

УДК: 658.589.001.5

*Хавер В.М., молодший науковий співробітник,
відділ регіональних проблем управління науково-технічним прогресом,
Придніпровський науковий центр НАН України і МОН України, м. Дніпропетровськ*

СОЦІОЛОГІЧНІ ОПИТУВАННЯ ІНВЕТОРІВ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

Подано результати проведених соціологічних опитувань потенційних інвесторів, отримано нові наукові результати у вигляді емпіричних залежностей суми інвестицій від ступеня ризику при ефективності капітальних вкладень від 100% до 2000% та емпіричні залежності ефективності капітальних вкладень від ступеня ризику при сумі інвестицій від 0,1 млн. грн. до 25 млн. грн. як для представників малого, так і для представників середнього бізнесу.

Ключові слова: емпірична залежність, інноваційний проект, ризик, опитування, методика, інвестиції.

Рис. 4, Табл. 4, Літ. 12

*Хавер В.Н., младший научный сотрудник,
отдел региональных проблем управления научно-техническим прогрессом,
Приднепровский научный центр НАН Украины и МОН Украины*

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПРОСЫ ИНВЕТОРОВ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ РИСКОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Даны результаты проведенных социологических опросов потенциальных инвесторов, получены новые научные результаты в виде эмпирических зависимостей суммы инвестиций от степени риска при эффективности капитальных вложений от 100% до 2000% и эмпирических зависимостей эффективности капитальных вложений от степени риска при сумме инвестиций от 0,1 млн. грн. до 25 млн. грн. как для представителей малого, так и для представителей среднего бизнеса.

Ключевые слова: эмпирическая зависимость, инновационный проект, риск, опрос, методика, инвестиции.

*Khaver Viktoriia, Research scientist,
Department of Control of regional scientific and technical progress,
Pridneprovskiy Research Center of NAS and MES*

SOCIOLOGICAL POLLS INVESTORS AS A COMPONENT FOR THE FORMATION OF RISK ASSESSMENT PROCEDURES FOR IMPLEMENTATION OF INNOVATION PROJECTS

The article gives the results of the opinion polls of potential investors, new scientific results in the form of empirical scrip on the degree of investment risk in the investment efficiency from 100% to 2000%, and empirical relationships efficiency of capital investments on the degree of risk in the investment amount of 0.1 million. UAH. up to 25 mln., as for small and medium-sized businesses for.

Keywords: empirical formula was an innovative project, risk, survey methodology, and investments.

Постановка проблеми. Інвестування інноваційного проекту є дуже важливим та необхідним етапом, коли інноваційна пропозиція переходить у стадію інноваційного проекту, це відбувається саме тоді, коли для інноваційної пропозиції знайдено кошти. Для того, щоб знайти інвестиції в інноваційний проект, треба дослідити умови, за яких інвестори готовності брати участь в реалізації проекту, у т.ч. – з якою ефективністю капітальних вкладень та яким ступенем ризику вони готовий вкладати кошти в інноваційні проекти. Тому дуже важливою науковою і практичною задачею є дослідження умов, за яких інвестори готові брати участь в реалізації інноваційних проектів за допомогою проведення соціологічних опитувань та у вигляді наукового результату запропонувати отримані емпіричні залежності. Вирішення таких задач допоможе у формуванні методичних рекомендацій для оцінки економічних ризиків при реалізації інноваційних проектів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед наукових праць, в яких досліджуються питання, пов'язані з теоретичними та практичними засадами проблем розвитку інноваційної діяльності та інвестування інноваційних проектів, а саме: розробка класифікації інноваційних проектів для дослідження проектів із розподілом на інноваційну та інвестиційну складову, створення проектів та пошук інвестицій для їх реалізації; оцінка параметрів економічного розвитку інформаційних моделей та багато іншого, можна назвати роботи авторів: Амоші О.І., Білякова В.М., Гейця В.М., Мешко Н.П., Пономаренка П.І. Соловйова В.П., [1-9]. Втім, проблеми щодо дослідження економічних ризиків з урахуванням особливостей реалізації саме інноваційного проекту, а також дослідження готовності інвесторів вкладати кошти, все ж таки залишаються не вирішеними та потребують подальшого вивчення і деталізації.

