

УДК 658.014

І.А. Яртим

*Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, м. Харків***ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЧНИХ ЗМІН**

*Висвітлено сутність прийняття управлінських рішень щодо забезпечення економічної безпеки реалізації стратегічних змін машинобудівних підприємств. Визначено можливість використання рефлексних моделей при виборі стратегії економічної безпеки в умовах мінливості, невизначеності і нестабільності зовнішнього середовища. Обґрунтовано використання принципу максимального гарантованого результату в процесі забезпечення економічної безпеки реалізації стратегічних змін машинобудівних підприємств.*

**Ключові слова :** економічна безпека, невизначеність, ризик, загроза, стратегія, стратегічна позиція, гра, машинобудівне підприємство, держава

**Постановка проблеми.** Основними властивостями сучасного бізнес-середовища, в якому функціонують вітчизняні машинобудівні підприємства, є мінливість, невизначеність і нестабільність. Найбільш значними викликами, що створюють небезпечний стан для розвитку машинобудівних підприємств є : зростання державного боргу; погіршення умов розвитку кластерної кооперації між виробництвом та науково-дослідною сферою; погіршення готовності делегувати повноваження у корпоративному правлінні; повільні темпи процесів розроблення законодавства щодо створення умов, гарантій та стимулів розвитку підприємництва, залучення зовнішніх інвестицій, інноваційної діяльності; стійка тенденція до зростання складності виробництва, умов постачань та необхідності чіткого дотримання вимог замовників; інформатизація та комп'ютеризація виробництва та необхідність забезпечення ІТ-кадрами, технологіями та засобами обчислювальної техніки; зростання вимог до мінімізації термінів виведення виробів на ринки та змін поколінь техніки; політика скорочення витрат на підвищення кваліфікації персоналу машинобудівних підприємств в умовах посткризового відновлення; низька якість шкіл професійного менеджменту.

За таких складних умов економічна діяльність підприємств потребує не тільки забезпечення ефективного розвитку, але і в розробки такої системи управління стратегічними змінами, при якій зміна факторів навколишнього середовища суттєво не впливало б на економічну діяльність суб'єктів господарювання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичним та практичним аспектам управління стратегічними змінами на машинобудівних

підприємствах України приділяли увагу такі науковці, як: Жаліло Я. А. [2], Шевченко О. С. [4–5], Дзюба М. І. [3], Чупир О. М. [1], Отенко В. І. [6] та ін. Однак недостатню увагу приділено ролі економічної безпеки в системі управління стратегічними змінами, що призводить до їх неадекватної реакції підприємства на небезпеки і загрози, що виникають у сучасному економічному середовищі.

**Мета дослідження.** Саме з огляду на це, у процесі управління стратегічними змінами на підприємстві важливого значення набуває формування бачення та правильного вибору моделі забезпечення їх економічної безпеки, яка представляє собою розроблений комплекс дій, що направлений на досягнення бажаного результату реалізації стратегічних змін.

**Виклад основного матеріалу.** Забезпечення економічної безпеки в процесі реалізації стратегічних змін промислового підприємства є складним процесом вибору. Такий вибір обумовлений наявністю значної кількості варіантів реалізації самих стратегічних змін. Це пояснюється мінливістю, невизначеністю і нестабільністю середовища діяльності підприємств. Тому модель забезпечення економічної безпеки є результатом прийняття зважених управлінських рішень.

Рішення, як організаційна реакція на виникаючі проблеми, є універсальною формою поведінки як окремої особистості, так і соціальних груп, і пояснюються свідомим і цілеспрямованим характером людської діяльності. Рішення – це керівництво до дії, вибране з безлічі альтернатив, оформлене у вигляді плану роботи [7, с. 6].

Завданням прийняття рішення є визначення найкращого (оптимального) способу дій для досягнення поставлених цілей. Під метою таких

рішень розуміється ідеальне уявлення бажаного результату. Якщо фактичний стан не відповідає бажаному, то має місце проблема. Вироблення плану дій з усунення проблеми становить сутність задачі прийняття рішень [8, с. 3].

Прийняття рішення це складна розумова людська діяльність, яку можна визначити як вибір на пряму дії для досягнення мети. Для опису цієї діяльності існують моделі прийняття рішення [9] : класична та поведінкова (по Саймону).

