

С. М. Ткач

Вплив ризиків на ефективність інвестиційної діяльності у Львівській області

Досліджено тенденції розвитку інвестиційної діяльності та ефективності використання інвестицій в регіоні. За допомогою побудови економетричних моделей множинного регресійного аналізу оцінено вплив факторів системи ризиків інвестиційної діяльності за ключовими сферами на ефективність інвестицій у Львівській області.

Ключові слова: інвестиції, ефективність, інвестовіддача, ризик, регіон.

Постановка проблеми. Поглиблення кризових явищ, що характеризує сучасний економічний стан країни і світу, знайшло своє відображення в інвестиційній сфері регіонів України. На сьогоднішній день внаслідок підвищення ризиків інвестиційної діяльності динаміка залучення обсягів капітальних інвестицій в економіку регіонів є нестабільною, спостерігається відтік іноземного капіталу. За таких умов виникає актуальна необхідність у дослідженні впливу ризиків інвестиційної діяльності на ефективність інвестування і пошук шляхів її підвищення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчує високу зацікавленість вітчизняних та зарубіжних науковців (О. Амоші, Е. Домара, Ю. Бажала, В. Вітлінського, В. Гейця, М. Герасимчука, В. Кравціва, С. Іщук, Р. Харрода, Р. Хоурті, М. Чумаченка та ін.) проблематикою розвитку інвестиційних процесів в регіоні. Зокрема заслуговує на окрему увагу проведене під керівництвом С. Іщук дослідження інвестиційної діяльності в Карпатському регіоні України, в рамках якого було визначено результативність впливу залучених інвестицій на показники соціально-економічного розвитку областей регіону [1]. Окрім того, у 2013 р. спеціалістами Київського міжнародного інституту соціології у партнерстві з Інститутом економічних досліджень та політичних консультацій на замовлення Державного агентства з інвестицій та управління національними проектами України з метою визначення рейтингу інвестиційної привабливості регіонів України проведено ґрунтовний аналіз інвестиційних ризиків [3].

Разом з тим, незважаючи на досить широке висвітлення науковцями проблематики інвестування регіонів залишається недостатньо дослідженим питання впливу ризиків на ефективність інвестицій на мезорівні.

Метою статті є визначення вагомості впливу ризиків на ефективність інвестиційної діяльності в регіоні (на прикладі Львівській області).

Виклад основного матеріалу. В економіку Львівської області протягом 2002-2012 рр. сумарно залучено 86,6 млрд. грн. капітальних інвестицій (рис. 1), що становить 4,6% від загальної суми усіх інвестицій в Україні за аналогічний період. До світової фінансово-економічної кризи 2008 р. спостерігається позитивний зростаючий тренд залучення капітальних інвестицій в економіку регіону – обсяги інвестицій зросли майже ушестеро.

Інвестиційна діяльність у Львівській області в останні п'ять років характеризується нестабільністю і значною уразливістю до зовнішніх загроз. Поява на такому фоні ризиків призвела до скорочення обсягів інвестування і, відповідно, уповільнення економічного розвитку регіону.

