

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА ТА ПРОСТОРОВО - КЛАСТЕРНИЙ БІЗНЕС

УДК 65.012.66

МЕТОД ТИПОЛОГІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ НА ЗАСАДАХ КОНЦЕПЦІЇ ВІДКРИТИХ ІННОВАЦІЙ

Копішинська К.О.*E-mail: kopishynska@ukr.net**Національний технічний університет України «КПІ»*

У статті розглянуто основні форми кооперації інноваційно активних підприємств, серед яких виділяють стратегічні альянси, інноваційні кластери та корпоративну взаємодію підприємств. Проаналізовано сучасний стан машинобудівного комплексу України. Визначено доцільність використання переваг концепції відкритих інновацій під час налагодження співпраці між підприємствами машинобудівного комплексу. Обґрунтовано необхідність визначення типу підприємства за ознакою «Можливість залучення/надання інновацій», наведено варіанти типових рішень щодо формування класів за даною ознакою. Запропоновано метод типологізації підприємств на засадах концепції відкритих інновацій, що включає послідовність визначених етапів. Сутність даного методу полягає у використанні кластерного аналізу (для групування об'єктів за певною ознакою) та дискримінантного аналізу (для віднесення певного об'єкта до однієї з наперед визначених груп).

Ключові слова: метод типологізації, відкриті інновації, кооперування підприємств

UDC 65.012.66

TIPOLOGIZATION METHOD OF ENGINEERING ENTERPRISES ON THE BASIS OF THE OPEN INNOVATION CONCEPT

Kopishynska K.O.*E-mail: kopishynska@ukr.net**National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute»*

In the article the basic forms of cooperation innovative enterprises, among which were distinguished strategic alliances, innovation clusters and corporate business interaction were considered. The current state of engineering complex of Ukraine has been analyzed. The feasibility of using the advantages of the concept of open innovation in the cooperation between enterprises of machine-building industry is determined. The necessity of determining the type of the enterprise on the basis of «The ability to attract / providing innovation» has been justified. The variations of standard solutions to the formation of classes on this basis are proposed. There was proposed the method of

typologization of enterprises based on the concept of open innovation, including the sequence defined stages. The essence of this method is to use cluster analysis (to group objects on certain grounds) and discriminant analysis (for including a particular object to one of the predefined groups).

Keywords: typologization method, open innovation, cooperation of the enterprises

Актуальність проблеми. Інтеграційні процеси в економіці України, її перехід до інноваційної моделі розвитку створюють для промислових підприємств нові умови щодо успішного функціонування. Підприємства машинобудування мають найбільший науковий потенціал та є одними з найбільш інноваційно активних серед усіх галузей промисловості. Але негативні наслідки впливу зовнішніх факторів, недостатня розвиненість національної та регіональних інноваційних систем, зменшення обсягів інвестицій сприяють постійному зменшенню кількості НДДКР в галузі, що, відповідно, впливає на якість виробленої інноваційної продукції, яка є новою переважно для підприємств, а не для ринку. Для нівелювання зазначених негативних явищ для підприємств машинобудування доцільно впроваджувати в діяльність деякі положення концепції відкритих інновацій: залучення партнерів до НДДКР, використання зовнішніх знань, вихід на нові ринки тощо. Влучне визначення партнера для інноваційної діяльності та розробка ефективної програми взаємодії сприятимуть підвищенню результативності співпраці та отриманню додаткових вигод кожним з її учасників.

Аналіз останніх наукових досліджень. Дослідженнями різних типів та форм кооперації між інноваційними підприємствами займаються як зарубіжні, так вітчизняні науковці, серед яких варто виділити: М. Портера, Г. Чесбро, Б. Ландвела, А.А. Тріфілову, а також, С.М. Ілляшенка, Л.І. Федулову, В.М. Геєця. Так, А.А. Бикова аналізує вплив факторів кооперації на показники результативності функціонування підприємств [4]. У праці [5] дослідники С. Бауер та С. Хартман вивчають посилення позицій інноваційних систем в контексті розвитку кооперації. Проте, недостатньо висвітленими залишаються питання типологізації підприємств на засадах концепції відкритих інновацій.