Метою статті є подання методичних підходів та дослідження умов, за якими інвестори готові вкладати кошти в інноваційні проекти, та наукові результатів, які будуть наведені у вигляді отриманих емпіричних залежностей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інноваційні проекти самі по собі є достатньо ефективними, оскільки ефективність капітальних вкладень таких проектів може складати від 100% до 2000%, на відміну від інвестиційного [10]. В той же час такі проекти є більш ризиковими у порівнянні із інвестиційними проектами.

Для дослідження можливості залучення інвестицій до інноваційних проектів було прийнято рішення зробити анкетне опитування інвесторів малого та середнього бізнесу, оскільки саме цей сектор економіки формує за даними соціології «поле» для пошуку інвестицій. Статки 10 найбагатших людей України, за даними «Фокус. ua», складають близько 36 млрд. грн., а капітали представників малого та середнього бізнесу, за даними «Незалежної асоціації банків України» (НАБУ), складають близько 346 млрд. грн.

При опитуванні інвестори не ділилися на чоловіків та жінок, за віком, за політичною приналежністю, за регіональною ознакою. В нашому випадку це не потрібно, інвестори просто умовно були визначені як «малий бізнес» та «середній бізнес».

Як визначався малий та середній бізнес. Відповідно до Закону України «Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва в Україні» №4618-VI від 22.03.2012 року [11] та Господарського кодексу України №436-IV від 16.01.2003 року [12] суб'єктами малого підприємництва є:

«фізичні особи, зареєстровані в установленому законом порядку як фізичні особи – підприємці, у яких середня кількість працівників за звітний період (календарний рік) не перевищує 50 осіб та річний дохід від будь-якої діяльності не перевищує суму, еквівалентну 10 мільйонам євро, визначену за середньорічним курсом Національного банку України;

юридичні особи – суб'єкти господарювання будь-якої організаційно-правової форми та форми власності, у яких середня кількість працівників за звітний період (календарний рік) не перевищує 50 осіб та річний дохід від будь-якої діяльності не перевищує суму, еквівалентну 10 мільйонам євро, визначену за середньорічним курсом Національного банку України.

Суб'єктами великого підприємництва є юридичні особи – суб'єкти господарювання будь-якої організаційно-правової форми та форми власності, у яких середня кількість працівників за звітний період (календарний рік) перевищує 250 осіб та річний дохід від будь-якої діяльності перевищує суму, еквівалентну 50 мільйонам євро, визначену за середньорічним курсом Національного банку України.

Інші суб'єкти господарювання належать до суб'єктів середнього підприємництва».

Виходячи із цього, дослідження інвесторів малого бізнесу проводилися відповідно інвестицій в межах від 0,1 до 1 млн. грн. середнього бізнесу від 1 до 25 млн. грн. Такі межі також враховували у середньому вартість різних інноваційних проектів.

Анкети направлялися на адреси комерційних та державних організацій із супровідним листом, де була вказана контактна особа для можливості у разі необхідності, зворотного зв'язку. Кожному інвестору пропонувалася на вибір анкета для «малого бізнесу» та анкета для «середнього бізнесу», він на свій розсуд обирав ту чи іншу анкету з урахуванням того, до якої саме категорії інвесторів він себе відносить, заповнював таблиці із різним ступенем ефективності капітальних вкладень, тобто визначався, якою сумою коштів він готовий ризикнути, при відповідному співвідношенні ефективності капітальних вкладень та ступені ризику. Слід зауважити, що не всі інвестори одразу змогли відповісти на запропоновані питання, тому найчастіше приходилося більш детально роз'яснювати інвестору, про що саме йдеться у анкеті та про механізми подальшої роботи з ними. Анкетне опитування ускладнювалося тим, що ці питання для інвесторів є новими та незвичними саме в тому аспекті, який їм було запропоновано у даній анкеті. Відповідно до зробленої розсилки, можна сказати, що повернення анкет склало приблизно 10%, із яких далеко не всі виявилися придатними до оброблення, в деяких анкетах спостерігалася нелогічність відповідей, деякі свідчили, про те, що респондент не зовсім розуміє про що його питають та інше. Тобто із 10% повернутих анкет не всі виявилися придатними для подальшого оброблення. Але, незважаючи на це, кропітка робота з респондентами дала свої результати і отриманих даних виявилось достатньо для проведення досліджень.

Опитування проводилися у період з листопада 2012 року по березень 2013 року, у якому взяли участь 52 респондента малого бізнесу та 41 респондент середнього бізнесу, тобто це ті респонденти, із результатами опитування яких можна було працювати та виконати певні дослідження.