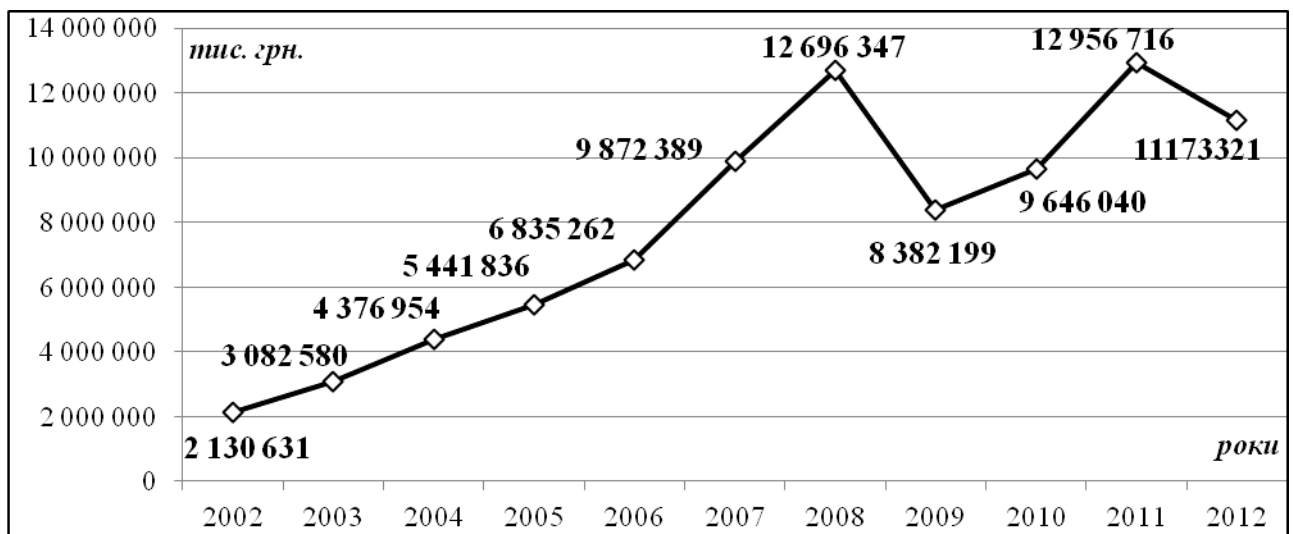


Рис. 1. Динаміка капітальних інвестицій у Львівській області

Побудовано на основі [2]

Динаміка показників інвестовіддачі у вигляді доходу від реалізації продукції підприємств і валового регіонального продукту (ВРП) протягом 2002-2012 рр. демонструє відсутність стабільної тенденції до підвищення ефективності інвестування у Львівській області (рис. 2-3).

Співвідношення приросту доходу від реалізації продукції підприємств у 2012 р., порівняно з 2002 р., і загальної суми обсягу капітальних інвестицій, залучених за 2002-2012 рр., складає 1,48. У досліджуваному періоді обсяги капітальних інвестицій у середньому

щороку збільшувалися швидшими темпами, ніж дохід від реалізації продукції: приріст на 18% у середньому щороку проти 16%.

У 2012 р., порівняно з 2002 р., значення показника інвестовіддачі скоротилося на 16% (рис. 2). Пік ефективності інвестицій у вигляді доходу від реалізації припав на 2003 р. У 2009-2012 рр. за рахунок нарощення обсягів капітальних інвестицій у попередніх роках (2004-2008 рр.) вдалося підвищити ефективність інвестицій.

