УДК 668.812.2: 621

ОКРЕМІ АСПЕКТИ КООРДИНАЦІЇ УЗГОДЖЕННЯ ІНТЕРЕСІВ ВНУТРІШНІХ СПОЖИВАЧІВ ДЛЯ ЗАБЕСПЕЧЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ФУНКЦІЮВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕОРІЇ ІГОР

Сілічова Тетяна Василівна, к.п.н., доцент, ХНЕУ ім.. С. Кузнеця, м. Харків, Украіїна

Железнякова Еліна Юріївна, к.ф-м.н., доцент, ХНЕУ ім.. С. Кузнеця, м. Харків, Украіїна

***Анотація* — запропоновано використання теоретико-ігрового підходу щодо розв'язання проблем стратегічного розвитку та керування економічною діяльністю підприємства в умовах сучасної ринкової економіки. Є обґрунтованим доцільність використання біматричної гри із ненульовою сумою у якості економіко-математичної моделі прийняття рішень щодо управлінської діяльності підприємства.**

***Ключові слова* — розвиток, теорія ігор, споживачі, стратегічні рішення, управління.**

За період останніх років стрімко зросло значення теорії ігор у математичному моделюванні деяких економічних процесів виробничої діяльності окремих підприємств, а саме у розв'язанні та аналізі стратегічних проблем їх подальшого розвитку, формування стійкої моделі успішної роботи у жорстких умовах сучасного ринку.

Актуальність означених розробок є обумовленою зростанням інтересу до теорії ігор перш за все як моделі щодо сприйняття та корегування стратегічних рішень, в умовах конкуренції та невизначеності ринкових ризиків, тому що перш за все сама теорія ігор за власною основою є математичною моделлю, яка найчастіше застосовується у випадку відсутності повної інформації про об'єкт дослідження, у випадку існування «конфліктних» ситуацій, між двома або більше протидіючими сторонами, якщо кожна із них повинна відстоювати власні інтереси, що є характерним для сучасної ринкової економіки[2,3].

Окрім того досить важливим фактором застосування теорії ігор як математичної моделі для розв'язання декотрої ситуації у сучасних проблемах управління підприємством є те, що лише вона (теорія ігор) дозволяє враховувати ті ситуації, що взаємодія двох сторін «конфлікту» безпосередньо пов'язаною[5].

Тобто визначення та напрям дій однієї сторони «конфлікту» безпосередньо залежить від поведінки іншої, і у процесі розв'язання такої задачі враховується ланцюгова взаємодія обох сторін (гравців), та найчастіше розв'язанням такої моделі є пошук спільної точки, яка задовольнить сторони «конфлікту», що може бути рекомендованим як найбільш доцільна поведінка для обох сторін (пошук оптимальної Паретто-стратегії)[1].

В якості моделі прикладу було застосованим формування виробничих відношень у будь-якому колективі, де існують завжди дві антагоністичні сторони « робітник-роботодавець », які є одночасно (обидві сторони) зацікавленими у економічному зростанні підприємства, як залогу їх власного процвітання, однак погляди та методи досягнення такого результатів, тобто стратегічні рішення щодо процесу управління роботою підприємства, формування виробничих відносин, процесу організації умов труда, стимулювання робітників та інше в цілому можуть бути діаметрально різними[4].

Шляхом проведеного опитування було також визначеним, що забезпечення

організаційної стійкості функціонування підприємств під впливом визначених факторів на продуктивність праці з метою її підвищення необхідно не тільки враховувати інтереси груп внутрішніх споживачів, які не завжди можуть співпадати (робітників та керівництва у цьому випадку), а й стійкість отриманих результатів.

Таким чином за фактори, на основі яких була побудованою модель були обрані ті фактори, які мають «стійке», важливе значення у процесі формування виробничих відносин у системі « робітник-роботодавець», є постійними і не мають тенденції до швидкої зміни під впливом будь яких повніших умов[6].

Результати проведених досліджень серед підприємств машинобудівної галузі показують, що на продуктивність праці із боку працівників підприємств найбільший вплив мають фактори матеріального стимулювання, та умови праці, які є визначеними через можливість працюючого персоналу приймати участь у самому процесі функціонування підприємства.

Враховуючи, що ситуація у моделі « робітник – роботодавець» не є антагоністичною, тобто інтереси груп робітників та керівництва (внутрішніх споживачів) не є діаметрально протилежними, та вона за економічною структурою (гра, як математична модель) не може бути вираженою грою із нульовою сумою (коли виграш однієї сторони рівний програшу другої сторони конфлікту), за математичну модель було використано біматричну гру. Розв'язанням такої гри як було зазначеним вище є пошук Парето-оптимальної стратегії.

Так, у розрахунках була дотриманою наступна математична модель за параметрами:

А – матриця виграшів керівництва,

В – матриця виграшів робітників (персоналу).

Відповідно до цього:

A_i – стратегії поведінки керівництва, мають характер пропозиції.

B_j – стратегії поведінки персоналу; мають характер узгодженості.

На основі проведеного анкетування серед 120 робітників та 30 працівників керівничого відділу було за результатами опитувань сформовано дві ситуації (дві біматричні гри), де є означеним наступне:

A_1 – пропозиція керівництва, щодо матеріального заохочення робітників.

Із метою стимулювання обох сторін запропоновано застосовувати два види матеріальних заохочень: преміювання та штрафування, які також можуть бути застосованими у наступному вигляді:

1) преміювання кожного робітника у розмірі 10%, або преміювання керівників відділів, цехів та інших структурних підрозділів у розмірі 25%, із можливістю для них самостійно преміювати власних робітників, однак розмір премії не повинен перевищувати 10% від результату збільшення обсягу товарної продукції.

