

яльність Львівської філії АБ "УКООПСПІЛКА" забезпечують позасистемні клієнти;

- на підприємствах і організаціях райспоживспілок не переважають маркетингові принципи функціонування на ринку банківських послуг, а отже не завжди приймаються вигідні і виважені рішення щодо вибору банків, використання територіально прив'язаних і не прив'язаних послуг;
- не здійснюється моніторингу на ринку банківських послуг і такою інформацією обласпоживспілка підприємства і організації області не забезпечує.

Таким чином назріла нагальна потреба у розробленні певної системи збирання маркетингової інформації і її поширення серед кооперативних організацій і підприємств області, з одного боку, а з іншого – налагодження дієвого контролю за відстоюванням позицій кооперативів, пайовиків на ринку банківських послуг.

Література

1. **Вовчак О.Д.** Банківська справа : навч. посібн. / О.Д. Вовчак, Н.М. Руцишин. – Львів : Вид-во "Новий світ-2000", 2008. – 560 с.
2. **Основні** показники господарсько-фінансової діяльності підприємств і організацій Укоопспілки за 1998-2009 рр.
3. **Основні** показники господарсько-фінансової діяльності підприємств і організацій Львівської обласпоживспілки за 1998-2009 рр.
4. **Романенко Л.Ф.** Банківський маркетинг : підручник / Л.Ф. Романенко. – К. : Центр навч. літ-ри, 2004. – 344 с.

Ванивский М.М. Проблемы маркетинговой деятельности предприятий Львовского облпотребсоюза на рынке банковских услуг

Рассмотрены проблемы деятельности предприятий потребительской кооперации на рынке банковских услуг. Проанализировано использование услуг предоставленных банком АБ "Укоопспилка" и коммерческими банковскими учреждениями. Предложено наладить маркетинговое информационное обеспечение для получения определенных выгод.

Vanivsky M.M. Problems of marketing activity of enterprises of Lviv oblsposzhivspilki are at the market of bank services

The problems of activity of enterprises of consumer co-operation are considered at the market of bank services. The use of services given is analysed by the bank of AB "Ukoopspilka" and commercial bank institutions. It is suggested to put right the marketing informative providing for the receipt of certain benefits.

УДК 330.46. 311.16

Доц. М.Л. Вдовин, канд. екон. наук;
магістр А.Б. Федевич – Львівський НУ ім. Івана Франка

МІНІМІЗАЦІЯ РИЗИКУ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ПОРТФЕЛЯ

Здійснено порівняльний аналіз ризиків інвестування на прикладі підприємств Львівської області. Також пояснено доцільність застосування теорії портфеля для мінімізації ризику в інвестиційній діяльності.

Ключові слова: інвестиційна діяльність, ризик, теорія портфеля, актив.

З посиленням тенденцій до глобалізації та інтернаціоналізації Україна прагне інтенсифікувати інтеграцію у світове співтовариство. Щоб подолати інертний, застарілий індустріальний етап розвитку і вийти на світові ринки

необхідні значні інвестиційні вкладення як вітчизняних, так і іноземних інвесторів. Ситуація ускладнюється тим, що проблема інвестування вирішується в умовах економічної кризи, коли попит на інвестиції значно перевищує їхню пропозицію. Вкладення інвестицій вітчизняних і іноземних інвесторів в Україну пов'язане з численними ризиками (нестабільний розвиток економіки країни, недосконалість законодавчої бази, політична напруга, високий рівень корумпованості тощо), які можуть значною мірою спотворити прогнозну ефективність діяльності підприємств, що зумовлює необхідність застосування ефективних інструментів під час прийняття рішень щодо інвестування.

Дослідження зарубіжних і вітчизняних науковців показують, що в сучасних умовах важливого значення під час управління ризиками інвестиційної діяльності набувають питання їх завчасного виявлення й удосконалення методів їхнього оцінювання. Окремі теоретичні й методичні напрямки цієї проблеми висвітлено в працях таких відомих дослідників, як В.В. Вітлінський, А.В. Матвійчук, В.Г. Белоліпецький, К. Беєрман, І.О. Бланк, В.К. Галіцин, Л. Заде, Н.К. Касабов, Е. Мамдані, Г. Марковіц, О.О. Недосекін, У. Шарп, Н.В. Шем'якіна та інших, огляд яких дав змогу виявити певні переваги та огріхи наявних методів оцінки ризиків інвестиційної діяльності.