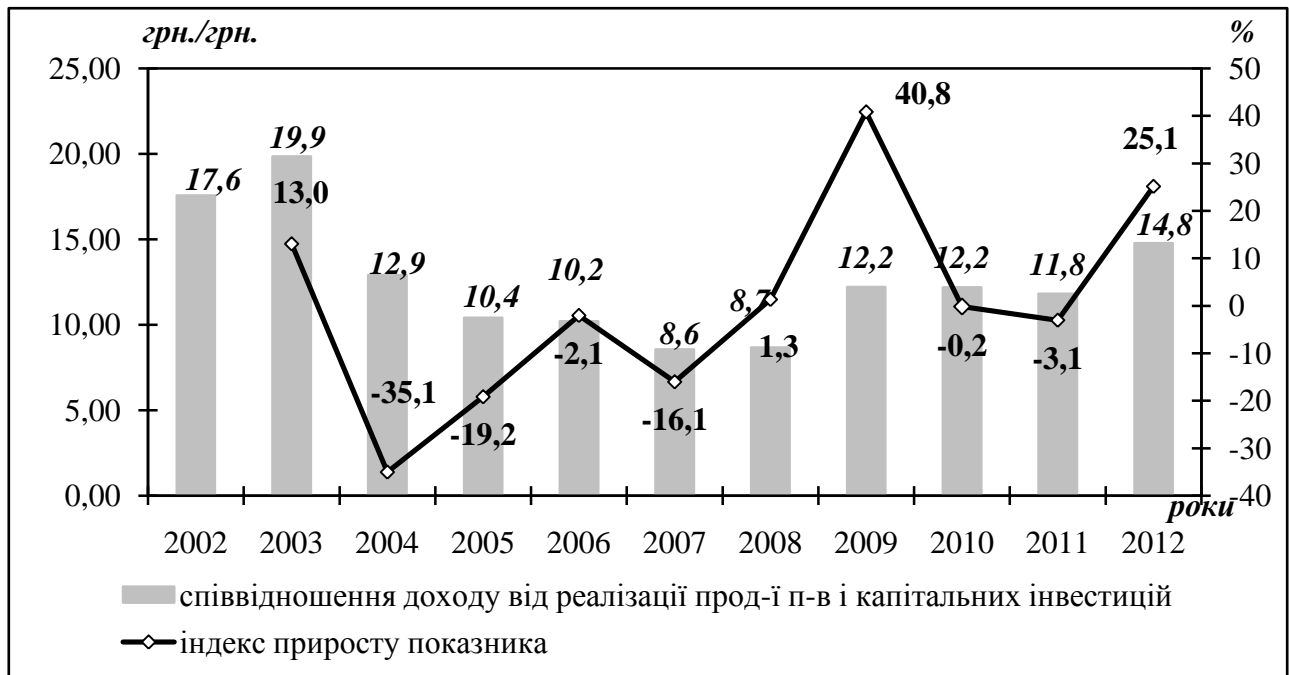


Рис. 2. Співвідношення доходу від реалізації продукції підприємств і капітальних інвестицій у Львівській області

Розраховано на основі [2]

Інвестовіддача у вигляді ВРП протягом 2002-2012 рр. здебільшого мала спадний тренд (рис. 3). Так, співвідношення приросту ВРП у 2012 р., порівняно з 2002 р., і загальної суми обсягу капітальних інвестицій, залучених за 2002-2012 рр., складає 0,62. Тобто приріст ВРП є на 38% меншим за сумарний обсяг капітальних інвестицій, залучених в економіку Львівської області протягом 11 років, що свідчить про незадовільний рівень ефективності використання інвестицій. Разом з тим, середньорічний темп росту обсягів ВРП складав 21,9% (капітальних інвестицій – 18%).

Таким чином, у середньому за 2002-2012 рр. на 1 грн. капітальних інвестицій, залучених в економіку Львівської області, припадало 12 грн. 66 коп. доходу (виручки) від реалізації продукції підприємств і 3 грн. 69 коп. ВРП. Виходячи з необхідності підвищення ефективності

інвестицій, дослідимо вагомість впливу ризиків інвестиційної діяльності в регіоні на інвестовіддачу.