Тоді B_1 є стратегією узгодженості робітника із першою пропозицією матеріального заохочення (10% премії) та відповідно неузгодженості із другою ситуацією.

Позиція B_2 є стратегією узгодженості із боку робітника із другою пропозицією заохочення (25% премії керівникам та до 10% премії робітникам) та відповідно неузгодженості із першою.

2) A_2 – пропозиція керівництва, щодо системи штрафів робітників, яка передбачає для кожного робітника штраф у розмірі 10% від собівартості бракованої продукції або штрафування керівників відділів, цехів та інших структурних підрозділів у розмірі 20%від собівартості бракованої продукції з можливістю для них штрафувати робітників, однак розмір штрафу не повинен перевищувати 15%.

Аналогічно, тоді B_1 – є стратегією узгодженості робітника з першою пропозицією штрафування кожного робітника у розмірі 10%;

Позиція B_2 є стратегією узгодженості із боку робітника з другою пропозицією ситуацією (25% штрафу для керівників та не більше 10% для робітників від собівартості бракованої продукції).

Результатами цих опитувань є дві платіжні матриці:

$$A = \begin{matrix} a_{11} & a_{12} & A_1 \\ a_{21} & a_{22} & A_2 \\ B_1 & B_2 & \end{matrix} \quad \text{та} \quad B = \begin{matrix} b_{11} & b_{12} & A_1 \\ b_{21} & b_{22} & A_2 \\ B_1 & B_2 & \end{matrix}$$

Де, як було вже зауважено вище, матриця А – матриця виграшів керівництва, в залежності від поведінки обох сторін конфлікту. Матриця В – матриця виграшів робітників (персоналу). Елементами обох матриць є:

a_{ij} - усереднене значення (математичне очікування) виграшу гравця А, за умовою використання стратегії $A_i\ B_j$;

b_{ij} - усереднене значення (математичне очікування) виграшу гравця В, за умовою використання стратегії $A_i\ B_j$.

Данні a_{ij} та b_{ij} можуть бути отриманими як середній результат статистичних опитувань як працівників так і керівництва.

A_i та B_j – стратегії (лінії поведінки), які може застосовувати гравець А і В відповідно, із означеними ймовірностями p_i та g_j . Таким чином, можна матриці А і В., які є матрицями виграшів для керівництва та робітників можна означити в наступному вигляді:

$$A = \begin{matrix} a_{11} & a_{12} & p \\ a_{21} & a_{22} & 1-p \\ g & 1-g & \end{matrix}$$

та

$$B = \begin{matrix} b_{11} & b_{12} & p \\ b_{21} & b_{22} & 1-p \\ g & 1-g & \end{matrix}$$

Пара стратегій $A_i\ B_j$ з ймовірностями $p^*; g^*$ є оптимальними стратегіями Парето, якщо виконуються умови:

$$H_a(p, g^*) \geq H_a(p^*, g^*)$$

$$H_b(p, g^*) \geq H_b(p^*, g^*)$$

де $H_a\ H_b$ – виграші, для гравців А та В відповідно, які займають обрані стратегії A_i та B_j із деякими ймовірностями рівноваги: $p^*; g^*$. Крім того,слід враховувати наступне: $0 \leq p^*; g^* \leq 1$. Отримані у наслідок результати мали практичне значення, та були запропонованими до впровадження у реальний виробничий процес щодо організації та управління роботи підприємства

Висновки Використання теорії ігор, та математичного моделювання її підґрунті доцільно використовувати у економічній теорії управлінських рішень, тому це із одного боку дозволяє враховувати багато динамічних показників ринкової системи, а із іншого боку надає можливість проводити точні математичні розрахунки, та отримувати конкретні економічно обґрунтовані результати.

Список використаної літератури

1. Кузьмін О. Є., Желтуха В. И., Городицька Н. А. Інструментарій теорії ігор у ціноутворені на інжирінгові продукти /О.Є.Кузьмін, В.Н. Желтуха, Н.А. Городицька. Проблеми економіки. Математичні методи та моделі в економіці - 2014 –№2 – С. 50-53
2. . Писарчук Н. Н. Введение в теорию игр / Н. Н. Писарчук. – Минск: БГУ, 2010 – 108 с.
3. Теория игр в управлении организационными процессами: учебное пособие / М. В. Губко, Д. А. Новиков. –М: СИНТЕГ, 2002. – 139 с.
4. Чернякова И. С. Разработка стратегии ключевого поставщика мясоперерабатывающего предприятия с применением теории игр / И. С. Чернякова //Вестник науки и образования. – 2016 – № 8(20) – С. 50–53.
5. Шиян А.А. Теорія ігор:основи тазастосування в економіці та менеджменті: навчальний посібник./ А.А. Шиян - Вінниця: ВНТУ, 2009.-164 с.
6. Novikov D. A. Management of active systems: stability or efficiency // Systems science. 2001. Vol. 26. № 2. P.85-93. 85.

Автори

Сілічова Тетяна Василівна, доцент, ХНЕУ ім.. Кузнеця (e-mail: tas.20.05.72@gmail.com).

Железнякова Еліна Юріївна, доцент, ХНЕУ ім.. Кунеця

(e-mail:elijazhelezniakova@rambler.ru

Тези доповіді надійшли 3лютого 2018 року.