У класичній моделі особи, що приймають рішення (далі – ОПР) за допомогою дійсно значної функції вибору призначає кожній альтернативі деяке дійсне число. Не складає труднощів обрати альтернативу, коли кожній з альтернатив ставиться у відповідність єдиний вибір : обирають, природно, альтернатива з максимальним вибором. Це називається прийняттям рішення в умовах визначеності. Проблема, однак, полягає в тому, що ОПР часто не володіє повним знанням про стани природи (середовища), тоді кожній альтернативі призначається кілька виборів. Саме така ситуація зазвичай виникає в процесі управління складними системами [10].

Власне кажучи, класична модель прийняття рішень застосовується лише в тих випадках; коли вдається побудувати адекватну математичну модель системи, вихідні дані для розрахунків «чітко» задані (визначені або виміряні), а самі розрахунки можуть бути результативно проведені методами класичної математики (точне рішення) або чисельного аналізу (наближеними методами з будь-який, заданої наперед точністю). У класичній моделі прийняття рішень знаходять своє застосування найрізноманітніші розділи та методи математичної науки – варіаційне числення та класичні методи оптимізації (оптимальне управління), теорія графів і комбінаторика, лінійне і нелінійне програмування, теорія звичайних диференціальних рівнянь і диференціальних рівнянь з приватними похідними [11].

У тих численних випадках, коли ОПР не володіє повним знанням про стани природи (середовища), кожній альтернативі призначається кілька виборів. Вибір в таких умовах називається прийняттям рішень або в умовах ризику (на основі теорії ймовірностей), або в умовах невизначеності (на базі теорії нечітких множин і нечіткої логіки) [11].

Традиційно під «невизначеністю» розуміють об'єктивну невизначеність [12–13]. У той же час, наприклад, для динамічних організаційних систем характерна не лише поточна об'єктивна невизначеність, але і невизначеність майбутнього, яка полягає в тому, що, приймаючи рішення, ОПР, з одного боку, «впливає» на майбутнє (цей вплив може виявлятися у зміні множин його майбутніх допустимих дій, виборів і т.д.), а з іншого боку,

можливості аналізу цього впливу обмежені незнанням майбутніх значень істотних параметрів [14].

У літературі описані кілька класифікацій невизначеностей [12; 14–16]. Наприклад, в роботі [16] пропонувалося виділяти «невизначеності природи» (фактори, які невідомі ОПР, та / або досліднику операцій, у т. ч. – щодо взаємозв'язку між діями і результатами діяльності), «невизначеності противника» (відбивають неможливість повного обліку та передбачення дій інших активних учасників системи) і «невизначеності цілей» (відбивають, в тому числі, багатокритеріальність задач прийняття рішень).

Очевидно, що приймати рішення в умовах ризику або невизначеності як правило доводиться при управлінні складними системами. Саме такою системою є управління стратегічними змінами підприємства. Проблематика вибору вірного рішення щодо напрямів реалізації стратегічних змін та забезпечення їх економічної безпеки постійно ускладнюється, і пояснюється це тим, що змінюваність бізнес-середовища невідносно зростає та втрачає минулу циклічність та прогнозованість.

Прийняття рішень в умовах ризику (на базі теорії ймовірностей і математичної статистики) – добре вивчений питання [9]. Особливо широко в цьому випадку застосовуються теорія ігор. Зародження теорії ігор як математичної дисципліни можна датувати 1654 р. [12]. Ідеї, які можна віднести до теоретикоігрових, висловлювалися протягом 17–19 ст. Д. Бернуллі, П. Лапласом, П.Л. Чебишевим, Г. Мінковським та ін. У 1911 р. Е. Цермело описав теоретико-ігровий підхід до шахової гри, в 1921 р. Е. Борель почав систематичне вивчення матричних ігор, в 1928 р. вийшла в світ робота Дж. Фон-Неймана «До теорії стратегічних ігор», що містить основні ідеї сучасної теорії ігор. У 1944 р., після виходу в світ книги Дж. Фон-Неймана та О. Моргенштерна «Теорія ігор і економічна поведінка» [13] теорія ігор остаточно сформувалася як самостійна наука.