Однак аналіз наукових публікацій довів, що деякі істотні завдання процесу управління ризиками інвестиційної діяльності підприємств дотепер залишаються невирішеними. Знизити ризик можна, диверсифікувавши його шляхом оптимізації розподілу коштів між різними видами цінних паперів. Інвестори мають можливість обирати такі цінні папери, що відрізняються один від одного динамікою своїх курсів. Оскільки вкладати всі кошти в один вид акцій є дуже ризикованим, то інвестор прийме на себе значно менший ризик, якщо буде розподіляти свій капітал між різними активами.

Порівняємо ризики інвестування на прикладі підприємств Львівської області. Маємо дані щодо дохідності акцій деяких ВАТ Львівщини за 2005-2008 рр. (табл. 1). Проаналізуємо ризик інвестицій в цих організаціях за допомогою коефіцієнта варіації.

Табл. 1. Прибутковість акцій ВАТ Львівщини

Показники	Акції			
	ВАТ "Львівхолод"	ВАТ "Львівобленерго"	ВАТ АКБ "Львів"	ВАТ "Миколаїв цемент"
2005 р.	11,2	9,7	12,3	14,2
2006 р.	14,4	13,5	12,9	13,1
2007 р.	14,1	12,7	11,7	12,7
2008 р.	12,8	10,6	10,5	10,4
Дисперсія	1,6	2,4	0,8	1,9
Коефіцієнт варіації, %	12,2	20,3	6,6	15,2

Як видно з табл. 1, найризикованішим є вкладення всіх інвестицій в акції ВАТ "Львівобленерго" (коефіцієнт варіації дорівнює 20,3 %), а найменш ризикованим є вкладення в акції ВАТ АКБ "Львів" (коефіцієнт варіації дорівнює 6,6 %). Проаналізуємо ризик інвестування у випадку, якщо інвестор сформує портфель, в якому 50 % становитимуть акції однієї компанії і 50 % –

акції іншої з наведених вище даних. Визначимо ризик інвестування в такі портфелі за допомогою коефіцієнта варіації (табл. 2). Як видно з табл. 3, найризикованішим є вкладення всіх інвестицій в портфель, який буде складатися із 50 % акцій ВАТ "Львівобленерго" та 50 % акцій ВАТ "Львівхолод" (коефіцієнт варіації дорівнює 15,5 %), а найменш ризикованим є вкладення у портфель, який буде складатися із 50 % акцій ВАТ "Львівхолод" і 50 % "Миколаївцемент" (коефіцієнт варіації дорівнює 5,2 %).

Табл. 2. Кількісні характеристики інвестицій

Показники	Портфелі					
Дохідність, у %	50 % "Львівхолод" і 50 % "Львів- обленерго"	50 % "Львівхолод" і 50 % АКБ "Львів"	50 % "Львівхолод" і 50 % "Миколаїв- цемент"	50 % "Львів- обленерго" і 50 % АКБ "Львів"	50 % "Львів- обленерго" 50 % "Мико- лаїв- цемент"	50 % АКБ "Львів" і 50 % "Мико- лаїв- цемент"
2005 р.	10,45	11,75	12,7	11	11,95	13,25
2006 р.	13,95	13,65	13,75	13,2	13,3	13
2007 р.	13,4	12,9	13,4	12,2	12,7	12,2
2008 р.	11,7	11,65	11,6	10,55	10,5	10,45
Дисперсія	1,9	0,7	0,7	1,1	1,1	1,2
Коефіцієнт варіації, %	15,5	5,5	5,2	9,2	9,0	9,8

Зауважимо, що найбільший ризик серед портфелів має портфель, який складається із акцій ВАТ "Львівобленерго" та 50 % акцій ВАТ "Львівхолод" (коефіцієнт варіації дорівнює 15,5 %), але він є меншим, ніж ризик вкладання капіталу в акції ВАТ "Львівобленерго" (коефіцієнт варіації якого дорівнює 20,3 %), який є найбільшим серед окремих компаній. Так само і з найменшими ризиками, менший ризик інвестування спостерігається у вкладі капіталу у портфелі акцій, аніж у акції окремих компаній. Можна зробити висновок, що портфелі з двох фінансових інструментів забезпечують менший рівень ризику, ніж кожен фінансовий інструмент окремо.