За результатами проведених соціологічних опитувань було зроблено обробку отриманих даних, яка проводилася за допомогою програми PASW Statistics¹⁸ та отримано *наступні емпіричні залежності*:

- *залежність суми інвестицій від ступеня ризику при ефективності капітальних вкладень (ЕКВ) від 100% до 2000% для представників МБ та СБ;*
- *залежність ЕКВ від ступеня ризику при сумі інвестицій для представників МБ від 0,1 до 1 млн. грн. та представників СБ від 1 до 25 млн. грн.*

Наведені в цій роботі залежності розраховані на закладі результатів анкетного опитування потенційних інвесторів представників МБ та СБ.

Дані, отримані у вигляді емпіричної залежності суми інвестицій від ступеня ризику при ефективності капітальних вкладень (ЕКВ) від 100% до 2000% для представників МБ та СБ, які наведено нижче, характеризують ступінь готовності інвестора вкладати кошти в проект при різному рівні ризику та ефективності капітальних вкладень від 100% до 2000% як для представників малого, так і для представників середнього бізнесу.

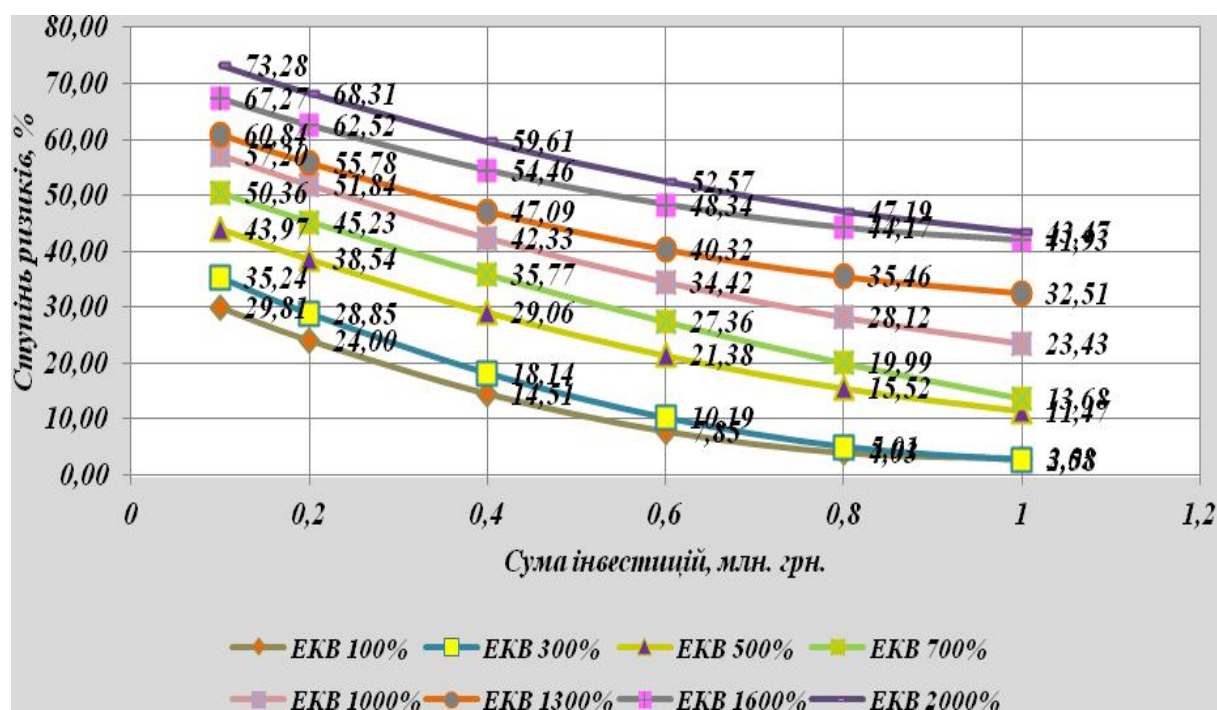
Емпіричні залежності в усіх випадках були розраховані із застосуванням трьох закладених моделей: лінійною, зворотною та квадратичною. Зафіксовано, що краще за все залежність описується квадратичною функцією, оскільки при цьому досягається найвищий коефіцієнт детермінації – R^2 , у порівнянні з іншими функціями, його значення складають від 0,69 до 0,83 для представників малого бізнесу та від 0,68 до 0,85 для представників середнього бізнесу, тобто модель достатньо добре апроксимує вихідні дані.