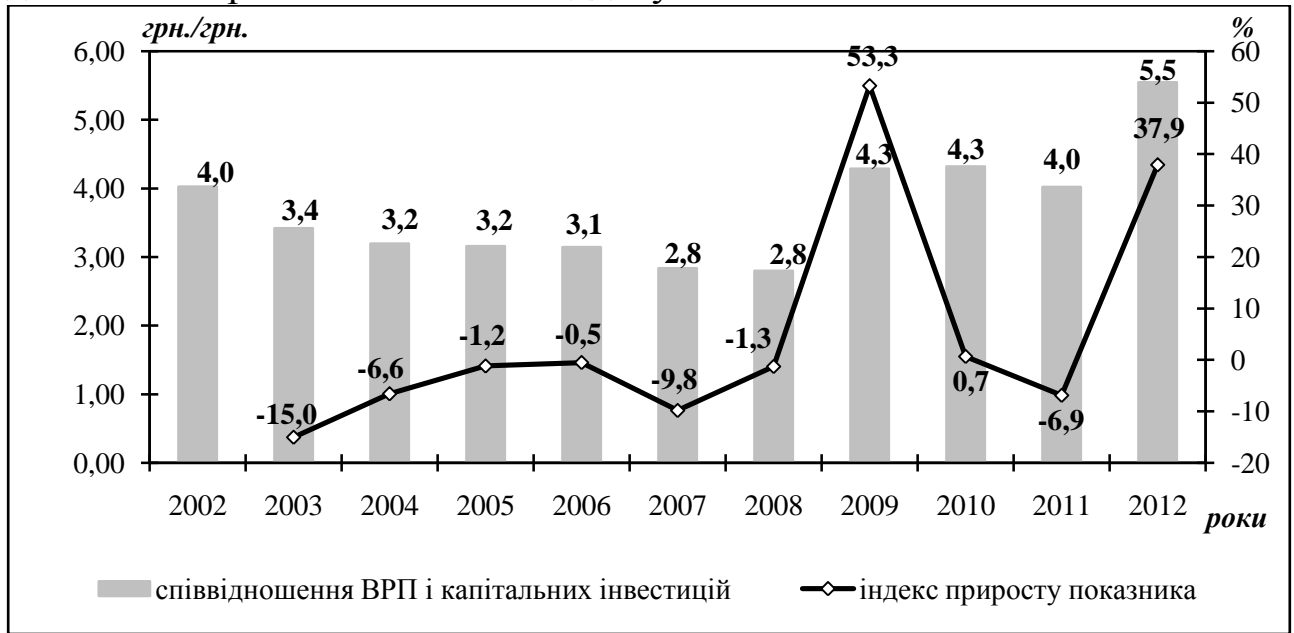


Рис. 3. Співвідношення між ВРП і капітальними інвестиціями

Розраховано на основі [2]

На основі попередніх наших досліджень [4] сформовано систему ризиків інвестиційної діяльності за 5 ключовими сферами впливу (економічної, соціальної, технічної, екологічної і кримінальної), які характеризуються відповідними множинами статистичних індикаторів. Враховуючи, що кожна із досліджуваних сфер між собою тісно пов'язані, оцінювання спільного впливу сукупності факторів ризиків на ефективність інвестицій здійснено окремо для кожної із сфер. Із цією метою побудуємо 5 економетричних моделей множинного регресійного аналізу за період 2002-2012 рр. За результуючу змінну взято показник інвестовіддачі у вигляді доходу (виручки) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг). Факторні ознаки поділені на 5 груп, залежно від сфери впливу ризиків на інвестиційну діяльність (рис. 4).

Множинний регресійний аналіз проведено із використанням системного редактора Exell та пакету прикладної програми Statistica 6.0. З-поміж 10 факторних ознак **економічних ризиків** найбільший внесок у передбачення інвестовіддачі мають три: співвідношення видатків і доходів зведеного місцевого бюджету, коефіцієнти покриття і автономії підприємств регіону.

З метою виявлення наявності мультиколінеарності, тобто тісноти кореляційного зв'язку між цими незалежними змінними побудуємо матрицю коефіцієнтів парної кореляції, яка характеризує щільність зв'язку між окремими факторними ознаками моделі (табл. 1).

*Вплив ризиків на ефективність інвестиційної діяльності
у Львівській області*



Рис. 4. Вихідні дані для побудови множинних регресійних моделей

Розроблено автором

Таблиця 1

Матриця коефіцієнтів парної кореляції факторів моделі (економічні ризики)

	співвідношення витрат і доходів зведеного місцевого бюджету (x_1)	коефіцієнт покриття підприємств (x_2)	коефіцієнт автономії підприємств (x_3)	інвестовіддача (y)
співвідношення витрат і доходів зведеного місцевого бюджету (x_1)	1,000000	0,526865	0,010081	0,094310
коефіцієнт покриття підприємств (x_2)	0,526865	1,000000	-0,642561	0,302919
коефіцієнт автономії підприємств (x_3)	0,010081	-0,642561	1,000000	0,343027
інвестовіддача (y)	0,094310	0,302919	0,343027	1,000000

Розраховано автором

Оскільки між факторними ознаками не виявлено тісної залежності, вони можуть бути використані для побудови узагальненої множинної лінійної регресійної моделі залежності інвестовіддачі від економічних ризиків:

$$y = -38,6 - 19,3x_1 + 39,9x_2 + 0,7x_3, \quad (1)$$

- де y – інвестовіддача;
 x_1 – співвідношення видатків і доходів зведеного місцевого бюджету;
 x_2 – коефіцієнт загальної ліквідності (покриття) підприємств регіону;
 x_3 – коефіцієнт автономії підприємств.

