

DOI: 10.31319/2709-2879.2021iss1(2).232579pp70-76  
УДК 334.752: [338.23:330.34]

**Чернявська І.М.**, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки та організації виробництва

Дніпровський державний технічний університет, м. Кам'янське

ORCID ID: 0000-0002-2954-1156

e-mail: eov-eco@ukr.net

**Chernyavs'ka Iryna**, PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Industry engineering

Dniprovsk State Technical University, Kamianske

ORCID ID: 0000-0002-2954-1156

e-mail: eov-eco@ukr.net

### **РОЗРОБКА МОДЕЛІ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ АКТИВІЗАЦІЇ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМІ СПІЛЬНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА**

### **DEVELOPMENT OF THE MODEL OF ENTERPRISE GROWTH ON THE BASIS OF TECHNOLOGY TRANSFER ACTIVATION IN THE FORM OF JOINT ENTREPRENEURSHIP**

*Трансфер технологій є вагомим елементом у забезпеченні зростання рівня технологічного розвитку та конкурентоспроможності сучасного підприємства. Спільне підприємництво як одна із специфічних форм трансферу технологій надає підприємствам-учасникам можливість залучення значних інвестицій, нових технологій управління, стимулювання процесу виробництва конкурентоспроможної продукції, полегшують технологічний обмін. На сьогодні для розвитку вітчизняних підприємств актуальною стає проблема участі у різних формах спільного підприємництва, яке є відповідним методом досягнення конкурентоспроможної переваги через співпрацю. Вирішення проблемних питань потребує деталізації обмежень діяльності спільного підприємництва та дослідження сфери спільних інтересів його суб'єктів.*

*Метою дослідження є розробка ефективної моделі активізації трансферу технологій у формі спільного підприємництва на основі взаємодії суб'єктів-партнерів. Досліджено та визначено сфери незалежних інтересів суб'єктів спільного підприємництва, визначено фактори гарантованого результату. Базою для аналізу слугували наукові праці вітчизняних та іноземних вчених щодо зазначеної проблематики. Теоретико-методологічною основою роботи є сукупність принципів і методів наукового дослідження: принцип систематизації й теоретичного узагальнення, методи структурно-функціонального аналізу. Результати дослідження показали, що несуперечність інтересів суб'єктів спільного підприємництва виникає у ситуаціях, коли є тенденція до інтеграції і суб'єкти розраховують отримати певний гарантований результат. Доведено, що необхідною умовою забезпечення взаємовигідної співпраці окремих суб'єктів спільного підприємництва є наявність гарантії корисного результату, а партнерство в межах здійснення спільного підприємництва відбувається на підставах спільних інтересів і цілей, які мають бути втілені у результати діяльності й направлені на консолідацію взаємодії окремих учасників за допомогою спільного підприємництва. Реалізація розробленої моделі розвитку підприємства на основі активізації трансферу технологій, яка описує безперервні зміни процесу функціонування форми спільного підприємництва у часі, може мати корисний ефект щодо успішного його функціонування. Практична цінність моделі полягає в тому, що окремі суб'єкти, не залежно від власної економічної політики та характеру інтересів, мають спільну сферу компромісу, в якій вони можуть здійснювати спільне підприємництво.*

**Ключові слова:** трансфер технологій, спільне підприємництво, форми спільного підприємництва, суб'єкти спільного підприємництва.

*Technology transfer is an important element in ensuring the growth of technological development and competitiveness of the modern enterprise. Joint venture as one of the specific forms of technology transfer gives participating companies the opportunity to attract significant investment, new management technologies, stimulates the production process of competitive products and facilitates technological exchange. Today, the problem of participation in various forms of joint ventures, which is an appropriate method of achieving competitive advantage through cooperation, is becoming relevant for the development of domestic enterprises. Solving problematic issues requires detailing the limitations of joint ventures and researching the areas of common interests of its subjects.*