Результати проведених досліджень наведено у таблицях 1, 2, та на рисунках 1, 2.

Таблиця 1. Зведені дані квадратичних моделей та оцінка параметрів при ефективності капітальних вкладень (ЕКВ) від 100% до 2000% для представників малого бізнесу.

№з/п	Ефективність капітальних вкладень (ЕКВ),%	Коефіцієнт детермінації – R 2	Отримана формула
1	ЕКВ 100%	0,742	$y = 36,327 - 68,698x + 35,402x^2$
2	ЕКВ 300%	0,833	$y = 42,327 - 74,274x + 34,528x^2$
3	ЕКВ 500%	0,783	$y = 49,843 - 61,027x + 22,654x^2$
4	ЕКВ 700%	0,790	$y = 55,744 - 55,181x + 13,112x^2$
5	ЕКВ 1000%	0,750	$y = 62,962 - 59,633x + 20,105x^2$
6	ЕКВ 1300%	0,696	$y = 66,372 - 57,751x + 23,893x^2$
7	ЕКВ 1600%	0,708	$y = 72,516 - 54,841x + 24,257x^2$
8	ЕКВ 2000%	0,716	$y = 78,670 - 55,960x + 20,760x^2$

Рис. 1. Графік залежності сум інвестицій від ступеня ризику при ефективності капітальних вкладень (ЕКВ) від 100% до 2000% для представників малого бізнесу.



Опитування інвесторів проводилися в межах сум інвестицій від 0,1 до 1 млн. грн. Із таблиці 1 та рисунку 1 видно, що:

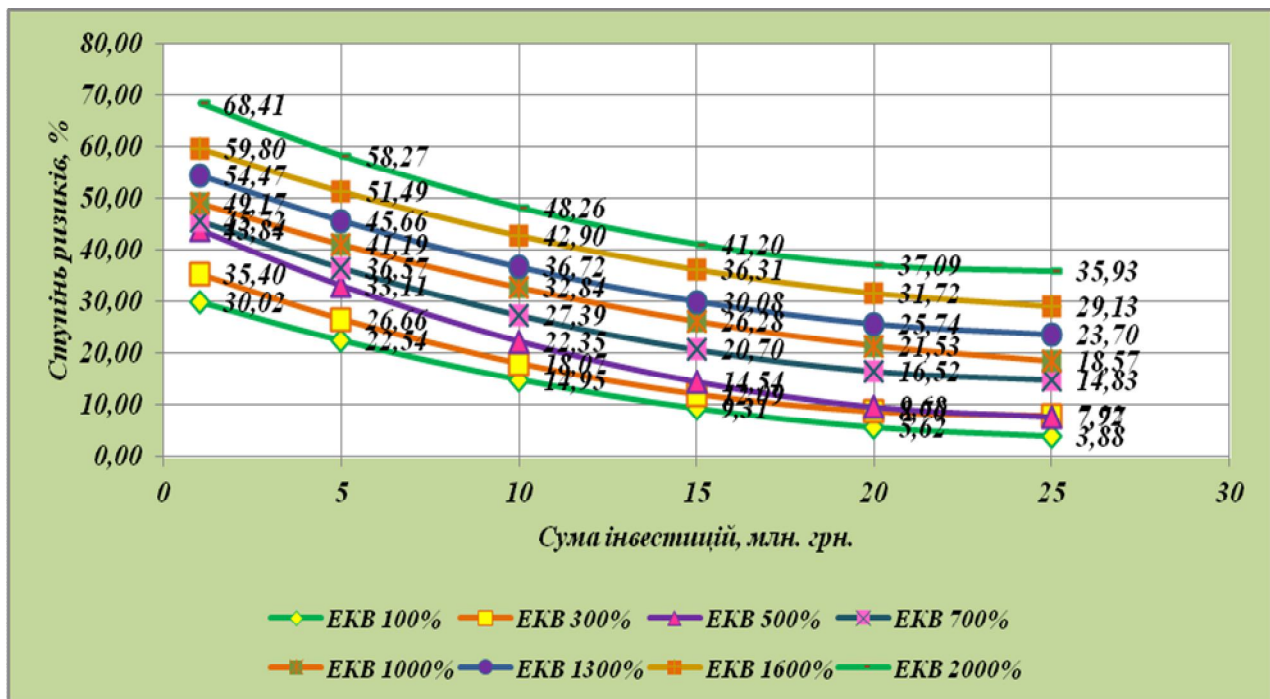
1. Чим вище ефективність капітальних вкладень (ЕКВ), тим вище готовність інвестора ризикувати, вкладаючи інвестиції.
2. Зі зменшенням суми інвестицій, збільшується готовність інвестора вкладати кошти при високих ризиках, при різних значеннях ЕКВ.
3. Із збільшенням суми інвестицій, готовність інвестора ризикнути коштами повільно зменшується при різних значеннях ЕКВ.