Метою роботи є розробка методичних та надання практичних рекомендацій щодо визначення типів підприємств машинобудування по відношенню до відкритих інновацій.

Викладення основного матеріалу дослідження. Виробництво інноваційної продукції, як відомо, є тривалий та високовартісний процес. Нерідко підприємства, бажаючи отримати швидкий результат своєї діяльності, відмовляються від ризиків, пов'язаних з інноваційним процесом. Деякі виробники, намагаючись досягти максимального ефекту та зменшити витрати ресурсів (часу, коштів, праці), залучають партнерів до створення та реалізації інноваційної продукції. Разом з тим, впровадження в діяльність підприємств принципів концепції відкритих інновацій (залучення зовнішніх знань, спільне з партнерами проведення НДДКР, вихід на нові ринки, у т.ч. і ринки партнера) також сприятиме інноваційному розвитку підприємства.

Однією з системоутворюючих галузей вітчизняної економіки за обсягами виробництва і реалізації продукції, а також одним з лідерів за кількістю інноваційно активних підприємств, є машинобудування. Його частка в обсягах промислового виробництва у 2013 р. становила 9,8%, у ВВП країни – 5,4%, у кількості працюючих у промисловості – понад 20%, в експорті товарів з країни – 16,8%. Проте, погіршення зовнішньоекономічних відносин з РФ, загроза втрати внутрішнього ринку на користь виробників з ЄС, а також значні витрати на впровадження технічних регламентів ЄС можуть спричинити істотне падіння обсягів виробництва машинобудівної продукції. Тому розвиток галузі потребує системної державної підтримки інноваційної та інвестиційної діяльності [1, с.14].

Під час переходу від моделі закритих до моделі відкритих інновацій, підприємствам машинобудування варто звернути увагу на вивчення різних форм і практик кооперативної інноваційної поведінки. Інтеграційні процеси сприяють освоєнню нових територіальних ринків, об'єднанню постачальників та споживачів, підвищенню їх фінансово-економічної стійкості [2].

Основними формами інтеграції в інноваційній діяльності можна назвати стратегічні альянси та кластери [3]. Стратегічні альянси підприємств традиційно розглядаються як форма взаємодії між підприємствами, яка основана на спільному використанні ресурсів для досягнення стратегічних цілей. Підприємства вступають до стратегічних альянсів, якщо для реалізації встановлених цілей необхідні ресурси, якими володіють інші підприємства або ж коли об'єднуючи власні ресурси та ресурси інших підприємств вони можуть досягти таких

цілей, досягнення яких самостійно неможливо або дуже ускладнено. Вони можуть утворюватись як підприємствами – конкурентами, так і підприємствами, відносини між якими носять неконкурентний характер (постачальники, клієнти, підприємства інших галузей) і набувати різних організаційних форм: від угод про координацію діяльності до створення спільних підприємств з різними частками капіталу партнерів [4].

Інноваційні кластери можуть розглядатися в якості одного з сучасних підходів до відкритих інновацій, оскільки припускають, що інновації створюються конкуруючими фірмами в кооперації з установами дослідного сектора - університетами, науковими центрами в умовах формування регіональної інноваційної системи. Конкуренція серед фірм всередині кластера дозволяє не тільки виключити слабких учасників, а й стимулює всіх до інновацій і кооперації. Також кластерна форма організації прийнятніше у порівнянні з іншими з точки зору ймовірності появи зовнішніх ефектів знань серед довколишніх фірм [5,6].

Також як одну з форм кооперації задля створення та реалізації інновацій варто розглядати корпоративну взаємодію - це співпраця між підприємствами у складі корпоративного утворення в інноваційній сфері на добровільній основі з метою отримання додаткових ефектів від створення, обміну та комерціалізації результатів НДДКР.