*The aim of the study is to develop an effective model of intensifying technology transfer in the form of joint ventures based on the interaction of partner entities. The spheres of independent interests of the subjects of joint venture are researched and determined, the factors of guaranteed result are determined. The basis for the analysis was the scientific studies of domestic and foreign scientists on this issue. The theoretical and methodological basis of the study is a set of principles and methods of scientific research: the principle of systematization and theoretical generalization, methods of structural and functional analysis.*

*The results of the study showed that the conflict of interests of the subjects of joint venture arises in situations where there is a tendency to integration and the subjects expect to get a certain guaranteed result. It has been proved that a necessary condition for ensuring mutually beneficial cooperation of individual joint ventures is the existence of a guarantee of useful results, and partnership within the joint venture is based on common interests and goals to be achieved in the results of activities and aimed at consolidating cooperation of individual participants through joint ventures. The implementation of the developed model of enterprise development based on the intensification of technology transfer, which describes the continuous changes in the process of functioning of the form of joint venture over time, can have a useful effect on its successful operation. The practical value of the model is that individual entities, regardless of their own economic policies and the nature of their interests, have a common area of compromise in which they can conduct joint ventures.*

**Keywords:** *technology transfer, joint venture, forms of joint venture, joint venture entities.*

**JEL Classification:** *D23; F23; L24; L26*

**Постановка проблеми.** Важливим аспектом економічного розвитку підприємства є зростання і конвергенція нових технологій, їх трансфер та комерціалізація. Спільне підприємництво є відповідним тригером трансферу технологій та суттєвим методом досягнення конкурентоспроможної переваги через співпрацю. В той же час, спільне підприємництво, як специфічна форма трансферу технологій, володіє подвійною роллю співпраці та сприяє виникненню власне конкуренції в середині партнерських об'єднань.

Оцінка ефективності та результативності діяльності спільного підприємництва потребує формування прикладного інструментарію. Досліджені підходи не в повній мірі спроможні сформувати практичний інструментарій, який дозволить визначити характер динаміки поведінки окремого суб'єкта спільного підприємництва, характер та розмір витрат спільного підприємництва на обслуговування потреб його суб'єктів, віддачу від діяльності спільного підприємства для окремого суб'єкта тощо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Суттєвий вклад в дослідження специфічних форм трансферу технологій внесли труди А.А. Мазаракі, Г.О. Андрощук [1], П.Г. Перерви [2], О.Б. Мрихіної [3], А.М. Магомедової [4] та багатьох інших. Проблемам співпраці підприємств у формі спільного підприємництва присвячені дослідження Б. Гаррета, П. Дюссож [5], В.В. Македона [6], Н.О. Крихівської [7] та інших вчених. У своїх наукових працях вони доводили, що вдале використання конкурентоспроможної переваги через співпрацю є запорукою успішного функціонування спільного підприємництва та забезпечення стійкості його учасників. Завдяки їхнім розробкам набули розвитку питання створення спільного підприємництва та забезпечення позитивного результату його діяльності.

На підставі аналізу публікацій зазначених авторів, можна стверджувати, що трансфер технологій є вагомим елементом у забезпеченні зростання рівня технологічного розвитку та конкурентоспроможності сучасного підприємства. В свою чергу, участь вітчизняних підприємств у різних формах спільного підприємництва надає можливість залучення значних інвестицій, нових технологій управління, стимулювання процесу виробництва конкурентоспроможної продукції, полегшують її вихід на міжнародні ринки.

**Формулювання цілей статті.** Метою дослідження є розробка ефективної моделі активізації трансферу технологій у формі спільного підприємництва на основі взаємодії суб'єктів-партнерів. Досягнення мети відбулося при вирішенні таких завдань: визначення області незалежних інтересів суб'єктів спільного підприємництва; визначення фактору гарантованого результату.

Об'єктом дослідження є процес формування спільного підприємництва. Предметом є прикладний інструментарій формування спільного підприємництва.