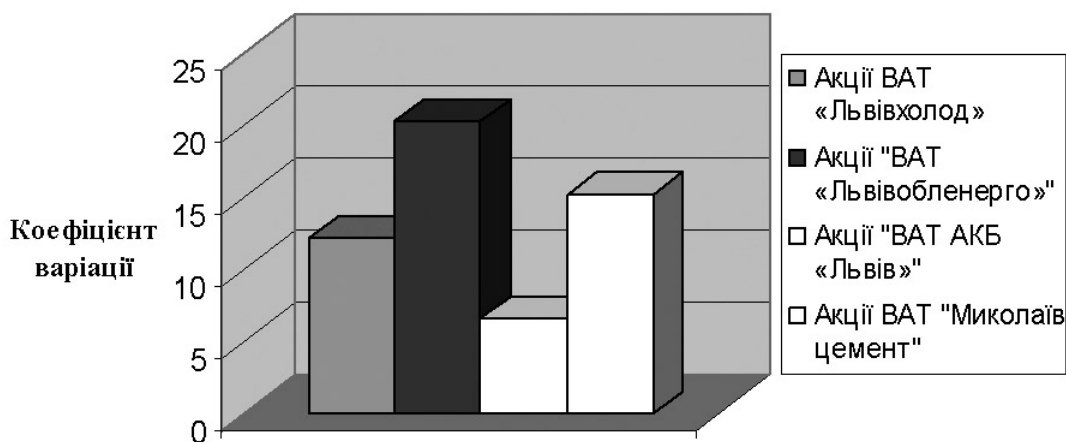


Рис. 1. Ризик інвестування у ВАТ Львівщини

На рис. 1 зображено ризик інвестування капіталу в акції окремих компаній Львівської області, а на рис. 2 – ризик інвестиційних портфелів у ВАТ Львівщини. Як видно з рисунків менший ризик чекає інвестора, який вклада-

тиме свій капітал у інвестиційні портфелі. Середній ризик інвестування у окремі компанії становить 13,57 %, а середній ризик інвестиційних портфелів – 9,03 %. Тобто інвесторові потрібно вкладати свої кошти в інвестиційні портфелі, які будуть складатися із акцій різних компаній. І чим більше акцій різних організацій буде містити портфель, тим меншим буде ризик інвестування.