В даний час теорія ігор – розвинена математична теорія з великою кількістю напрямів і складними взаємозв'язками між ними. Однією з підстав системи класифікацій теоретикоігрових завдань може служити кількість сторін (або, як прийнято говорити, гравців), що беруть участь в конфлікті (грі). Розрізняють ігри двох чи багатьох осіб. Ігри, в яких є один активний гравець, називаються іграми з природою. Ігри двох осіб є найбільш дослідженою моделлю, для них отримано найбільше число результатів [13]. Проте, ігри багатьох осіб залучають не менше пильну увагу дослідників, в першу чергу тому, що саме такі ігри найчастіше зустрічаються в задачах управління.

Як зазначено у попередньому дослідженні

автора [17], підвищення агресивності зовнішнього середовища призвело до виникнення нових загроз і посилення їхнього впливу на результативність діяльності машинобудівних підприємств України. За визначних умов, можна стверджувати, що наразі на діяльність українських машинобудівних підприємств найбільш вплив має держава, яка виступає другим гравцем (перше – підприємство) при прийнятті управлінських рішень щодо забезпечення економічної безпеки реалізації стратегічних змін такими підприємствами. Таким чином, цей процес є біматричною грою, тобто грою з двома гравцями.

Компромiс інтересів держави та економіки можна порівняти з взаємним досягненням вигоди, що, у свою чергу, можна розглядати як форму прихованого консенсусу. Якщо обидві сторони виграють від якої-небудь дії, то можна припустити, що ця активність була схвалена ними. Говорячи більш узагальнено, будь-яка зміна, що покращує становище і держави, і економіки, має здійснюватися з їх взаємної згоди. Цей критерій можна використовувати тільки за умови не погіршення становища контрагентів («ефективність за Парето»), використовується в економіці для оцінки ефективності заходів держави [18, с. 23].

Держава і економіка здійснюють взаємодію для досягнення своєї основної задачі – максимально відстояти власні інтереси. Ключова проблема полягає в пошуку оптимальних шляхів взаємовигідної активності держави та економіки.

Стратегічна взаємодія держави і економіки не передбачає неодмінний «програш» одного при «перемозі» іншого. Результатом взаємодії суб'єктів може стати як обоюдокорисна користь, так і взаємна шкода. Подібні результати, де учасники гри можуть обоюдокорисно отримувати вигоду або, навпаки, шкоду, в теорії ігор розглядаються як ігри з сурою більшою чи меншою за нуль і складають особливий клас ігор – ігри з ненульовою сурою [18, с. 24].

Саме використання інструментарію теорії ігор з ненульовою сурою дозволяє виявити більш широке коло проблем і можливих варіантів їх вирішення, ніж будь-які інші інструментарії сучасної економічної теорії. Окрім того, такий інструментарій є адекватним і оптимальним для вивчення стратегічних рішень, які приймають приватні агенти та / або держава, що дозволяє краще зрозуміти природу таких взаємодій і більш точно оцінити їх результати.

Інтереси гравців (держави та підприємства) в процесі прийняття рішень щодо забезпечення економічної безпеки реалізації стратегічних змін на машинобудівних підприємствах за умов сьогодення є різноспрямованими. Це можна підтвердити існуючими ризиками та загрозами, що

представлені у роботі [14]. Зокрема, загострення відносин з Росією та підписання економічної частини Угоди про асоціацію України з ЄС, що є пріоритетом держави, наразі суперечить інтересам машинобудівних підприємств. Це пояснюється підвищенням ймовірності зниження обсягів прибутку останніми, підвищенням рівня їх витрат та втратою конкурентоспроможності. Такі дії держави мають для машинобудівних підприємств, що наразі перебувають в скрутному становищі та позбавлені будь-якої державної підтримки, в більшості випадків негативні наслідки, хоча й направлені на розширення перспектив в майбутньому.

За умов економічної, соціальної та політичної нестабільності в Україні прийняття управлінських рішень машинобудівними підприємствами ґрунтується виключно на тій інформації, якою вони володіють на момент прийняття рішень. Однак в теорії ігор, як і в філософії, психології, розподілених системах та інших галузях науки важливими є не тільки уявлення (переконання) гравців про істотність параметрів, а й їх уявлення про уявлення інших гравців і т.д. Сукупність цих уявлень називається ієрархією уявлень (ієрархія переконань). Іншими словами, в ситуаціях інтерактивного прийняття рішень (модельованих в теорії ігор) кожен гравець перед вибором своєї дії повинен передбачити поведінку опонентів. Для цього у нього повинні бути певні уявлення про бачення гри опонентами [19, с. 9].