Базою для аналізу слугували наукові праці вітчизняних та іноземних вчених щодо зазначеної проблематики. Теоретико-методологічною основою роботи є сукупність принципів і методів наукового дослідження: принцип систематизації й теоретичного узагальнення, методи структурно-функціонального аналізу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Особливістю сучасного періоду розвитку економіки в цілому й підприємства, зокрема, є тенденції до розвитку різних форм спільного підприємництва, партнерських об'єднань, утворення спільних підприємств, кожне з яких має свої стратегічні цілі й виступає носієм власних інтересів. Отже, логіка економічного розвитку та активізації трансферу технологій виводить на передній план наступні тези щодо використання форм спільного підприємництва (партнерських об'єднань) [6; 7]:

- через деякий час вони можуть розвиватися за непередбачуваними траєкторіями;
- управління об'єднанням спрямоване на кращий розвиток зв'язків у його середині;
- наявність зворотного зв'язку між способом, за яким утворено форму спільного підприємництва, їх структурами і методами управління.

Підприємство, що вирішило вступити до певної форми спільного підприємництва, має розглянути процедуру вибору партнерів, провести структуризацію і перенаправити адекватні ресурси в управління.

Зауважимо, що спільне підприємництво є відповідним методом досягнення конкурентоспроможної переваги через співпрацю. Проте, реальною проблемою може стати ненавмисна конкуренція, особливо у формі застосування нових навичок та видів діяльності. Керівники компаній повинні розуміти подвійний характер спільного підприємництва. Зростання і конвергенція нових технологій, трансфер технологій, їх комерціалізація у великій кількості різних галузей роблять необхідним для керівників розуміння подвійності спільного підприємництва.

Надамо необхідне пояснення подвійної ролі співпраці та виникнення конкуренції у механізмі спільного підприємництва. Позитивними наслідками співпраці можуть стати економія на матеріальних витратах, більш вдале застосування штучно-потокowego поділу праці між суб'єктами-партнерами, розширення джерел реалізації готової продукції, мінімізація інвестиційних ризиків при входженні до нових ринків та/або технологічних сфер завдяки поділу ресурсів, створення банку знань, сприяння корпоративній трансформації. З іншого боку, спільне підприємництво сприяє відновленню конкурентоспроможної переваги, може з'явитися можливість вивчення партнером нових компетентнісних навичок, реанімування дослідницької ініціативи, поява довгострокових угод.

Отже, процеси розвитку спільного підприємництва знаходяться в сфері спільних інтересів його суб'єктів, діяльність яких відбувається за певних обмежень. Такі обмеження визначаються, як правило, нестабільними ринковими умовами зовнішнього й внутрішнього середовища. Ефективна взаємодія суб'єктів потребує дослідження сфери спільних інтересів. Якщо форму спільного підприємництва утворено визначеною кількістю суб'єктів, які ведуть власну економічну політику, мають спільну мету функціонування, тоді сфера взаємних інтересів (до прикладу, спільна ресурсна база, спільний ринок збуту тощо) визначається

критерієм ефективності окремого суб'єкта. Якщо ж цілі суб'єктів протилежні або, навіть, антагоністичні, тоді «виграш», «прорив» одного позначає «програш» іншого. Проте, навіть за такої ситуації у конкретний момент часу можливе виникнення збігу інтересів суб'єктів. Несуперечність інтересів суб'єктів виникає у ситуаціях, коли вони розраховують отримати гарантії щодо безпеки, достовірності інформації тощо. Якщо в діяльності спільного підприємництва генеруються фактори гарантованого результату, тоді середовище суперечливих інтересів зміщується до сфери спільних інтересів, а інтереси окремих суб'єктів з антагоністичних перетворюються на тотожні. Урахування можливостей гарантованого результату підтверджують припущення про те, що така гарантія «переводить» інтереси конкуруючих суперників в сторону компромісу і співпраця стає можливою. Тепер сукупність окремих суб'єктів може розглядатися як об'єднання незалежних, рівноправних партнерів, які взаємодіють з гарантом, що забезпечує для них результат. Інтереси такого гаранта пов'язані з результатами діяльності окремих суб'єктів і форми спільного підприємництва в цілому.