Для перевірки даної моделі на точність використаємо ряд критеріїв. Так, коефіцієнт кореляції (r) становить 0,9333, а детермінації (R^2) – 0,8710, що вказує на високу щільність зв'язку між інвестовіддачею і множиною факторів економічних ризиків. Стандартна похибка оцінки становить 1,5190. Про адекватність моделі також вказують: F -критерій Фішера 15,67 (порогове 3,7) і p -рівень 0,0018.

Для визначення ступеня і вагомості впливу кожного фактора на варіацію результативної ознаки були обчислені коефіцієнти еластичності, які показали, що при збільшенні на відсоток співвідношення між обсягом видатків і доходів зведеного бюджету (x_1), очікується можливе зменшення результуючої змінної на 1,5%. Натомість, при збільшенні на відсоток значення коефіцієнтів покриття (x_2) і автономії (x_3) показник інвестовіддачі зростає на 3,1% та 2,6% відповідно.

3-поміж 4 показників, що характеризують **технічні ризики** інвестиційної діяльності у Львівській області найбільший внесок у передбачення інвестовіддачі мали 2 факторні ознаки: ступінь зносу основних засобів і фондівіддача. Однак через виявлення тісної залежності між ними ($r=0,78$) для побудови моделі відібрані показники фондівіддачі і частки обсягу реалізованої інноваційної продукції у ВРП, між якими мультиколінеарності не виявлено (табл. 2).

Таблиця 2

Матриця коефіцієнтів парної кореляції факторів моделі (технічні ризики)

	фондовіддача (x_1)	частка обсягу реалізованої інноваційної продукції у ВРП (x_2)	інвестовіддача (y)
фондовіддача (x_1)	1,00000	-0,25612	0,57365
частка обсягу реалізованої інноваційної продукції у ВРП (x_2)	-0,25612	1,00000	0,42263
інвестовіддача (y)	0,57365	0,42263	1,00000

Розраховано автором

Узагальнену множинну лінійну регресійну модель залежності інвестовіддачі від технічних ризиків представлено у вигляді:

$$y = -3,4 + 6,5x_1 + 1,7x_2, \quad (2)$$

де y – інвестовіддача;
 x_1 – фондовіддача;
 x_2 – частка обсягу реалізованої інноваційної продукції у ВРП.

Коефіцієнт кореляції (r) становить 0,8223 і детермінації (R^2) 0,6762, що вказує на високу щільність зв'язку між інвестовіддачею і множиною факторів технічних ризиків. Стандартна похибка оцінки становить 2,2516. Ця модель відповідає вимогам адекватності: F -критерій Фішера 8,4 (порогове 2,8).

Обчислені коефіцієнти еластичності дозволяють зробити висновок, що при зростанні аналізованих двох факторних ознак (фондовіддачі та частки обсягу реалізованої інноваційної продукції у ВРП) на 1% інвестовіддача зростає на 1% та 0,3% відповідно.

Для побудови багатофакторної регресійної моделі залежності інвестовіддачі від факторних ознак **соціальних ризиків** обрано: рівень безробіття і децильний коефіцієнт диференціації доходів населення. Ці фактори не мають щільного зв'язку між собою (табл. 3).

Таблиця 3

Матриця коефіцієнтів парної кореляції факторів моделі (соціальні ризики)

	рівень безробіття (x_1)	децильний коефіцієнт диференціації доходів населення (x_2)	інвестовіддача (y)
рівень безробіття (x_1)	1,00000	0,51634	0,69686
децильний коефіцієнт диференціації доходів населення (x_2)	0,51634	1,00000	0,18534
інвестовіддача (y)	0,69686	0,18534	1,00000

Розраховано автором

Виходячи з цього, узагальнена множинна лінійна регресійна модель залежності інвестовіддачі від соціальних ризиків матиме вигляд:

$$y = 1,1 + 1,8x_1 - 1,1x_2, \quad (3)$$

де y – інвестовіддача;
 x_1 – рівень безробіття;
 x_2 – децильний коефіцієнт диференціації доходів населення.