Якщо підприємство визначає кооперацію як найбільш прийнятний спосіб створення та реалізації інноваційної продукції (обираючи між такими формами, як стратегічні альянси, інноваційні кластери, або взаємодія з партнерами у складі корпоративного утворення), одним з головних питань, яке потребує ретельного вивчення та виваженого рішення, є вибір партнера для співпраці. Важливу роль тут відіграє не лише інноваційна активність та прибутковість потенційного партнера, а й ступінь відкритості його інноваційної системи, тобто його спроможність надавати у користування власні розробки (якщо такі були), спроможність залучати зовнішні знання, результативність таких операцій тощо. На даний момент не існує єдиної універсальної методики та щодо вибору партнера для взаємодії в інноваційній сфері, яка б враховувала «прихильність» підприємств до відкритих інновацій. У дослідженні запропоновано концептуальний підхід до типологізації підприємств за ознакою «Можливість залучення / надання інновацій», основними етапами якого є (рис.1):

1. Формування системи показників екстраверсії та інтроверсії інновацій;
2. Кластерний аналіз підприємств за ознакою «Можливість залучення / надання інновацій»;
3. Визначення та характеристика встановлених типів кластерів;
4. Дискримінантний аналіз ідентифікації підприємства за належністю до певного кластера;
5. Аналіз отриманих дискримінантних моделей.

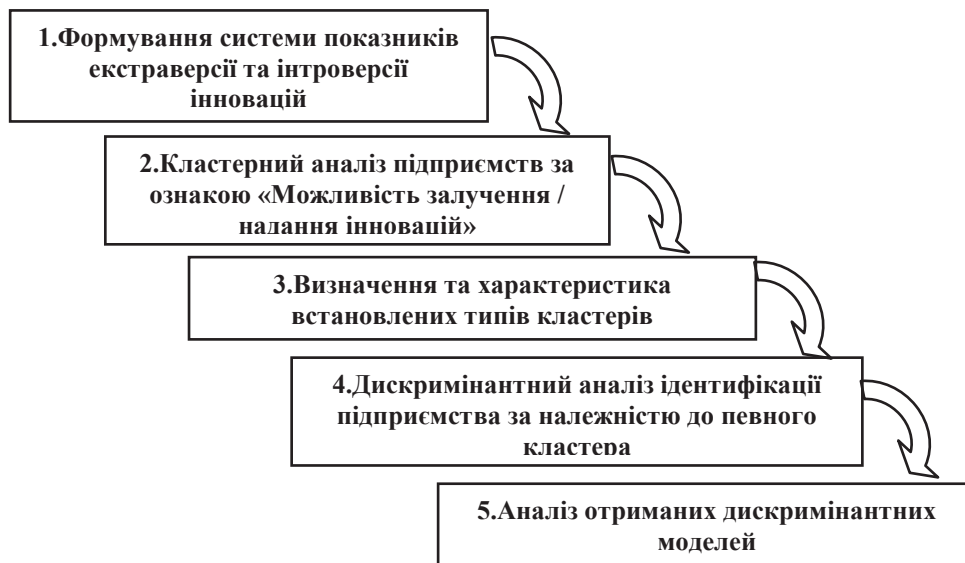


Рис. 1. Схема методу типологізації підприємств на засадах концепції відкритих інновацій

Запропоновано автором

Під час проведення багатьох досліджень практично відсутня альтернатива застосуванню багатовимірної класифікації, перед якою стоять дві відмінні задачі: 1) формування груп однорідних об'єктів; 2) віднесення об'єкта в одну з наперед визначених груп. При вирішенні першої задачі розбиття сукупності об'єктів на групи повинно здійснюватись таким чином, щоб у підсумку об'єкти однієї групи були максимально подібні між собою, а об'єкти різних груп – максимально відмінні. Для вирішення другої задачі необхідно забезпечити виконання умови, щоб об'єкт, який відноситься до однієї з груп, був максимально подібним до об'єктів своєї групи і максимально відмінним від об'єктів інших груп. Перша задача класифікації об'єктів вирішується методами кластерного аналізу, а друга – дискримінантного аналізу [7,8].