Такі ж наукові дослідження та результати у вигляді емпіричних залежностей отримані і для представників середнього бізнесу, які наведено нижче.

Таблиця 2. Зведені дані квадратичних моделей та оцінка параметрів при ефективності капітальних вкладень (ЕКВ) від 100% до 2000% для представників середнього бізнесу.

№з/п	Ефективність капітальних вкладень (ЕКВ),%	Коефіцієнт детермінації – R 2	Отримана формула
1	ЕКВ 100%	0,684	$y = 32,080 - 2,103x + 0,039x^2$
2	ЕКВ 300%	0,757	$y = 37,842 - 2,497x + 0,052x^2$
3	ЕКВ 500%	0,850	$y = 46,815 - 3,037x + 0,059x^2$
4	ЕКВ 700%	0,744	$y = 48,257 - 2,587x + 0,050x^2$
5	ЕКВ 1000%	0,682	$y = 51,349 - 2,211x + 0,036x^2$
6	ЕКВ 1300%	0,709	$y = 56,899 - 2,478x + 0,046x^2$
7	ЕКВ 1600%	0,751	$y = 62,076 - 2,318x + 0,040x^2$
8	ЕКВ 2000%	0,791	$y = 71,233 - 2,887x + 0,059x^2$

Рис. 2. Графік залежності сум інвестицій від ступеня ризику при ефективності капітальних вкладень (ЕКВ) від 100% до 2000% для представників середнього бізнесу.



Опитування інвесторів проводилися в межах сум інвестицій від 1 до 25 млн. грн. Із таблиці 2 та рисунку 2 видно, що:

1. Чим вище ефективність капітальних вкладень (ЕКВ), тим вище готовність інвестора ризикувати, вкладаючи інвестиції.
2. Зі зменшенням суми інвестицій, збільшується готовність інвестора вкладати кошти при високих ризиках, при різних значеннях ЕКВ.
3. Із збільшенням суми інвестицій, готовність інвестора ризикнути коштами повільно зменшується при різних значеннях ЕКВ.

Дані, отримані у вигляді емпіричної залежності ступеня ризику від ефективності капітальних вкладень при сумі інвестицій від 0,1 млн. грн. до 25 млн. грн., які наведено нижче, характеризують ступінь готовності інвестора ризикувати відповідно до ефективності, вкладаючи кошти від 0,1 млн. грн. до 25 млн. грн.