Розробка ефективної моделі активізації трансферу технологій на основі взаємодії суб'єктів-партнерів потребує дослідження сфери інтересів. Розглянемо спільне підприємство, яке утворене  $n$  суб'єктами. Нехай  $p_i$  – економічна політика  $i$ -го суб'єкта;  $E_i$  – критерій ефективності  $i$ -го суб'єкта, що є кількісним вираженням мети функціонування суб'єкта ( $i = \overline{1, n}$ ).

Тоді рівність:

$$E_i = f_i(p_i). \quad (1)$$

Виражає область незалежних інтересів  $i$ -го суб'єкта спільного підприємства. За наявності сфери взаємних інтересів критерій ефективності  $i$ -го суб'єкта може бути поданий у вигляді:

$$E_i = f_i(p_i, \dots, p_n). \quad (2)$$

Якщо цілі суб'єктів протилежні, то, як це прийнято у теорії ігор, «виграш» одного дорівнює «програшу» іншого, тобто, наприклад,  $i=2$  маємо:

$$E_1 = -E_2, \quad (3)$$

де

$$\left. \begin{aligned} E_1 &= f_1(p_1, p_2) \\ E_2 &= f_2(p_1, p_2) \end{aligned} \right\}. \quad (4)$$

Виникнення у конкретний момент часу  $t$  збігу інтересів дозволяє відобразити ситуацію у вигляді рівності

$$E_i = f_i(t, p) \text{ для будь-якого } i = \overline{1, n}, \quad (5)$$

де  $p$  – величина, однакова для всіх суб'єктів (учасників) спільного підприємства.

Несуперечність інтересів суб'єктів (учасників) виникає у ситуаціях, коли є тенденція до інтеграції і суб'єкти розраховують отримати певний гарантований результат.

Нехай  $g$  – фактор гарантованого результату, який генерується спільним підприємством. Можна показати, що врахування цього фактора у середовищі суперечливих інтересів сприяє зміцненню їх у сферу спільних інтересів.

Запишемо умову суперечності інтересів для  $i=2$  у вигляді:

$$E_1 = f_i(p_1, p_2, g) = -E_2. \quad (6)$$

І нехай, наприклад:

$$E_1^* = \min_g f(p_1, p_2, g),$$

$$E_2^* = \min_g \left[ f(p_1, p_2, g) \right] = -\max f(p_1, p_2, g), \quad (7)$$

$$E_1^* = E_2^*. \quad (8)$$

Із формули (7) виникає припущення, що інтереси суб'єктів-партнерів з антагоністичних перетворилися на збіжні, або тотожні. Урахування можливостей гарантованого результату при перегляді своїх цільових функцій може привести до сфери незалежних інтересів, як це показано нижче:

$$E_1 = f_i(p_1, p_2) = -E_2. \quad (9)$$

$$E_1^* = \min_{p_2} f(p_1, p_2) = f'(p_1), \quad (10)$$

$$E_2^* = \min_{p_1} [-f(p_1, p_2)] = \varphi'(p_2), \quad (11)$$

Фактично формули (10); (11) відповідно до формалізації умови незалежності (1) підтверджують припущення про те, що гарантованість певного результату «заспокоює» конкуруючих суперників і переводить їх інтереси у сторону компромісу, в якій співпраця стає здійсненою.