З метою проведення типологізації (групування) за ознакою «Можливість залучення/надання інновацій» було проаналізовано 25 підприємств-виробників насосного обладнання.

У якості типових рішень щодо залучення/надання інновацій (і об'єднуючих їхніх елементів) можна запропонувати наступні класи: **віолент** (підприємство, яке має високий рівень засвоєння технологій, міцно займає свою нішу, прагне до її розширення і виходу на світові ринки, контролює всі етапи від ідеї до продажу на ринку готового продукту, виносячи на аутсорсінг тільки стандартні операції, неспецифічні для його діяльності), **стейкхолдер** (підприємство зацікавлене в діяльності і розвитку інновацій, регулює даний ринок, підтримує інноваційні і спонукає на певні трансформаційні процеси, залучається до участі на окремих етапах проекту у якості партнера) і **експлерент** (підприємство-новатор, що свідомо іде на великий ризик, при цьому одержання прибутку від продажу нових товарів і технологій залежить від обдарованості персоналу, діє переважно на ринках ноу-хау, патентів і ліцензій, в більшості випадків не бере участь у розробці, комерціалізації і продажу кінцевого продукту).

Вихідними даними для позиціонування підприємства за ознакою «Можливість залучення / надання інновацій» стали показники, які характеризують екстраверсію (відкритість інновацій для зовнішнього користування) та інтроверсію (можливість використання інновацій для внутрішнього користування), наведені у табл. 1 та у табл. 2 відповідно.

Таблиця 1. Формули розрахунку показників екстраверсії інновацій

Оцінки екстраверсії інновацій	Формула розрахунку	Умовні позначки
Питома вага доходів від відкритих інновацій	$Ke1 = ДВІ / ЗД$	ДВІ – доходи від відкритих інновацій ЗД – загальні доходи підприємства
Питома вага витрат на відкриті інновації	$Ke2 = ВВІ / ЗВ$	ВВІ – витрати на відкриті інновації; ЗВ – загальні витрати підприємства
Показник вибуття інновацій	$Ke3 = ВНАВВІ / ЗВНА$	ВНАВВІ – вартість нематеріальних активів, що вибули на відкриті інновації; ЗВНА – загальна вартість нематеріальних активів
Показник передачі невласливих функцій на аутсорсінг	$Ke4 = ОФА / ОБП$	ОФА – обсяг функцій, переданих на аутсорсінг; ОБП – загальний обсяг бізнес-процесів на підприємстві
Показник трансферу знань і технологій	$Ke5 = ОРКІП / ЗОРІП$	ОРКІП – обсяг реалізованої за кордон інноваційної продукції; ЗОРІП – загальний обсяг реалізованої інноваційної продукції
Відсоток передачі інформації до сучасних баз даних «open innovation»	$Ke6 = ВПП / ЗВП$	ВПП – витрати партнерів на інноваційний проект; ЗВП – загальні витрати на інноваційний проект
Фактична результативність НДДКР	$Ke7 = \frac{\sum R}{\sum_{i=1}^N Q_i - (H_n - H_k)}$	$\sum R$ – сумарні витрати по закінченим роботам; H_n – витрати по перехідним (незавершеним) роботам на початок періоду часу; H_k – витрати по перехідним (незавершеним) роботам на кінець періоду часу; - число періодів; Q_i – ризикоінвестиції за i -й період.