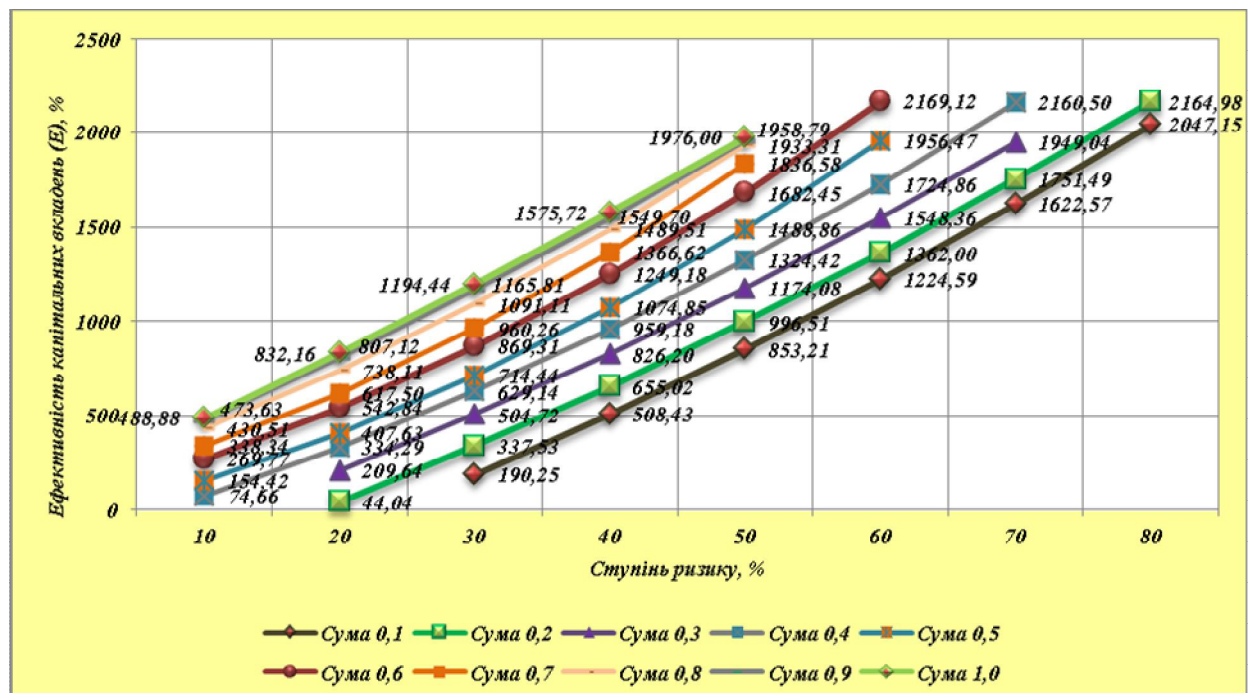
Емпіричні залежності в усіх випадках були розраховані із застосуванням трьох закладених моделей: лінійною, зворотною та квадратичною. Зафіксовано, що краще за все залежність описується квадратичною функцією, оскільки при цьому досягається найвищий коефіцієнт детермінації – R^2 , у порівнянні з іншими функціями, його значення складають від 0,79 до 0,89 для представників малого бізнесу та від 0,70 до 0,86 для представників середнього бізнесу, тобто модель достатньо добре апроксимує вихідні дані. При чому ступінь ризику розглядався у межах від 10% до 80%, а ефективність капітальних вкладень у межах не менше 100% та не більше 2000%, оскільки, якщо ефективність капітальних вкладень за проект складе 100%, це бути свідчити про те, що проект не буде рентабельним та реалізовано його не буде, а результатів за проектом більше 2000% майже не буває. Тому були прийняті такі граничні показники.

Результати проведених досліджень наведено у таблицях 3, 4 та на рисунках 3, 4.

Таблиця 3. Зведені дані квадратичних моделей та оцінка параметрів при сумі інвестицій від 0,1 млн. грн. до 1 млн. грн. для представників малого бізнесу.

№з/п	Сума інвестицій, млн. грн.	Коефіцієнт детермінації – R^2	Отримана формула
1	Сума 0,1 млн. грн.	0,796	$y = -604,69 + 22,508x + 0,133x^2$
2	Сума 0,2 млн. грн.	0,828	$y = -470,94 + 23,349x + 0,120x^2$
3	Сума 0,3 млн. грн.	0,825	$y = -301,318 + 22,908x + 0,132x^2$
4	Сума 0,4 млн. грн.	0,851	$y = -149,785 + 20,684x + 0,176x^2$
5	Сума 0,5 млн. грн.	0,880	$y = -45,194 + 17,281x + 0,268x^2$
6	Сума 0,6 млн. грн.	0,883	$y = 50,103 + 19,297x + 0,267x^2$
7	Сума 0,7 млн. грн.	0,856	$y = 122,775 + 18,376x + 0,318x^2$
8	Сума 0,8 млн. грн.	0,860	$y = 168,311 + 23,950x + 0,227x^2$
9	Сума 0,9 млн. грн.	0,888	$y = 165,344 + 29,569x + 0,126x^2$
10	Сума 1,0 млн. грн.	0,895	$y = 164,604 + 31,478x + 0,095x^2$

Рис. 3. Графік залежності ефективності капітальних вкладень від ступеня ризику при сумі інвестицій від 0,1 млн. грн. до 1 млн. грн. для представників малого бізнесу.