Щільність зв'язку між інвестовіддачею і множиною факторів соціальних ризиків є високою: коефіцієнт кореляції (r) становить 0,7260, а детермінації (R^2) 0,5271. Стандартна похибка оцінки становить 3,4542. Ця модель відповідає вимогам адекватності: F -критерій Фішера 4,4 (порогове 2,8).

Згідно з цією моделлю при зростанні рівня безробіття на 1% інвестовіддача зростає на 1,8, що може бути обумовлено підвищенням професійних якостей кадрів, зниженням вартості трудових ресурсів зростання, а також процесом автоматизації виробництва. Натомість внаслідок зменшення розриву між доходами найбагатшого і найбіднішого населення на 1 приріст інвестовіддачі становитиме 1,1.

Серед факторних ознак **екологічних ризиків** найбільший внесок у передбачення інвестовіддачі мали показники: викинутих у середньому 1 підприємством відходів і обсяги скинутих забруднених стічних вод. Між обраними факторними ознаками відсутня мультиколінеарність (табл. 4), що дає змогу побудувати множинну регресійну модель залежності інвестовіддачі від факторів екологічних ризиків:

$$y = 23,1 - 0,03x_1 - 0,04x_2, \quad (4)$$

де y – інвестовіддача;
 x_1 – обсяги викинутих у середньому 1 підприємством відходів;
 x_2 – обсяги скинутих забруднених стічних вод.

Між обраними факторними ознаками екологічних ризиків і показником ефективності інвестицій наявний щільний зв'язок: $r=0,8719$ і $R^2=0,7603$. Стандартна похибка оцінки становить 1,9375. Критерії адекватності свідчать про значущість запропонованої моделі: F -критерій Фішера 12,7 (порогове 2,8), p -рівень 0,00005.

Таблиця 4

Матриця коефіцієнтів парної кореляції факторів моделі (екологічні ризики)

	обсяги викинутих у середньому 1 підприємством відходів (x_1)	обсяги скинутих забруднених стічних вод (x_2)	інвестовіддача (y)
обсяги викинутих у середньому 1 підприємством відходів (x_1)	1,00000	-0,03602	-0,70001
обсяги скинутих забруднених стічних вод (x_2)	-0,03602	1,00000	-0,49431
інвестовіддача (y)	-0,70001	-0,49431	1,00000

Розраховано автором

Коефіцієнти еластичності, обчислені на основі даної регресійної моделі, вказують на наявність оберненої залежності між результуючою та факторними змінними. Так, зростання обсягів викинутих підприємствами викидів та скинутих брудних стічних вод на 1% може призвести до зменшення інвестовіддачі у вигляді доходу від реалізації продукції на 0,6% і 0,27% відповідно.

Для побудови багатофакторної регресійної моделі залежності інвестовіддачі із 5 факторних ознак **кримінальних ризиків** обрано два: кількість осіб, притягнутих до адміністративної відповідальності, і кількість цивільних справ, розглянутих судами (з постановленням рішення). За допомогою побудови матриці парних коефіцієнтів кореляції (табл. 5), виявлено відсутність тісного зв'язку між ними.

Виходячи з цього, узагальнена множинна лінійна регресійна модель залежності інвестовіддачі від соціальних ризиків матиме вигляд:

$$y = 16,8 - 0,02x_1 + 0,03x_2, \quad (5)$$

де y – інвестовіддача;

x_1 – кількість осіб, притягнутих до адміністративної відповідальності;

x_2 – кількість цивільних справ, розглянутих судами (з постановленням рішення).

Щільність зв'язку між інвестовіддачею і множиною факторів кримінальних ризиків є середнім: коефіцієнт кореляції (r) становить 0,6467, а детермінації (R^2) 0,4182. Стандартна похибка оцінки становить 3,0183. Ця модель відповідає вимогам адекватності: F -критерій Фішера 2,9 (порогове 2,8), p -рівень 0,0109.

