енергетичну насагу успіху і силу змінювати систему або обставини (формування середовища) із застосуванням гранично допустимого ризику, навіть якщо засобів недостатньо.

Можна припустити, що існує необхідна і достатня умова ефективності будь-якої системи. Необхідна умова показує, що система в стані балансу (стійкості). Влада лідера, стиль керівництва і структурні зміни системи забезпечують цей баланс [9, с. 72]. Достатня умова показує, що рівновага між системою і середовищем стала або прагне до нього ($K_{eq} \rightarrow 1$). Адаптація системи або формування середовища може забезпечувати цей баланс. Застосування ризику може сприяти встановленню балансу.

Навіть якщо рівень рівноваги між системою і середовищем недостатній, система може бути збалансована, але почне втрачати ефективність. Таким чином, задоволення тільки двох умов має забезпечити необхідну ефективність системи. Алгоритм керівництва системою з гранично допустимим ризиком показує, як підтримувати ефективність системи (рис. 3).

Висновки. У статті проаналізовано можливість керівництва системою з гранично допустимим ризиком як складової ланцюга взаємопов'язаних понять: цілі, шляхи, засоби, ризик. Керівництво організацією із застосуванням гранично допустимого ризику може підвищити ефективність системи, тому варто переглянути підходи до сприйняття

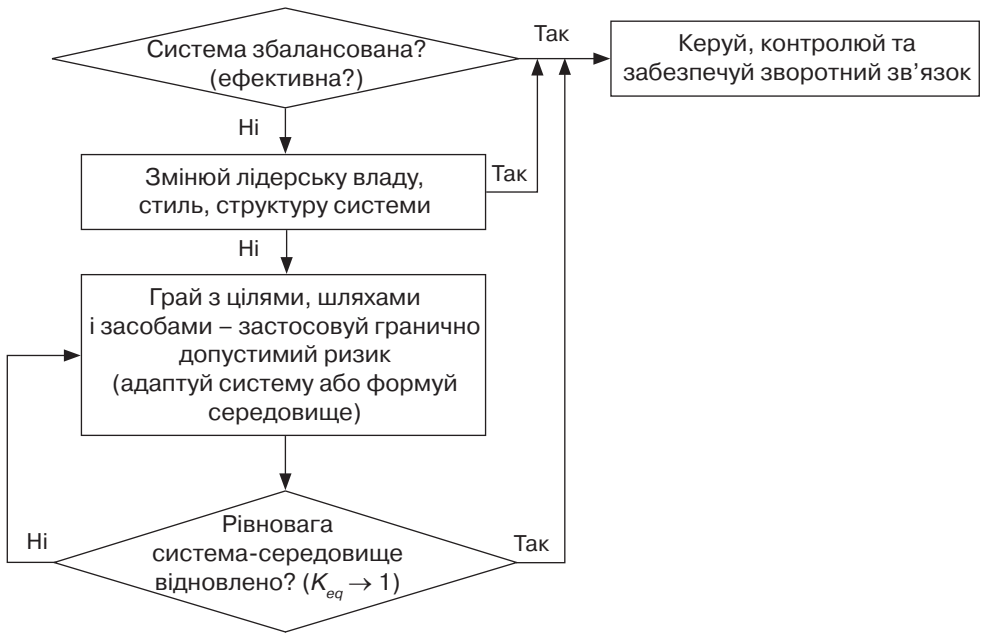


Рис. 3. Алгоритм керівництва системою з гранично допустимим ризиком
Джерело: розробка авторів

ризик. Застосування ризику збільшує адаптивність системи, відкриває систему для інновацій, дає змогу досягати поставлених цілей з витратою менших коштів і більш простими шляхами. Знаходження в чутливій рамці покрокового прийняття граничного ризику відповідно до міні-максного критерію робить систему захищеною. Парадокс цього підходу полягає в тому, що гранично допустимий ризик у процесі прийняття рішень зменшує загальний ризик для функціональності системи, тому що система стає відкритою, удосконалюваною організацією як високо адаптивна і живуча система. Запропоновано алгоритм керівництва системою з гранично допустимим ризиком як теоретичної і практичної моделі для ефективного керівництва системою із застосуванням гранично допустимого ризику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Bernoulli D.* (1954), "Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk," *Econometrica*. – Vol. 22. – P. 23–24.
2. *Bernshtein, Peter L.* (1996), *Against the Gods. The remarkable Story of Risk*, John Wiley & Sons, Inc, NY, p. 8.
3. *Copeland, A. H.* (1945), Review: *Theory of Games and Economic Behavior* by John von Neumann and Oskar Morgenstern, *Bull. Amer. Math. Soc.* 51 (07): 498–504, p. 498.
4. *Finucane M., Alhakami A., Slovic P. And Johnson S.* (2000), "The Affect Heuristic in Judgments of Risks and Benefits" // *Journal of Behavioral Decision Making*. – Vol. 13. – № 1. – P. 14.
5. *Fischhoff, B.* (1995). Risk perception and communication unplugged: Twenty years of process. *Risk Analysis*, 15, p. 141.
6. *Kahneman, D. and Tversky, A.* (1979), "Prospect Theory: An Analysis of

- Decision under Risk”, *Econometrica*. — Vol. 47. — № 2. — P. 263.
7. *Kahneman, D.* (2011), *Thinking, Fast and Slow*, Farrar, Straus and Giroux. — New York. — P. 197.
 8. *Maslov, Abraham H.* (1970), *Motivation and personality*. — 2-nd ed. — New York: Harper and Row.
 9. *Naplyokov, Yuriy, V.* (2011), “Increasing unit effectiveness in a dynamic environment by implementing a leadership mathematical model”. Master’s Thesis, U.S. Army Command and General Staff College, CARL, Fort Leavenworth, KS 66027-2301. — USA. — P. 72.
 10. *Naplyokov, Yuriy, V.* (2014), “An Algorithm for Maintaining Dynamic Equilibrium to Achieve Strategic Goals”. Master’s Thesis, U.S. Army War College, Carlisle Barracks, Pennsylvania 17013. — USA. — P.9.
 11. *Nash, John.* (1950), *Non-Cooperative Games*, *Annals of Mathematics*. — Vol. 54. — № 2. — September 1951. — P. 286.
 12. *Neumann, John von and Morgenstern, Oskar* (1953), *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton, NJ. Princeton University Press.
 13. *Sandman, P., Coviello, V, & Slovic, P.* (1988), *Risk communication, risk statistics, and risk comparisons: A manual for plant managers*, Washington, DC: Chemical Manufacturers Association.
 14. *Senge, Peter M.*, (1990), revised 2006. *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*, New York: Doubleday. — P. 3.