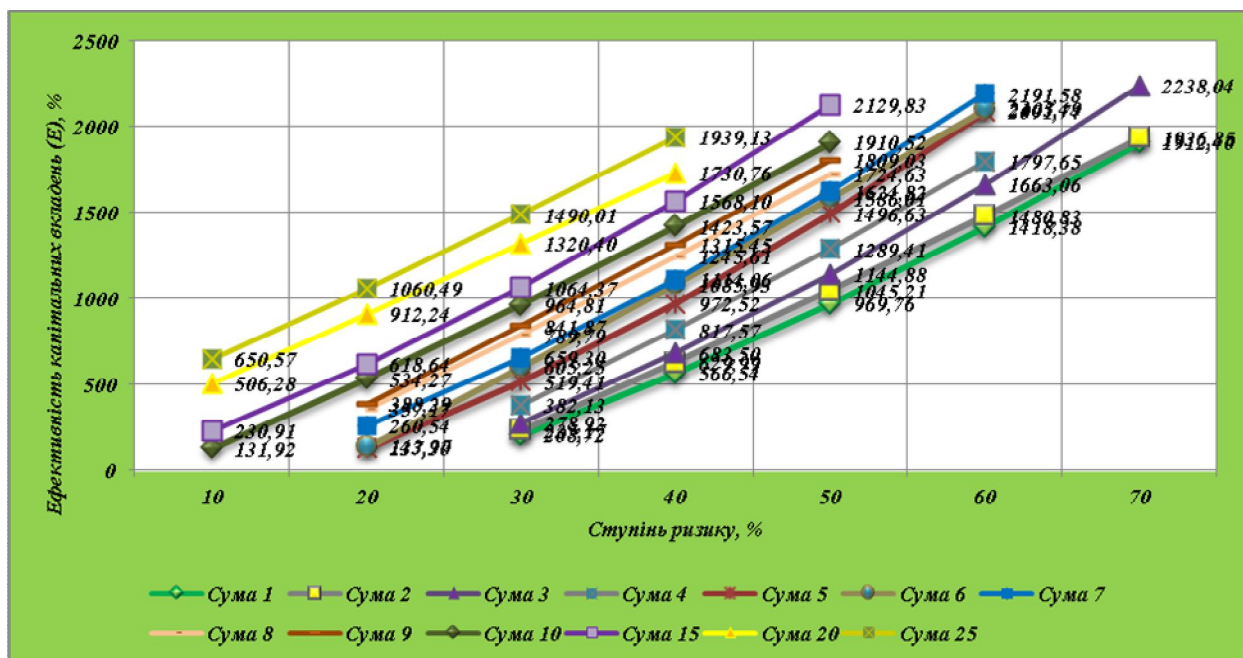


Із таблиці 3 та рисунку 3 видно, що із зростом ефективності капітальних вкладень, готовність інвестора ризикувати підвищується, а із зростом суми, повільно зменшується.

Таблиця 4. Зведені дані квадратичних моделей та оцінка параметрів при сумі інвестицій від 1 млн. грн. до 25 млн. грн. для представників середнього бізнесу.

№з/п	Сума інвестицій, млн. грн.	Коефіцієнт детермінації – R 2	Отримана формула
1	Сума 1 млн. грн.	0,825	$y = -592,344 + 19,892x + 0,227x^2$
2	Сума 2 млн. грн.	0,814	$y = -826,887 + 32,342x + 0,102x^2$
3	Сума 3 млн. грн.	0,855	$y = -594,016 + 20,578x + 0,284x^2$
4	Сума 4 млн. грн.	0,844	$y = -705,788 + 30,804x + 0,182x^2$
5	Сума 5 млн. грн.	0,803	$y = -413,920 + 20,461x + 0,355x^2$
6	Сума 6 млн. грн.	0,834	$y = -720,387 + 41,278x + 0,097x^2$
7	Сума 7 млн. грн.	0,855	$y = -368,976 + 25,876x + 0,280x^2$
8	Сума 8 млн. грн.	0,849	$y = -438,469 + 37,462x + 0,116x^2$
9	Сума 9 млн. грн.	0,865	$y = -458,870 + 40,358x + 0,100x^2$
10	Сума 10 млн. грн.	0,816	$y = -242,235 + 36,005x + 0,141x^2$
11	Сума 15 млн. грн.	0,819	$y = -98,817 + 30,073x + 0,290x^2$
12	Сума 20 млн. грн.	0,701	$y = 102,517 + 40,266x + 0,011x^2$
13	Сума 25 млн. грн.	0,709	$y = 260,246 + 38,052x + 0,098x^2$

Рис. 4. Графік залежності ефективності капітальних вкладень від ступеня ризику при сумі інвестицій від 1 млн. грн. до 25 млн. грн. для представників середнього бізнесу.