Клас математичних моделей ігор, в яких гравці приймають рішення на основі ієрархії своїх уявлень, називається рефлексивними іграми [20]. Термін «рефлексія» введений Дж. Локком; в різних філософських системах (у Дж. Локка, Г. Лейбніца, Д. Юма, Г. Гегеля та ін.) він мав різний зміст. Систематичний опис рефлексії з точки зору психології почався в 60-і роки ХХ століття, коли термін «рефлексивні ігри» був введений В.А. Лефевром [21]. Філософський словник [22] дає наступне визначення: «рефлексія (лат. reflexio - звернення назад) – термін, що означає відображення, а також дослідження пізнавального акту».

З точки зору теорії ігор і рефлексивних моделей прийняття рішень доцільно розділяти як стратегічну та інформаційну рефлексію.

Інформаційна рефлексія – процес і результат роздумів гравця про те, які значення невизначених параметрів, що про ці значення знають і думають його опоненти (інші гравці). При цьому власне «ігрова» компонента відсутня, так як ніяких рішень гравець не приймає.

Стратегічна рефлексія – процес і результат роздумів гравця про те, які принципи прийняття рішень використовують його опоненти (інші гравці) в рамках тієї інформованості, яку він їм приписує в результаті інформаційної рефлексії.

Таким чином, інформаційна рефлексія зазвичай пов'язана з недостатньою взаємною інформованістю, і її результат використовується при прийнятті рішень (в тому числі - при стратегічній рефлексії). Стратегічна рефлексія має місце навіть у разі повної інформованості, випереджаючи прийняття гравцем рішення про обрані дії. Іншими словами, інформаційна та стратегічна рефлексії можуть вивчатися незалежно, проте в умовах неповної та недостатньої інформованості обидві вони мають місце [23, с. 22].

У біматричних іграх вибір дій гравцями може здійснюватися на підставі знання рангів рефлексії опонента. Ранги рефлексії визначаються таким чином. «Гравець має нульовий ранг рефлексії, якщо він знає тільки матрицю платежів (результатів). Гравець володіє першим рангом рефлексії, якщо він вважає, що його противники мають нульовий ранг рефлексії, тобто знають тільки матрицю платежів. Взагалі, гравець з  $k$ -им рангом рефлексії припускає, що його противники мають  $k - 1$ -й ранг рефлексії. Він проводить за них необхідні міркування щодо вибору стратегії і вибирає свою стратегію на основі знання матриці платежів та екстраполяції дій своїх супротивників» [20]. Під стратегією гравця розуміють це план, за яким він здійснює вибір у будь-якій можливій ситуації, керуючись тою чи іншою інформацією.

Як зазначають автори праці [23, с.167–169] у випадку, коли гравець приймає рішення за умов повної відсутності інформації про стан природи найбільш доцільним для нього є принцип прийняття рішень на основі максимального гарантованого результату (далі – МГР), відповідно до якого  $i$ -ий гравець обере гарантуючу (враховуючи найбільш негативні стан природи і дії опонента) стратегію. Однак, такий принцип прийняття рішень гіпотетично не є єдино можливим, адже гравець може розраховувати на те, що поведінка опонента буде не найгіршою для нього.

Якщо ж гравець володіє певною інформацією про стан природи, яку вважає справжньою, і більше йому нічого достовірно не відомо, то в рамках існуючої невизначеності в силу принципу детермінізму у гравця, що здійснює стратегічну рефлексію, є дві альтернативи – або припустити, що його опонент не володіє жодною інформацією, або вважати, що останній володіє тією ж інформацією, що й він сам.

Якщо гравець не вводить ніяких припущень щодо інформованості і принципів поведінки опонента, то він змушений застосовувати принцип МГР, оскільки ніякої додаткової (порівняно з розглянутої вище моделлю нульового рангу рефлексії) інформації про опонента у гравця не з'явилося.