Запропоновано автором

Таблиця 2. Формули розрахунку показників інтроверсії інновацій

Оцінки інтроверсії інновацій	Формула розрахунку	Умовні позначки
Питома вага венчурного капіталу у загальному обсязі інвестицій	$Ki1 = BK / I$	BK – венчурний капітал I – загальний обсяг інвестицій
Кількість придбаних інновацій (патентів, ліцензій, авторських прав тощо)	$Ki2 = ОПІ$	ОПІ – обсяг придбаних інновацій (патентів, ліцензій, авторських прав тощо) в грошовім вираженні в певний період часу
Показник розширення інноваційної діяльності	$Ki3 = ВПНАВІ / ЗВНА$	ВПНАВІ – вартість придбаних нематеріальних активів на відкриті інновації; ЗВНА – загальна вартість нематеріальних активів
Показник залучених інвестицій у інноваційні проекти	$Ki4 = ЗІП / ЗВІП$	ЗІП – зовнішні інвестиції на інноваційний проект; ЗВІП – загальні витрати на інноваційний проект
Показник міжнародної відкритості до інноваційної продукції	$Ki5 = ОРКІП / ЗОРІП$	ОРКІП – обсяг реалізованої за кордон інноваційної продукції; ЗОРІП – загальний обсяг реалізованої інноваційної продукції
Питома вага партнерства в діяльності відкритої інноваційної системи	$Ki6 = ВІП / ЗВІП$	ВІП – витрати партнерів на інноваційний проект; ЗВІП – загальні витрати на інноваційний проект

Запропоновано автором

Використовуючи показники, наведені в табл. 1 та табл. 2 обраних підприємств машинобудування за період 2008-2012 рр. було проведено кластерний аналіз за допомогою пакету прикладних програм STATISTIKA7.

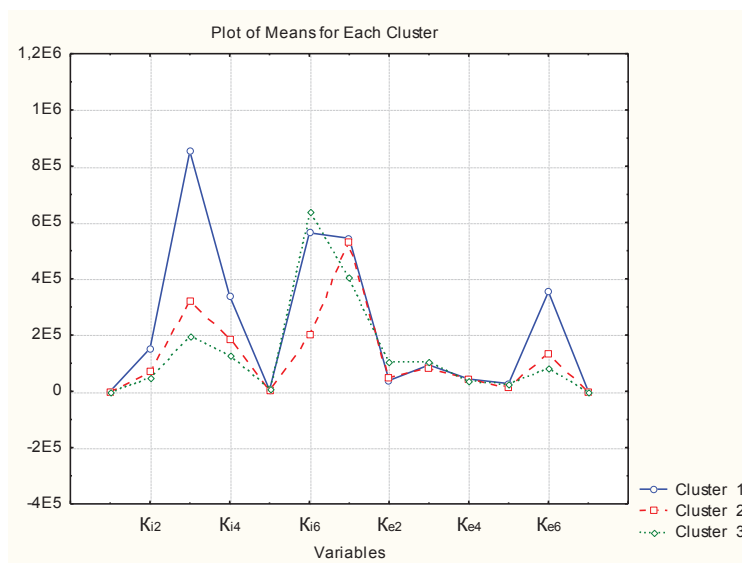


Рис. 2. Фрагмент програми – графіки середніх кластерів досліджуваних підприємств
Розраховано автором

Графік середніх кожного з отриманих кластерів наведено на рис. 2.

Проведений кластерний аналіз характерних представників кластерів дозволив підтвердити існування типових варіантів моделей «Можливість залучення / надання інновацій» і значимих взаємозв'язків між їхніми елементами.

Опис отриманих у результаті кластеризації сегментів ринку (кластерів) підприємств машинобудування наведений на рис. 3. – 5.