Із таблиць 3, 4 та рисунків 3, 4 видно, що тенденція до готовності ризикувати із підвищенням ефективності капітальних вкладень зберігається як для представників малого, так і для представників середнього бізнесу. Також зберігається і тенденція того, що, із зростанням інвестицій, готовність ризикувати повільно зменшується. За отриманими залежностями можна для будь-якого інноваційного проекту із сумою інвестицій від 0,1 млн. грн. до 25 млн. грн. визначити його ефективність та ступінь ризику, при якому він буде рентабельним та зможе бути реалізований.

Висновки. Якщо порівнювати результати проведених досліджень представників малого та середнього бізнесу, то можна побачити, що готовність інвестора ризикувати при менших коштах у випадку із представниками малого бізнесу вища та відбувається більш стрімко, ніж при великих коштах у випадку із представниками середнього бізнесу – зростання теж спостерігається, але більш повільними темпами, враховуючи те, що ЕКВ підвищується однаково як для представників малого, так і для представників середнього бізнесу. Це відбувається за рахунок того, що інвестор, який готовий вкладати кошти в інноваційний проект, більш готовий вкладати невеликі кошти навіть при достатньо високих ризиках та більш насторожено відноситься до вкладання великих коштів.

Перспективи подальших пошуків (розробок) у даному напрямку. В подальшому планується розробити методику оцінки і управління ризиками при обґрунтуванні та реалізації інноваційного проекту та застосувати розробку у практиці.

Література

1. Амоша О.І. Інноваційна діяльність у регіональному розрізі: перешкоди, стимули, перспективи [Текст] / О.І. Амоша // Интеллектуальная собственность. Использование. Внедрение. Передача. – Донецк: МЧП «ВИК», 2007. – С. 40–50.
2. Основы предпринимательства в инновационной деятельности: Основы инновационной деятельности: монография [Текст] / В.Н. Беляков, С.И. Федоркин, Н.В. Савицкий и др.; под редакцией В.А. Ткаченко. – Т.1. – Симферополь: Динайпи, 2012. – 425 с.
3. Біляков В.М. Про фінансову підтримку інноваційної діяльності [Текст] / В.М. Біляков // Науково-практичний бюлетень «Інвестиції та інноваційний розвиток» // Державне агентство України з інвестицій та інновацій. – Київ. – 2009. – №4 (7). – С. 22–24.
4. Біляков В.М. Класифікація інноваційних проектів. Геотехнічна механіка [Текст]: міжвід. зб. наук. праць / В.М. Біляков, М.М. Шевченко / Ін-т геотехнічної механіки ім. М.С.Полякова НАН України. – Дніпропетровськ, 2005. – Вип. 58.
5. Геєць В.М. Інноваційні перспективи України: монографія [Текст] / В.М. Геєць, В.П. Семиноженко. – Х.: Константа, 2006. – 272 с.
6. Стратегії високотехнологічного розвитку в умовах глобалізації: національний та корпоративний аспекти: монографія [Текст] / Н.П. Мешко, О.М. Сазонець, О.А. Джусов та ін.; під редакцією Н.П. Мешко. – Донецьк: Юго-Восток, 2012. – 470 с.
7. Пономаренко, П.І. Аналіз ризиків при формуванні інноваційного проекту/ П.І. Пономаренко, В.М. Хавер // Економічний вісник НГУ. – 2011. – №2. – С. 34–39.
8. Соловйов В.П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике: монография [Текст] / В.П. Соловйов. – Киев: Феникс, 2004. – 559 с.
9. Соловйов В.П. Конкуренция в условиях инновационной модели развития экономики: монография [Текст] / В.П. Соловйов. – Киев: Феникс, 2006. – 164 с.
10. База даних інноваційних проектів [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://pir.dp.ua/> – Портал інноваційного розвитку.
11. Закону України «Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва в Україні» №4618-VI від 22.03.2012 року.
12. Господарський Кодекс України №436-IV від 16.01.2003 року.

Стаття надійшла до редакції 12.05.2013