Якщо перший гравець вважає, що його опонент володіє тією ж інформацією, що й він сам (аналогічно може міркувати і другий агент) [24], то він визначає суб'єктивну рівновагу, яка визначається як вектор дій гравців, кожна компонента якого є найкращою відповіддю конкретного гравця на ту ситуацію гри, яка може реалізуватися з його суб'єктивної точки зору. Необхідно відзначити, що за такого визначення «рівноваги» не потрібно обґрунтованості припущень гравців про дії опонентів.

У моделі другого рангу рефлексії  $i$ -ий гравець володіє інформацією про уявлення опонента, про стан природи і про власні уявлення щодо стану природи. Тому раціональним в моделі другого рангу рефлексії можна вважати вибір гравцем рефлексивної гарантуючої стратегії або суб'єктивної рівноваги [19, с. 172].

Таким чином, проведений огляд найпростіших моделей стратегічної рефлексії перших кількох рангів свідчить, що у випадку кількох гравців і недостатньою їх інформованістю можна розглядати процеси прийняття ними рішень незалежно – кожен з них моделює поведінку своїх опонентів, тобто прагне побудувати власну замкнуту модель гри.

Аналізуючи умови діяльності машинобудівних підприємств України, що безпосередньо впливають на реалізацію ними стратегічних змін, можна зробити висновок, що прийняття рішень щодо забезпечення економічної безпеки за економіко-соціально-політичної ситуації в Україні здійснюється на основі стратегічної рефлексії першого рангу, оскільки ЛПР можуть лише висувати припущення щодо дій держави в цілому, і їх наслідків для підприємства зокрема.

За таких умов в процесі прийняття рішень щодо забезпечення економічної безпеки підприємств доцільно припускати, що держава, як гравець, обере найгіршу для підприємства модель своєї поведінки. Такий крайній песимізм дає змогу обрати таку стратегію власних дій, яка сприятиме безпечному перебігу стратегічних змін і дозволить досягти бажаного результату навіть за найгірших умов середовища функціонування підприємства.

Виходячи з цього найбільш оптимальним при прийнятті рішень щодо забезпечення економічної безпеки реалізації стратегічних змін підприємства є принцип максимального гарантованого результату.

Принцип максимального гарантованого результату (МГР) – це один з найбільш загальних принципів прийняття рішень в умовах інтервальної невизначеності. Відповідно до принципу МГР невизначеність усувається введенням припущення, що невизначені параметри приймають найгірші для ЛПР значення [25, с. 86].

Відповідно до цього принципу, ігрова ситуація

з точки зору  $i$ -го гравця визначається вектором  $z = (y_i, \theta, r)$ ,  $y_i \in A_i$ ,  $\theta \in \Theta$ ,  $r \in \Omega$  і його вигравш  $K_i = K_i(z)$  залежить від ситуації. Нехай  $y_i \in A_i$  – дії  $i$ -го гравця, і на момент прийняття гравцем рішення про вибір стратегії йому відомі значення параметрів  $\theta \in \Theta$ . Про решту параметрах інформації не очікується. Тоді принцип МГР пропонує використання, так званої, гарантуючої стратегії.

Гарантуюча стратегія  $i$ -го гравця – це стратегія, яка визначається за критерієм Вальда (критерієм крайнього песимізму(1)) [25, с. 87]:

$$y_i(\theta) \in \text{Arg max}_{y_i \in A_i} [\min_{r \in \Omega} (K_i(y_i, \theta, r))] \quad (1)$$

Тобто, для того, щоб знайти гарантуючу стратегію  $i$ -го гравця, необхідно при фіксованих відомих параметрах  $\theta$  знайти мінімум функції вигравшу з невідомих параметрах  $r \in \Omega$ , а потім максимізувати результат мінімізації вибором дії  $y_i$ . Стратегія  $y_i(\theta)$ , на якій досягається максимум, і буде гарантуючою.

Вектор  $(y_i(\theta))_i \in N$  гарантуючих стратегій гравців називається максимінною рівновагою рівновагою.

Невідомі параметри можуть мати дуже широке змістовне наповнення: від інформації про дії інших гравців, про вид їх цільових функцій, до інформації про правила гри. Розглянемо з цієї точки зору гру з неповною інформацією.