Members of Cluster Number 1 (исх.дан) and Distances from Respective Cluster (Cluster contains 5 cases)	
	Distance
П8	104987,9
П11	53710,1
П19	61612,3
П24	73314,1
П25	116893,1

Рис. 3. Фрагмент програми – досліджувані підприємства, що увійшли до складу 1-го кластеру

Джерело: розраховано автором

Members of Cluster Number 2 (исх.дан) and Distances from Respective Cluster (Cluster contains 8 cases)	
	Distance
П2	82196,7
П3	71643,6
П5	28096,8
П6	54264,5
П7	85889,2
П13	90248,3
П14	74833,8
П22	158053,0

Рис. 4. Фрагмент програми – досліджувані підприємства, що увійшли до складу 2-го кластеру

Джерело: розраховано автором

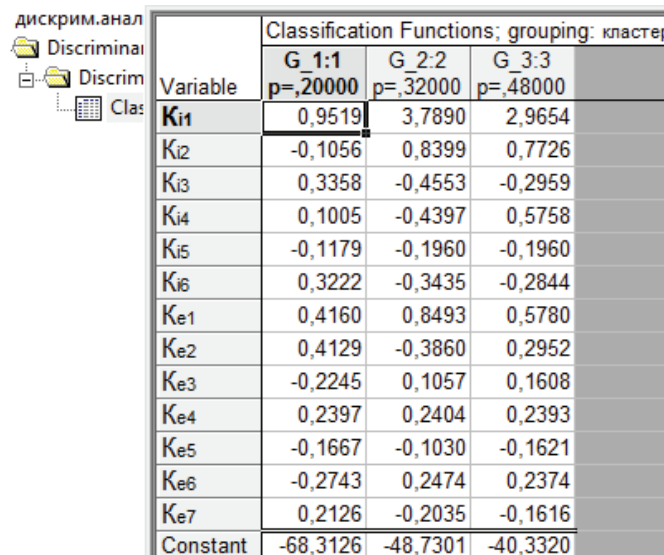
Members of Cluster Number 3 (исх.дан) and Distances from Respective Cluster (Cluster contains 12 cases)	
	Distance
П1	98676,3
П4	109989,4
П9	96727,4
П10	55108,3
П12	66275,6
П15	141860,9
П16	98949,6
П17	84452,5
П18	166724,6
П20	77720,5
П21	77412,0
П23	128600,3

Рис. 5. Фрагмент програми – досліджувані підприємства, що увійшли до складу 3-го кластеру

Джерело: розраховано автором

Статистично якість кластеризації було перевірено шляхом розрахунку і оцінки точково-бісеріального коефіцієнта кореляції і C-Index 14, значення цих індексів склали 0,8 і 0,02 відповідно, що вказує на досить високий ступінь відмінності між окремими кластерами і високу щільність спостережень усередині кластерів.

За результатами проведеної класифікації досліджуваних підприємств будуються дискримінантні моделі ідентифікації їх приналежності до одного з 3-х класів підприємств (віоленти, стейкхолдери, експлеренти) за ознакою «Можливість залучення/надання інновацій». Для проведення дискримінантного аналізу використовуються результати кластеризації, згідно з якими кожному досліджуваному підприємству присвоюється номер того кластера, до якого він входить. Результати дискримінантного аналізу ідентифікації підприємств машинобудування за належністю до одного з трьох кластерів наведені на рис. 6.



Variable	Classification Functions: grouping: кластер		
	G_1:1 p=,20000	G_2:2 p=,32000	G_3:3 p=,48000
K1	0,9519	3,7890	2,9654
K2	-0,1056	0,8399	0,7726
K3	0,3358	-0,4553	-0,2959
K4	0,1005	-0,4397	0,5758
K5	-0,1179	-0,1960	-0,1960
K6	0,3222	-0,3435	-0,2844
Ke1	0,4160	0,8493	0,5780
Ke2	0,4129	-0,3860	0,2952
Ke3	-0,2245	0,1057	0,1608
Ke4	0,2397	0,2404	0,2393
Ke5	-0,1667	-0,1030	-0,1621
Ke6	-0,2743	0,2474	0,2374
Ke7	0,2126	-0,2035	-0,1616
Constant	-68,3126	-48,7301	-40,3320

*Рис. 6. Фрагмент програми – результати дискримінантного аналізу ідентифікації підприємств машинобудування за належністю до одного з трьох кластерів
Джерело: розраховано автором*

Інформація про розподіл підприємств між кластерами та отримані дискримінантні моделі ідентифікації приналежності до одного з 3-х класів підприємств (віоленти, стейкхолдери, експлеренти) за ознакою «Можливість залучення / надання інновацій» наведена в табл. 3.