Розглянемо умови скоординованості інтересів форми спільного підприємництва та окремого його суб'єкта. Нехай  $m$  – число видів діяльності, здійснюваних суб'єктами у процесі досягнення основної мети, вираженої у термінах критерію ефективності;  $p_{ij}$  – кількісні характеристики  $j$ -го виду діяльності  $i$ -го суб'єкта;  $\delta_{ij}$  – коефіцієнт, що характеризує пріоритет  $i$ -го виду діяльності з погляду  $i$ -го суб'єкта. Критерій ефективності  $i$ -го суб'єкта може бути записаний у вигляді  $E_i = f(p_{ij})$ , або відповідно до припущення про адитивний характер залежності:

$$E_i = \max \sum_{j=1}^m \delta_{ij} p_{ij}. \quad (12)$$

При обмеженні

$$\sum_{j=1}^m \tau_{ij} p_{ij} \leq g_i, \quad (13)$$

де  $\tau_{ij}$  – технологічна характеристика  $j$ -го виду діяльності  $i$ -го суб'єкта,  $g_i$  – ліміт діяльності, що задається для  $i$ -го суб'єкта. При цьому спільне підприємництво, лімітуючи результат діяльності  $i$ -го суб'єкта сигналом  $g_i$ , прагне до забезпечення максимуму функціонала:

$$E_0 = \max_{r_j} \frac{1}{r_j} \sum_{i=1}^m p_{ij}, \quad (14)$$

де величини  $r_1, \dots, r_m$  характеризують визначений спільним підприємством асортимент видів діяльності при обмеженнях (наприклад, для  $i = 1, 2$ ;  $g_1 + g_2 = g$ ).

Проте цілі усіх суб'єктів можуть бути такими, що вони будуть розвивати та підтримувати тільки ті види діяльності, для яких відношення  $\frac{r_j}{\tau_j}$  буде найбільшим. Тим самим вимога спільного підприємництва буде порушена. І справжній результат створення спільного підприємства  $E_0 = 0$ . У тому випадку, якщо окремий суб'єкт і спільне підприємство взаємодіють у спільному полі інтересів, його мета має бути виражена у термінах цілей суб'єктів:

$$E_0 = F(e_1, \dots, e_n, \bar{g}). \quad (15)$$

Розроблена модель може бути задана системою диференціальних рівнянь, які описують безперервні зміни процесу функціонування спільного підприємства у часі. Оскільки найвищий порядок похідної, що входить до розробленої моделі, перший, то й система рівнянь має перший порядок. Отже, діяльність спільного підприємства може бути представлена такою нелінійною динамічною моделлю:

$$\begin{pmatrix} \frac{dx}{dt} = (k_1 - k_2)y + k_3; \\ \frac{dy}{dt} = (k_4 - k_1)y + k_5 y^3 \end{pmatrix}, \quad (16)$$

де  $x$  – характеризує динаміку поведінки спільного підприємства (функція приросту доходу);  $y$  – характеризує динаміку поведінки суб'єкта спільного підприємства (функція приросту доходу);  $k_1$  – коефіцієнт фіксованої частини доходу суб'єкта-учасника, що направляється як внесок до спільного підприємства;  $k_2$  – коефіцієнт витрат спільного підприємства на обслуговування потреб його учасника;  $k_3$  – коефіцієнт, що визначає рівень зацікавленості спільного підприємства у збільшенні свого доходу для поліпшення якості обслуговування його суб'єктів;  $k_4$  – коефіцієнт, що характеризує дохід спільного підприємства від його основної діяльності;  $k_5$  – коефіцієнт, що характеризує віддачу від діяльності спільного підприємства для суб'єкта-учасника.

Розглядаючи основні залежності серед параметрів моделі, необхідно відзначити, що:

- якщо  $k_1 > k_2$  – коштів для здійснення своїх функцій у спільного підприємства не буде;
- якщо  $k_1 > k_3$  – основна діяльність спільного підприємства здійснюється на внески суб'єктів-учасників спільного підприємства.

Оскільки досліджуються реальні умови і використовуються реальні емпіричні дані, у моделі приймається рівність коефіцієнтів  $k_5 = k_1$ , що свідчить про виконання спільного підприємства своїх функцій.