Для існування гарантуючої стратегії достатньо обмеженості функції вигравшу гравця і компактності множин стратегій  $A_i$  і множин типів гравців  $\Omega$ , [25], тому можна говорити, що гарантуючі стратегії існують «майже завжди».

Ще однією перевагою МГР є те, що для обчислення гарантуючої стратегії  $i$ -го гравця досить знати тільки функцію його вигравшу, і не потрібно знання функцій вигравшу інших гравців.

Недоліком МГР є його надмірна песимістичність. МГР закликає гравця розраховувати на найгіршу для нього поведінку супротивників. Це виправдано у випадку антагоністичних ігор, але, якщо гравець знає, що інтереси супротивників лише ненабагато відрізняються від його інтересів, припущення про те, що раціональні противники будуть обирати найгірші для нього дії, не завжди адекватне. Таким чином, прийняття рішень щодо забезпечення економічної безпеки реалізації стратегічних змін машинобудівного підприємства на основі рефлексивних моделей можна визначити як вибір стратегії. Під стратегією забезпечення економічної безпеки реалізації стратегічних змін автор розуміє сукупність дій, які мають довгостроковий характер та направлені за забезпечення належного рівня захисту наявних ресурсів підприємства від ризиків

за загроз в процесі досягнення стратегічних цілей. Такі дії повинні відповідати завданням забезпечення економічної безпеки, а також враховувати особливості реалізації відповідного типу стратегічних змін та вплив зовнішніх факторів.

**Висновки.** Використання методу МГР в процесі формування стратегії забезпечення економічної безпеки реалізації стратегічних змін підприємства дозволяє обрати таку стратегію поведінки, яка сприятиме навіть за найбільш несприятливих умов середовища зберегти належний рівень економічної безпеки підприємства в процесі змін та досягти стратегічних цілей. Тобто гарантуюча стратегія є тією комбінацією дій, яку сприятиме успіху стратегічних змін за найгірших умов середовища, оскільки зменшить «стратегічний розрив». Це можна пояснити тим, що поточна та бажана стратегічні позиції (відповідно до концепції «стратегічного розриву») характеризуються відповідним рівнем економічної безпеки (рис.1). Забезпечення стабільності її рівня сприяє успішній реалізації стратегічних змін.



Рис. 1. Вибір стратегії забезпечення економічної безпеки реалізації стратегічних змін підприємства (розроблено автором)

### Література

1. Чупир О. М. Тенденції розвитку машинобудівного комплексу України: сучасний стан і перспективи / О. М. Чупир // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2013. – № 43. – С 99–103
2. Реструктуризація промисловості України у процесі посткризового відновлення / За редакцією к.е.н., с.н.с., засл. економіста України Я. А. Жаліла. – К.: НІСД, 2011. – 54 с.
3. Дзюба М. І. Аналіз стану машинобудівних підприємств України на зовнішніх та внутрішніх ринках / М. І. Дзюба // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 5, Т. 1. – С. 208 – 212
4. Шевченко О. С. Вдосконалення організаційної структури сучасного підприємства [Електронний ресурс] / О.С. Шевченко. – Режим доступу: [http://www.kpi.kharkov.ua/archive/Наукова\\_періодика/vestnik/2010/56/1\\_02.pdf](http://www.kpi.kharkov.ua/archive/Наукова_періодика/vestnik/2010/56/1_02.pdf)

5. Шевченко А. В. «Пріоритети інвестиційного забезпечення модернізаційних зрушень у машинобудівній промисловості України» [Електронний ресурс] / А. В. Шевченко // Аналітична записка національного інституту стратегічних досліджень при президентові України. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1598/>

6. Отенко В. І. Стратегічний вибір підприємства та його реалізація. Монографія / В. І. Отенко. – Харків: ВД «ІНЖЕК», 2010. – 336 с.

7. Асаул А.Н. Теория и практика принятия решений по выходу организаций из кризиса / А. Н. Асаул, И. П. Князь, Ю. В. Коротаева; под ред. засл. строит. РФ, д-ра экон. наук, проф. А.Н. Асаула. – СПб: АНО «ИПЭВ», 2007. 224с

8. Царев М. Введение в теорию принятия решений – СПб.: «Питер» – 2007. 15 с.

9. Таха Х. Введение в исследование операций. – М.: Издательский дом Вильямс, 2001. – 912 с.