Таблиця 5

Матриця коефіцієнтів парної кореляції факторів моделі (кримінальні ризики)

	кількість осіб, притягнутих до адміністративної відповідальності (x_1)	кількість цивільних справ, розглянутих судами (x_2)	інвестовіддача (y)
кількість осіб, притягнутих до адміністративної відповідальності (x_1)	1,00000	-0,52934	-0,63015
кількість цивільних справ, розглянутих судами (x_2)	-0,52934	1,00000	0,45694
інвестовіддача (y)	-0,63015	0,45694	1,00000

Розраховано автором

При умові, що кількість осіб, притягнутих до адміністративної відповідальності, зменшиться на 1%, ефективність інвестицій у середньому зросте на 0,4%. Натомість зростання кількості цивільних справ, розглянутих судами (з постановленням рішення) на 1% вплине на приріст інвестовіддачі на 0,14%.

Виходячи з отриманих результатів дослідження, можна зробити такі висновки:

- в останні роки у Львівській області спостерігається тенденція до сповільнення інвестиційного процесу, про що свідчить скорочення обсягів капітальних інвестицій;

- ефективність інвестування є незадовільною – за 2002-2012 р. вкладення 1 грн. капітальних інвестицій забезпечило приріст доходу від реалізації продукції підприємств у розмірі 1 грн. 48 коп., а приріст ВРП склав лише 62 коп. Динаміка показників ефективності є нестабільною. Підвищення показників інвестовіддачі у вигляді доходу від реалізації продукції підприємств і ВРП у 2009 і 2012 рр. обумовлено не покращенням використання інвестицій, а скороченням обсягів інвестування;

- з-поміж досліджуваних факторних ознак за групами ризиків інвестиційної діяльності у Львівській області найвагоміший вплив на ефективність капітальних інвестицій має сукупність економічних (співвідношення видатків і доходів зведеного місцевого бюджету області, рівень платоспроможності і фінансової незалежності підприємств), екологічних (обсяги викинутих відходів у повітря у розрахунку на 1 підприємство та обсяги скинутих брудних стічних вод), соціальних (рівень безробіття населення і співвідношення доходів найбагатшого і найбіднішого населення) і технічних (рівень фондівіддачі та інноваційної діяльності підприємств регіону) ризиків.

До *перспектив подальших досліджень у даному напрямку* належить розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності використання інвестицій за рахунок зниження ризиків інвестиційної діяльності в регіоні.

Список використаних джерел

1. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку: монографія у 8 томах / НАН України Інститут регіональних досліджень; наук. ред. В.С. Кравців. – Львів, 2013. – Том 7. Інвестиційна діяльність / відп. ред. С.О. Ішук. – 2013. – 204 с.
2. Офіційний сайт Головного управління статистики у Львівській області. – [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України. – Режим доступу : http://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/si/inf_2009.php?vid=1&code=05&show=1&show1=1.

3. Рейтинг інвестиційної привабливості регіонів. – [Електронний ресурс]. / Державне агентство з інвестицій та управління національними проектами України. – Режим доступу : <http://www.ukrproject.gov.ua/page/reiting-investitsiinoi-privablivosti>.
4. Ткач С.М. Оцінка рівня внутрішніх інвестиційних ризиків у регіоні / С.М. Ткач // Науковий вісник НГУ [журнал] // Національний гірничий університет. – Дніпропетровськ, 2013. – № 2. – С. 115-121.

Tkach S. M. The impact of risk on investment activity performance in Lviv region.

Tendencies of investment activity and efficiency in the region are investigated. The influence of factors on the system of risks of investment activity after key spheres on efficiency in Lviv region by means of construction of econometric models of plural regressive analysis is appraised.

Key words: investment, efficiency, investoviddacha risk, region.

Ткач С. Н. Влияние рисков на эффективность инвестиционной деятельности во Львовской области.

Исследованы тенденции развития инвестиционной деятельности и эффективности использования инвестиций в регионе. С помощью построения эконометрических моделей множественного регрессионного анализа осуществлено оценку влияния факторов системы рисков инвестиционной деятельности по ключевым сферам на эффективность инвестиций во Львовской области.

Ключевые слова: инвестиции, эффективность, инвестоотдача, риск, регион.