Отримані в результаті розрахунків дискримінантні моделі дозволяють проаналізувати діяльність потенційного партнера підприємства машинобудування за показниками відкритості інновацій та визначити до якого класу (типу) підприємств він відноситься. Це сприятиме вибору правильної форми партнерських відносин та коректному формуванню стратегії взаємодії.

Таблиця 3. Дискримінантні моделі ідентифікації приналежності до одного з 3-х класів підприємств

Ум. позн	Найменування підприємства	Кількість об'єктів	Кластер	Модель дискримінантного аналізу
П8	СМНВО ім. М. В. Фрунзе, м. Суми	5	1 – віоле- нти	$Y_1 = - 68,3126 + 0,9519 K_{i1} - 0,1056 K_{i2} + 0,3358 K_{i3} + 0,1005 K_{i4} - 0,1179 K_{i5} + 0,3222 K_{i6} + 0,4160 K_{e1} + 0,4129 K_{e2} - 0,2245 K_{e3} + 0,2397 K_{e4} - 0,1667 K_{e5} - 0,2743 K_{e6} + 0,2126 K_{e7}$
П11	ПАТ «Насосенергомаш, м. Суми			
П19	ПАТ «Електропанель», Сумська обл., м. Глухів			
П24	Виробничо-енергетична компанія «СУМИГАЗМАШ», ВАТ, м. Суми			
П25	ПАТ «Укрелектромаш», м. Харків			
П2	Азовський машинобудівний завод, ПРАТ, Донецька обл., Першотравневий р-н, смт. Мангуш	8	2 – стейк- холдери	$Y_2 = - 48,7301 + 3,789 K_{i1} + 0,8399 K_{i2} - 0,4553 K_{i3} - 0,4397 K_{i4} - 0,1960 K_{i5} - 0,3435 K_{i6} + 0,8493 K_{e1} - 0,3860 K_{e2} + 0,1057 K_{e3} + 0,2404 K_{e4} - 0,1030 K_{e5} + 0,2474 K_{e6} - 0,2035 K_{e7}$
П3	Білопільський машинобудівний завод, ПАТ, Сумська обл., м. Білопілья			
П5	ВНДІКОМПРЕСОМАШ, науково-виробниче ВАТ, м. Суми			
П6	ГІДРОСИЛА, ПАТ, м. Кіровоград			
П7	ГІДРОСИЛА МЗТГ, ПАТ, Запорізька область, м. Мелітополь			
П13	ЕЛЕКТРОПРИЛАД, ПАТ, м. Київ			
П14	Спеціалізована насосна компанія Техномаш-Львів, м. Львів			
П22	Бериславський машинобудівний завод, ПАТ, Херсонська обл., м. Берислав			
П1	БУДГІДРАВЛІКА, ПРАТ, м. Одеса	12	3 – експле- ренти	$Y_3 = - 40,332 + 2,9654 K_{i1} + 0,7726 K_{i2} - 0,2959 K_{i3} + 0,5758 K_{i4} - 0,1960 K_{i5} - 0,2844 K_{i6} + 0,5780 K_{e1} + 0,2952 K_{e2} + 0,1608 K_{e3} + 0,2393 K_{e4} - 0,1621 K_{e5} + 0,2374 K_{e6} - 0,1616 K_{e7}$
П4	МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ КОМПРЕСОР, ПАТ, Запорізька область, м. Мелітополь			
П9	ЗАВОД ТУРБОКОМПРЕСОРИВ, ЗАТ Харківська обл., м. Дергачі			
П10	ДНІПРОВАЖПІПРМАШ ім. Артема, ПАТ, м. Дніпропетровськ			
П12	РЕФМА, Мелітопольський завод холодильного машинобудування, ПуАТ, Запорізька обл., м. Мелітополь			
П15	СМІЛЯНСЬКИЙ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД, НВП, ПуАТ, Черкаська обл., м. Сміла			
П16	КОНВЕСР, ПАТ, м. Львів			
П17	КОНВЕСР, ПАТ, м. Дніпропетровськ			
П18	БАРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД, ПАТ, Вінницька обл., м. Бар			
П20	ВОВЧАНСЬКИЙ АГРЕГАТНИЙ ЗАВОД, ПуАТ, Харківська обл., м. Вовчанськ			
П21	ЕТАЛОН, ПАТ Черкаська обл., м. Умань			
П23	Завод ПІВДЕНГІДРОМАШ, ПАТ, Запорізька обл., м. Бердянськ			