10. Нечеткие множества и теория возможностей. Последние достижения / Под ред. Р.Р. Ягера. – М.: Радио и связь, 1986.– 408 с.

11. Волков В.Э. Теория принятия решений как основа управления сложными системами / В.Э. Волков, Н.А. Макоед // Автоматизация технологических та бизнес-процесів. – 2010. – № 1. – С. 6–10

12. Математическая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1979. Том 2. – 552 стр.

13. Нейман Дж. фон, Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение / Пер. с англ. под ред. Н.Н. Воробьева. – М.: Наука, 1970. – 708 с.

14. Новиков Д.А. Механизмы управления динамическими активными системами / Д.А. Новиков, И.М. Смирнов, Т.Е. Шохина. – М.: ИПУ РАН, 2002.– 124 с.

15. Краснощеков П.С. Принципы построения моделей / П.С. Краснощеков, А.А. Петров. – М.: ФАЗИС, ВЦРАН, 2000. – 412 с.

16. Орловский С.А. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации. – М.: Наука, 1981. – 208 с.

17. Яртим І. А. Умови забезпечення економічної безпеки стратегічних змін машинобудівних підприємств / І. А. Яртим // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2014. – № 9(5). – С. 144–148

18. Розанова Н.М. Государство и экономика: игра с ненулевой суммой / Н.М. Розанова, В.С. Кокорин // TERRA ECONOMICUS. – 2013. – Том 11. – № 3. – С. 20–33

19. Новиков Д.А. Рефлексивные игры / Д.А. Новиков, А.Г. Чхартушвили. – М.: СИНТЕГ, 2003. – 149 с.

20. Новиков Д.А. Информационное равновесие: точечные структуры информированности / Д.А. Новиков, А.Г. Чхартушвили // Автоматика и Телемеханика. – 2003. – № 10. – С. 111 – 122.

21. Лефевр В.А. Исходные идеи логики рефлексивных игр / В.А. Лефевр // Материалы конференции «Проблемы исследования систем и структур». – М.: Издание АН СССР, 1965. – 103 с

22. Философский энциклопедический словарь / Гл. ред. Ильичев Л.Ф., Федосеев П.Н. и др. – М.: Советская энциклопедия, 1983. — 836 с.

23. Новиков Д.А. Рефлексия и управление: математические модели: монографія / Д.А. Новиков, А.Г. Чхартушвили. – М.: Издательство физико-математической литературы, 2013. – 412 с.

24. Новиков Д.А. Активный прогноз / Д.А. Новиков, А. Г. Чхартушвили. – М.: ИПУ РАН, 2002. – 101 с.

25. Губко М.В. Теория игр в управлении организационными системами. Издание 2 / Губко М.В., Новиков Д.А. – М.: 2005. – 138 с.