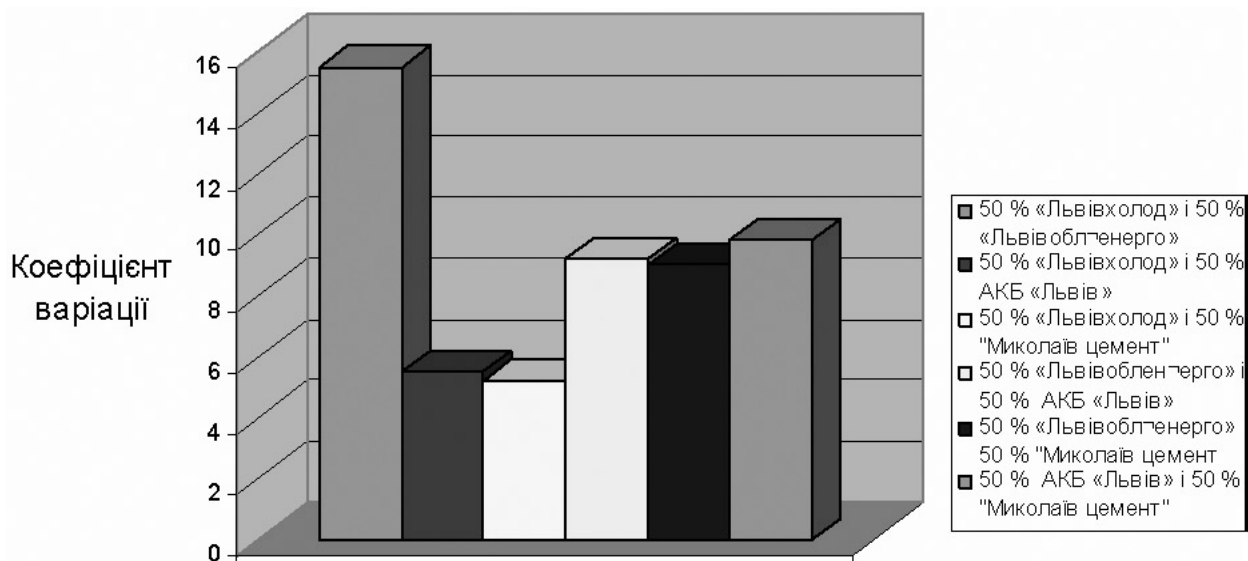


Рис. 2. Ризик інвестиційних портфелів у ВАТ Львівщини

Протягом досліджуваного періоду може зростати дохідність одних акцій і спадати інших акцій. За допомогою коефіцієнта кореляції інвестор може обрати портфель, який буде з мінімально можливим ризиком. Показник тісноти зв'язку норм дохідності (коефіцієнт кореляції) характеризує зміни у часі дохідності акцій (зниження або зростання). Цей показник може набувати значення у проміжку від -1 до +1. Якщо він дорівнює +1 (рис. 3), то це означає, що зв'язок прямий, тобто за один і той самий період відбувається одночасне зростання або падіння доходу за акціями. Такі акції не рекомендовано включати у портфель. Оптимальним є варіант, коли показник тісноти зв'язку дорівнює -1 (рис. 4), тобто зниження доходу від одних акцій можна компенсувати його зростанням від інших (протилежна фаза змін норм дохідності).

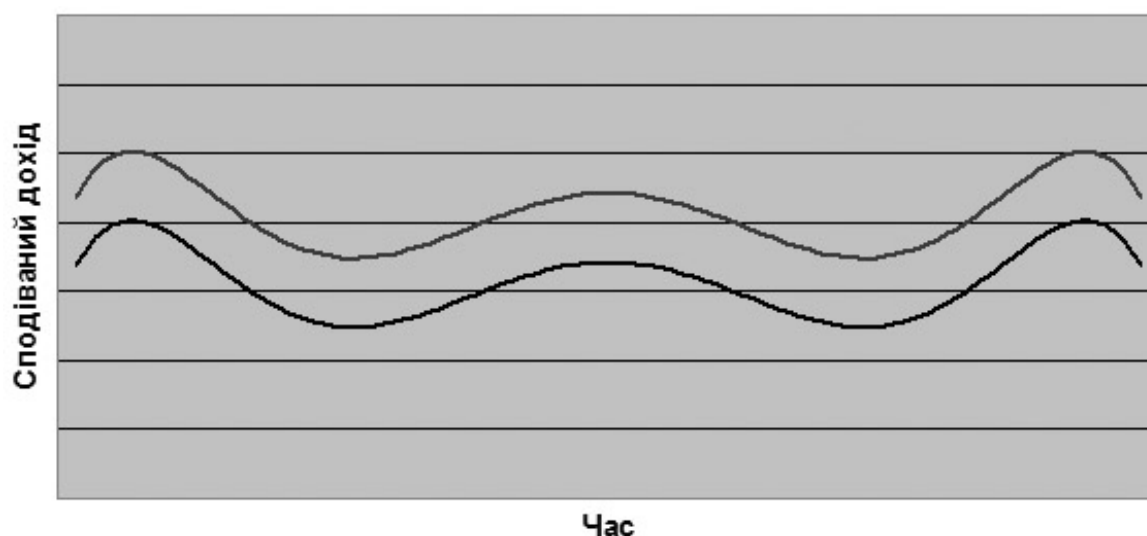


Рис. 3. Додатна тіснота зв'язку (додатна кореляція акцій)