**Висновки.** Розроблена модель розвитку підприємства на основі активізації трансферу технологій описує безперервні зміни процесу функціонування форми спільного підприємництва у часі. Її реалізація може мати корисний ефект щодо успішного функціонування форми спільного підприємництва. Практична цінність моделі полягає в тому, що окремі суб'єкти, не залежно від власної економічної політики та характеру інтересів, мають спільну сферу компромісу, в якій вони можуть здійснювати спільне підприємництво. Необхідною умовою забезпечення взаємовигідної співпраці окремих суб'єктів спільного підприємництва є наявність гарантії корисного результату, а партнерство в межах здійснення спільного підприємництва відбувається на підставах спільних інтересів і цілей, які мають бути втілені у результати діяльності й направлені на консолідацію взаємодії окремих учасників за допомогою спільного підприємництва.

### Список використаної літератури

1. Трансфер технологій : підручник / Г.О. Андрощук та ін.; за заг. ред. А.А. Мазаракі. Київ : КНТЕУ, 2014. 556 с.
2. Трансфер технологій: монографія / П. Г. Перерва та ін. Харків : Віровець А.П. «Апостроф», 2012. 668 с.

3. Мрихіна О.Б., Висоцький А.Л., Максимів І.-Д.І. Вибір стратегій цінової політики підприємствами – природними монополістами в умовах інноваційного поступу України. *Економічний простір*. 2011. № 56/1. С. 239–247.
4. Магомедова А.М. Утворення стратегічних альянсів як спосіб розвитку партнерських відносин. *Інвестиції : практика та досвід : наук.-практ. журн.* 2011. № 19. С. 47–49.
5. Гаррет Б., Дюссож П. Стратегические альянсы / пер. с англ. Москва : ИНФРА-М, 2002. 332 с.
6. Македон В.В. Міжнародні стратегічні альянси компаній : монографія. Дніпропетровськ : ДУЕП, 2010. 304 с.
7. Крихівська Н.О. Стратегічне управління партнерськими відносинами як інструмент активізації співробітництва. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. Вип. 4. С. 64–66. URL : <http://global-national.in.ua/issue-4-2015/12-vipusk-4-berezen-2015-r/605> (дата звернення: 10.02.2021).

### References

- [1] Mazaraki A. A., Androshchuk G. O. (2014) *Transfer tekhnologhij : pidruchnyk* [Transfer of technologies : manual ] Kyiv : KNTEU [in Ukrainian].
- [2] (2012) *Transfer tekhnologhyj : monoghrafyja* [Transfer of technologies : monograph] / P.G. Pererva et al. Kharkiv : Virovets A.P. «Apostrophe» [in Ukrainian].
- [3] Mrihina O. B., Visockij A. L., Maksimiv I.-D. I. (2011) Vybir strateghij cinovoji polityky pidpryjemstvamy – pryrodnymy monopolistamy v umovakh innovacijnogho postupu Ukrajiny [Selecting strategy of pricing policy by enterprises – natural monopolists in the context of innovative advancement of Ukraine]. *Economic environment*, no. 56/1, pp. 239–247 [in Ukrainian].
- [4] Magomedova A.M. (2011) Utvorennja strateghichnykh aljjansiv jak sposib rozvytku partnersjkykh vidnosyn [Formation of strategic alliances as a way to develop partnerships]. *Investments: practice and experience: scientific-practical magazine*. no. 19, pp. 47–49.
- [5] Garrett B., Dussauge P. (2002) *Strategicheskie al'yansy* [Strategic alliances] / tr. From Eng. Moscow : INFRA-M [in Russian]
- [6] Makedon V.V. (2010) *Mizhнародni strateghichni aljjansy kompanij : monoghrafija* [International strategic alliances of an enterprise : monograph]. Dnipropetrovsk : DUAN [in Ukrainian].
- [7] Krykhivska N.O. (2015) Strateghichne upravlinnja partnersjkymy vidnosynamy jak instrument aktyvizaciji spivrobotnytva [Strategic partnership management as a tool to enhance cooperation]. *Global and national economic problems*. no. 4, pp. 64–66. available at: <http://global-national.in.ua/issue-4-2015/12-vipusk-4-berezen-2015-r/605> (accessed 10 February 2021).