## References

1. Chupyr O.M. (2013). Trends in the machine-building complex of Ukraine: Current State and Prospects Bulletin of Economics and transportation industries, 43, 99-103
2. Restructuring Industry of Ukraine in the post-crisis recovery (2011). Kyiv, Ukraine: NISS Publ.
3. Dziuba M.I. (2011). Analysis of machine-building enterprises of Ukraine in foreign and domestic markets. Bulletin of Khmelnytsky National University, 5(1), 208-212
4. Shevchenko S.V. Improving the organizational structure of the modern enterprise. Access mode: [http://www.kpi.kharkov.ua/archive/Наукова\\_періодика/vesnik/2010/56/1\\_02.pdf](http://www.kpi.kharkov.ua/archive/Наукова_періодика/vesnik/2010/56/1_02.pdf)
5. Shevchenko A.V. The priorities of investment support modernization improvements in the engineering industry of Ukraine. Snapshot National Institute for Strategic Studies under the President of Ukraine. Access mode: <http://www.niss.gov.ua/articles/1598/>
6. Otenko V.I. (2010). Strategic Choices enterprise and its implementation. Kharkiv, Ukraine: INZHEK Publ.
7. Asaul A.N., Knyaz J. P., Korotaeva Yu. V. (2007). Theory and practice of decision-making organizations to overcome the crisis. Saint Petersburg, Russia: ANO «YPEV» Publ.
8. Tsarev M. (2007). Introduction to Theory Adoption decisions. Saint Petersburg, Russia: Peter Publ.
9. Takha Kh. (2001) Introduction to the Study transactions. Moscow, Russia: Home Williams Publ.
10. Yager R.R. (1986). Fuzzy sets and possibility theory. Recent advances. Moscow, Russia: Radio and Communication Publ.
11. Volkov V.E. (2010). Decision theory as a basis for management of complex systems. Automation technology and business processes, 1, 6-10
12. Encyclopedia of Mathematics (1979). Moscow, Russia: Soviet Encyclopedia Publ., Vol. 2
13. Neumann. J. Von, O. Morgenstern (1970). Theory of Games and Economic Behavior. Moscow, Russia: Science Publ.
14. Novikov D.A, Smirnov I.M, Shokhina T.E (2002). Mechanisms of control of dynamic active systems. Moscow, Russia: V. A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences
15. Krasnoshchekov P.S, Petrov A.A. (200). Principles of building a model. Moscow, Russia: FAZYS, CC RAS Publ.
16. Orlovskiy S.A (1981). Decision making with fuzzy initial information. Moscow, Russia: Science Publ.
17. Iartym I.A (2014). Conditions for economic security policy changes engineering companies. Scientific Bulletin of Kherson State University. A series of "Economics", 9 (5), 144-148
18. Rozanova N.M, Kokorin V.S. (2013) State and Economy: a zero-sum game. TERRA ECONOMICUS, 3 (11), 20-33
19. Novikov D.A, Chkhartyshvili A.G. (2003). Reflexive games. Moscow, Russia: SYNTEH Publ.
20. Novikov D.A, Chkhartyshvili A.G. Information balance: pinpoint the structure of awareness. Automation and telemechanic, 10, 111–122
21. Lefevr V.A. (1965). The initial idea of reflexive logic games Materials conference «Problems of the study systems and structures». Moscow, Russia: AS USSR Publ.

22. Ilichev L.F., Fedoseev P.N. (1983). *Philosophical Encyclopedic Dictionary*. Moscow, Russia: Soviet Encyclopedia Publ. Novikov D.A., Chkhartyshvili A.G. (2013). *Reflection and management: mathematical models*. Moscow, Russia: Physical and Mathematical literature Publ.
24. Novikov D.A., Chkhartyshvili A.G. (2002). *Active Weather*. Moscow, Russia: V. A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences
25. Gubko M.V., Novikov D.A. (2005). *Theory of Games in the management of organizational systems*. Edition 2. Moscow, Russia

**Рецензент:** д-р екон. наук, проф. І. П. Отенко, завідувач кафедри економічного аналізу, Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків.

**Автор:** ЯРТІМ Ірина Анатоліївна  
Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків, аспірант кафедри економічного аналізу  
E-mail – yartym.ia@gmail.com

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

И. А. Ярым

*Раскрыта сущность принятия управленческих решений по обеспечению экономической безопасности реализации стратегических изменений машиностроительных предприятий. Определена возможность использования рефлексных моделей при выборе стратегии экономической безопасности в условиях изменчивости, неопределенности и нестабильности внешней среды. Обосновано использование принципа максимального гарантированного результата в процессе обеспечения экономической безопасности реализации стратегических изменений на машиностроительных предприятиях.*

**Ключевые слова :** экономическая безопасность, неопределенность, риск, угроза, стратегия, стратегическая позиция, игра, машиностроительное предприятие, государство

## ENSURE ECONOMIC SECURITY OF STRATEGIC CHANGE

I. Iartym

*The author highlighted the essence of decision-making by the managers to provide the economic security of the strategic changes implementation for the machine-building enterprises. According to game theory, this process is described as a two-player game with zero-sum. In this paper is highlighted the role of the representations hierarchy within this game. It makes possible to use the reflex models in choosing a strategy of economic security in terms of variability, uncertainty and instability of the environment. Besides that, it is determined economic security decisions in current economic and political situation in Ukraine is based on the first rank strategic reflection. The author proved using the principle of maximum guaranteed result in the process of providing economic security within the implementation of strategic change at the machine-building enterprises.*

**Keywords :** economic security, uncertainty, a strategy, risks, threats, strategic position, game, engineering enterprise, state.