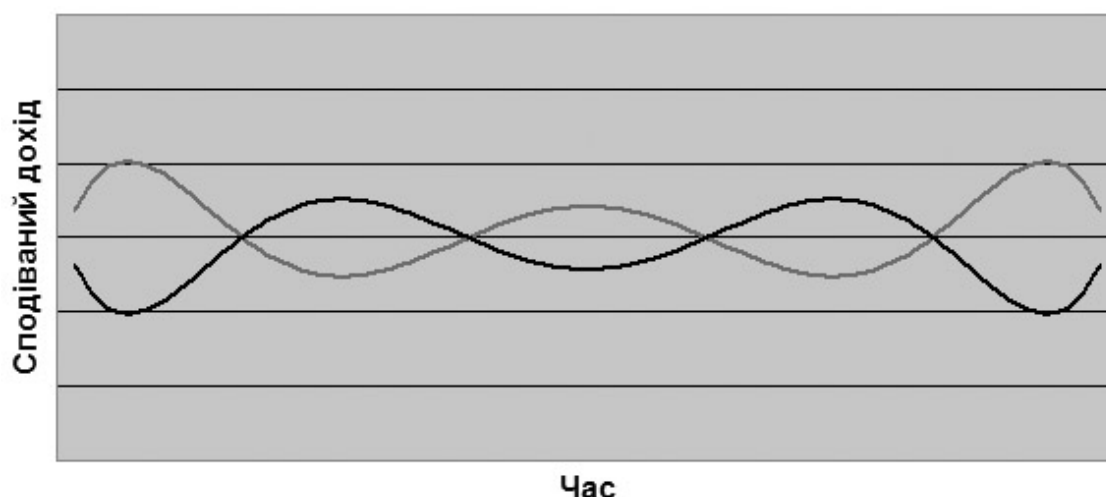


Рис. 4. Від'ємна тіснота зв'язку (від'ємна кореляція акцій)

Показник тісноти варіації (кореляції) норм дохідності для акцій двох підприємств обчислюють за формулою

$$V_{ab} = \frac{1}{\sigma_a \sigma_b m} \sum_{i=1}^m (N_a - \bar{N}_a)(N_b - \bar{N}_b), \quad (1)$$

де: N_a – дохідність акцій a -го підприємства за i -й період, N_b – дохідність акцій b -го підприємства за i -й період, $\bar{N}_a$ – середня дохідність акцій a -го підприємства за досліджуваний період, $\bar{N}_b$ – середня дохідність акцій b -го підприємства за досліджуваний період, σ_a – середньоквадратичне відхилення дохідності акцій для a -го підприємства, σ_b – середньоквадратичне відхилення дохідності акцій для b -го підприємства, m – кількість періодів дослідження.

Скориставшись даними з табл. 2, визначимо показник тісноти зв'язку між парами акцій. Розраховані дані наведено у табл. 3.

Табл. 3. Коефіцієнти кореляції між акціями ВАТ Львівщини

Акції компаній	Коефіцієнт кореляції акцій
50 % "Львівхолод" і 50 % "Львівобленерго"	0,954
50 % "Львівхолод" і 50 % АКБ "Львів"	0,169
50 % "Львівхолод" і 50 % "Миколаївцемент"	-0,234
50 % "Львівобленерго" і 50 % АКБ "Львів"	0,419
50 % "Львівобленерго" 50 % "Миколаївцемент"	0,026
50 % АКБ "Львів" і 50 % "Миколаївцемент"	0,852

Враховуючи результати щодо шести можливих портфелів акцій, можна підтвердити висновок про те, що найменший ризик чекає інвестора, який вкладе свій капітал у ВАТ "Львівхолод" і ВАТ "Миколаївцемент", оскільки тут коефіцієнт кореляції акцій від'ємний. А це означає, що в середньому, коли зростає дохідність акцій ВАТ "Львівхолод", дохідність акцій ВАТ "Миколаївцемент" зменшується, і навпаки.

Якщо порівняти інформацію, подану на рис. 2 і у табл. 3, то ми побачимо, що чим ближче коефіцієнт кореляції до +1, тим портфель з акцій двох компаній є більш ризикованим, і навпаки, чим ближчий цей показник до -1, тим портфель менш ризикований. Отже, інвестор повинен обирати такий портфель, в якому акції будуть мати від'ємну кореляцію між собою.

Різні варіанти показника тісноти зв'язку наведено у табл. 4.