Джерело: розраховано автором

Висновки. Використання переваг концепції відкритих інновацій знаходить дедалі ширше розповсюдження серед багатьох промислових підприємств, що займаються виробництвом інноваційної продукції, зокрема і в машинобудівному комплексі. Разом з тим, партнерство в

інноваційній діяльності у різних його проявах сприяє не лише економії ресурсів, а й отриманню додаткових вигод (вихід на нові ринки, виробництво нових видів продукції, підвищення інноваційної та інвестиційної привабливості підприємства). Тому особлива увага повинна приділятися вибору партнера з урахуванням його приналежності до певного класу підприємств стосовно надання у користування та залучення інновацій.

Подальші дослідження у цьому напрямку можуть бути пов'язані з визначенням стратегій взаємодії між підприємствами залежно від їх типу за ознакою «Можливість залучення / надання інновацій».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Промисловість і промислова політика України 2013: актуальні тренди, виклики, можливості: наук.-аналіт. доповідь / О.І. Амоша, В.П. Вишневський, Л.О. Збаразська та ін.; за заг. ред. В.П. Вишневського; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2014. – 200 с.
2. Ткаченко М.О. Методичний підхід до визначення впливу інноваційної активності на фінансово-економічний стан підприємства / М.О. Ткаченко // Комунальне господарство міст. – 2014. – випуск 115. – С. 98-104
3. Chesbrough, H. W. Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation / H. W. Chesbrough // – Oxford: Oxford University Press. – 2006.
4. Махова Г.В. Стратегічні альянси підприємств як засіб реалізації інновацій [Електронний ресурс]. / Г.В. Махова, М.І. Дяченко – Режим доступу: <http://economica.org.ua/2011/strategichni-alyansi-pidpriyemstv-yak-zasib-realizacii-innovacij/>
5. Быкова А.А. Практики «открытых инноваций» в России: эмпирическое исследование инновационного поведения предприятий Пермского края / А.А. Быкова, М.А. Молочик // Электронный журнал «Корпоративные Финансы». – 2009. – №3(11). – С. 77-93
6. Strengthening Innovation Systems in the Context of Development Cooperation [Електронний ресурс]: / Workshop Documentation of 5 – 8 October 2009 in Dortmund, Germany. – 2010. – Режим доступу: http://www2.gtz.de/wbf/4tDx9kw63gma/StrengtheningIS_2010.pdf
7. Гладун О. Застосування у кластерному та дискримінантному аналізі не кількісних змінних / О. Гладун, В. Хвалинська // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. – 2011. - № 129. – С. 11-14
8. Неліпа Д.В. Застосування дискримінантного аналізу при проведенні системного аналізу в політології / Д.В. Неліпа // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Філософія. Політологія. – 2012. - №109. – С. 55-58.