Табл. 4. Характеристика кореляції норм дохідності підприємств

Підприємства	Дохідність за активами, що пов'язані між собою як		Дохідність за активами, що не пов'язані між собою і змінюються	
	додатна	від'ємна	в одному напрямі	у протилежному напрямі
1. Підприємства, що перебувають у виробничих зв'язках (кооперативні поставки, матеріально-технічне постачання, збут	+			
2. Підприємства-конкуренти, що діють в умовах:				
– чистої конкуренції;	+			
– монополістичної конкуренції;		+		
– олігополії	+			
3. Підприємства різних галузей економіки, що не є конкурентами і не мають виробничих зв'язків			+	+
4. Підприємства, що виготовляють різні види продукції, споживання якої перебуває в обернено пропорційній залежності (виробництво енергетичних ресурсів)		+		

Щоб оцінити ризик портфеля, можна використати показники середньоквадратичного відхилення і коефіцієнта варіації (відносного ризику портфеля).

Середньоквадратичне відхилення для портфеля з двох акцій обчислимо за формулою

$$\sigma_{порт.} = \sqrt{\sigma_a^2 \cdot q_a^2 + \sigma_b^2 \cdot q_b^2 + 2V_{ab} \cdot q_a \cdot q_b \cdot \sigma_a \cdot \sigma_b}, \quad (2)$$

де q_a, q_b – відповідно частка двох акцій, включених у портфель ($q_a + q_b = 1$).

Коефіцієнт варіації (відносного ризику портфеля ($K_{порт.}$)) розраховують за формулою

$$K_{порт.} = \frac{\sigma_{порт.}}{N_{порт.}}, \quad (3)$$

де $N_{порт.} = \bar{N}_a \cdot q_a + \bar{N}_b \cdot q_b$.

На основі даних з табл. 3 обчислимо ризик кожного портфеля за допомогою середньоквадратичного відхилення і коефіцієнта варіації (відносного ризику портфеля). Нехай q_a і q_b будуть становити у кожному портфелі по 0,5. Ці показники наведено у табл. 5.

З табл. 5 видно, що найменший ризик інвестування є у портфель із акцій ВАТ "Львівхолод" і ВАТ "Миколаївцемент", в яких обчислювані показники є найменшими.

Аналіз формули (2) дає змогу дійти таких висновків щодо величини ризику інвестування:

- перші два добутки квадратів залежать від частки акцій. Із зростанням q_a (зменшенням q_b) середньоквадратичне акцій A відіграватиме дедалі більшу роль у формуванні цього показника портфеля загалом (і навпаки);
- третє складове значною мірою залежить від величини показника тісноти зв'язку. За умови додатної кореляції між акціями можна спостерігати збільшення середньоквадратичного відхилення для портфеля на цю величину. Якщо кореляції між акціями немає, то це не впливає на величину середньоквадратичного відхилення. І лише за від'ємних значень показника кореляції величина середньоквадратичного відхилення портфеля акцій знижується.

Табл. 5. Показники ризику портфельів акцій ВАТ Львівщини

Акції компаній	$\sigma_{порт.}$	$K_{порт.} \%$
50 % "Львівхолод" і 50 % "Львівобленерго"	1,390	11,23
50 % "Львівхолод" і 50 % АКБ "Львів"	0,834	6,67
50 % "Львівхолод" і 50 % "Миколаївцемент"	0,819	6,36
50 % "Львівобленерго" і 50 % АКБ "Львів"	1,044	8,89
50 % "Львівобленерго" 50 % "Миколаївцемент"	1,050	8,66
50 % АКБ "Львів" і 50 % "Миколаївцемент"	1,095	8,96

Крім звичайних (ризикових) акцій, до портфеля можуть належати безризикові акції, для яких середньоквадратичне відхилення дорівнює нулю. Такі акції знижують ризикованість всього портфеля, але, зазвичай, дохід безризикових акцій значно менший ніж звичайних акцій. Отже, із збільшенням частки безризикових акцій у портфелі, його дохід знижується (від рівня доходу звичайних акцій до рівня доходу безризикових акцій), що супроводжується зниженням показників ризику (до нуля, якщо портфель формується лише із безризикових акцій).

Зазвичай до портфеля включають більш ніж два види цінних паперів. Отже, формування такого портфеля з погляду ризику і дохідності варто здійснювати поетапно. На початковому етапі підбирають комбінацію з двох найкращих цінних паперів, згодом розраховують показники за ними і вважають одним фінансовим активом, до якого додають наступний вид акцій і т.д., доки не буде досягнуто визначеного співвідношення дохідності та ризику.

На прикладі деяких підприємств Львівщини було показано, що ризик інвестиційної діяльності можна істотно знизити, диверсифікувавши його шляхом оптимізації розподілу коштів між різними видами цінних паперів. Інвестори мають можливість обирати такі цінні папери, що різняться динамікою своїх курсів. Оскільки вкладати всі кошти в один вид акцій є дуже ризиковано, то інвестор мінімізує ризик, якщо буде розподіляти свій капітал між різними активами.

Література

1. Матвійчук А.В. Моделювання економічних процесів із застосуванням методів нечіткої логіки : монографія / А.В. Матвійчук. – К. : Вид-во КНЕУ, 2007. – 264 с.
2. Матвійчук А.В. Економічні ризики в інвестиційній діяльності : монографія / А.В. Матвійчук. – Вінниця : Вид-во УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2005. – 205 с.

3. Ковтун Н.В. Статистичне дослідження інвестиційного процесу та інвестиційної діяльності: теорія, методологія, практика : монографія / Н.В. Ковтун. – К. : Вид-во ІМЕКС. – 2005. – 418 с.

4. Ковтун Н.В. Особливості використання статистичних методів при періодизації інвестиційної діяльності в умовах короткої динаміки / Н.В. Ковтун // Статистика України. – К. : ІВЦ Держкомстату України. – 2005. – № 1 (28). – С. 4-9.

5. Markowitz H.M. Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments / H.M. Markowitz. – 2 nd ed. Basil Blackwell, 1991.

Вдовын М.Л., Федевич А. Минимизация риска инвестиционной деятельности с помощью применения теории портфеля

Осуществлен сравнительный анализ рисков инвестирования на примере предприятий Львовской области. Также объяснено целесообразность применения теории портфеля для минимизации риска в инвестиционной деятельности.

Ключевые слова: инвестиционная деятельность, риск, теория портфеля, актив.

Vdovyn M.L., Fedevych A. The risk of investment activity minimization through use of portfolio theory

It is made the comparative analysis of the risks of investing on example of Lviv region. Also explained the feasibility of applying the theory of portfolio to minimize risk in investment activity.

Keywords: investment, risk, portfolio theory, asset.

УДК 338:39

*Доц. Ю.В. Войцеховська, канд. екон. наук;
ст. викл. В.В. Войцеховська, канд. екон. наук;
магістр Ю.В. Хома – НУ "Львівська політехніка"*

ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

Проаналізовано статистичні дані щодо інноваційної діяльності підприємств країн ЄС та України. Розглянуто проблему розподілу інвестицій з метою досягнення максимальних економічних результатів від запровадження інноваційних організаційно-технічних заходів на підприємствах. Для розв'язання цього завдання використано відповідну економіко-математичну модель нелінійного програмування. Наведено підхід на прикладі даних конкретного приладобудівного підприємства.

Ключові слова: розвиток, інновації, підприємство, статистичний аналіз, оптимізація.

Важливим напрямом наукових економічних досліджень стосовно інноваційного розвитку потрібно вважати здійснення аналізу відповідних статистичних даних. Важливими завданнями при цьому є оцінювання інноваційних процесів та вибір оптимальних варіантів їх реалізації. Країни-члени Європейського Союзу, згідно з CIS (програма статистичних досліджень інновацій), здійснюють порівняння та ранжування інноваційної активності за регіонами та галузями економіки Європи.

У табл. 1 наведено дані щодо інноваційної активності підприємств країн ЄС та України [1].

Огляд табличних даних засвідчує, що найбільша питома вага інноваційно активних підприємств – в Німеччині, близько 70 %. У середньому, для всіх зазначених європейських підприємств ця питома вага становить приблизно 40 %. Україна серед цих країн характеризується найнижчою іннова-