

УДК 330.131.7

ТИМОШИК МИХАЙЛО,

викладач кафедри промислового маркетингу

Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

ЦІЛЕОРІЄНТОВАНА ОПТИМІЗАЦІЯ РИЗИКІВ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Запропоновано оптимізацію ризиків промислового підприємства здійснювати з використанням моделі обробки первісних даних, яка забезпечує формалізовану обробку та обґрунтування висновків щодо заходів з оптимізації ризиків, а саме модель співставлення цілей підприємства з умовами функціонування та типовими ризиками для цих умов.

Ключові слова: управління; цілеорієнтована оптимізація; ризики; промислове підприємство; модель; залежності.

Постановка проблеми. При управлінні ризиками промислового підприємства слід враховувати, що в різних умовах підходи до оптимізації ризиків та щодо допустимих розмірів та ймовірностей цих ризиків можуть відрізнятися. Той ризик, що є неприйнятним в звичайних умовах функціонування промислового підприємства, може бути цілком допустимим в умовах антикризового управління, коли підприємство має погоджуватись на ризиковані стратегії та обирати між поганим та дуже поганим. Тому управління ризиками промислового підприємства має враховувати поточні умови, в яких здійснюється його функціонування та базуватись на встановлених власниками та керівниками підприємства цілях. Крім того, різні умови функціонування промислового підприємства дозволяють реалізовувати різні цілі. Таким чином, оптимізація ризиків промислового підприємства має бути цілеорієнтованою.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанню управління ризиками на вітчизняних промислових підприємствах присвячено дослідження багатьох науковців, серед яких слід відмітити праці Ю. О. Черненка [16], С. М. Клименка [6, 7], А. М. Опаленко [12], Ю. В. Литюги та С. В. Позняка [9], В. Кравченка та Г. Крижановської [8], Ю. Л. Темчишиної [15], О. В. Нижник [10], О. М. Степанової та А. А. Волкова [14], С. І. Віхляєвої та В. І. Федяй [4].

Приміром, Ю. О. Черненко [16] здійснив огляд основних актуальних напрямів управління ризиками, серед яких виокремив такі види мінімізації ризику, як уникнення, зниження, збереження та передача. Крім того, він обґрунтував такі процеси як трансформація та фінансування ризику, під якими розуміє або мінімізацію ризику, або створення запасів для його забезпечення. Запропоновані цим автором класифікації є актуальними з погляду подальшого вдосконалення методів управління ризиками промислового підприємства.

С. М. Клименко [6, 7] вважає, що управління ризиками промислового підприємства має здійснюватись з використанням кумулятивного підходу, який базується на врахуванні біфуркаційного характеру розвитку промислових підприємств. При цьому стратегія розвитку підприємства з урахуванням ризиків базується на припущенні, що підприємство на кожній фазі свого життєвого циклу має мету максимізувати свій потенціал. Під потенціалом мається на увазі сума усіх ресурсів. Стратегію розвитку промислового підприємства С. М. Клименко пропонує вибудовувати з урахуванням значимості кожного компонента зовнішнього та внутрішнього се-

редовища, їх впливу на стратегічний потенціал та з використанням принципу оптимізації за Парето. Однак слід зауважити, що цей підхід не враховує оцінки ризиків та не має інструментів для оптимізації сукупних ризиків промислового підприємства на кожній фазі його життєвого циклу.

А. М. Опаленко [12] пропонує оптимізувати ризики виробничого підприємства на підставі того, що існують чотири основні види ризиків (внутрішні, які поділяються на фінансові та нефінансові, а також зовнішні, що бувають ринкові та регулюючі) та чотири основні види діяльності виробничого підприємства (виробництво продукції, збут продукції, управлінська діяльність та фінансова діяльність). Для кожного виду діяльності встановлено вагу ризику, необхідні витрати та максимально можливе зниження ризику. Метою оптимізації є мінімізація підсумкових необхідних витрат. Головним недоліком цього підходу є недостатня увага, приділена питанню, як саме пропонується зменшувати окремі ризики та в цілому ігнорування різноманіття загальноприйнятих методів управління ризиками.

Деякі дослідники розглядали питання управління ризиками підприємства в контексті окремих умов функціонування. Так, Ю. В. Литюга та С. В. Позняк [9] розробили пропозиції щодо управління ризиками при розвитку промислового підприємства на базі процесного підходу. При цьому розглянуто ризики помилки при виборі інвестиційного проекту, ризики недостатнього фінансування, ризики невиконання контрактів, маркетингові ризики, ризики, обумовлені персоналом та правові ризики. Цей підхід є перспективним, але потребує подальшої формалізації процесу кількісної оцінки ризиків та відбору тих ризиків, які підприємство може на себе прийняти.

В. Кравченко та Г. Крижановська [8], розглядаючи ризики розвитку підприємства, вибудували модель фінансового розвитку підприємства з урахуванням різних видів ризиків, що дає можливість побудувати декілька сценаріїв розвитку та оцінити вплив на них фінансових показників підприємства. Метою оптимізації ризиків, вважають авторки, є мінімізація ризиків падіння вартості підприємства. Але слід зауважити, що промислові підприємства можуть мати більше цілей, особливо в оперативному періоді, що потребує урахування інших критеріїв оптимізації.

Особливості розвитку підприємства в аспекті глобалізаційних процесів досліджено Ю. Л. Темчишиною [15],

яка запропонувала розрізняти такі фінансові ризики, які обумовлені глобалізаційними процесами: допустимий, критичний, катастрофічний. Але при цьому не запропоновано методів розрахунку ймовірності кожного з цих видів ризику та відсутні формалізовані методи їх кількісної оцінки.

О. В. Нижник [10] запропонував здійснювати управління ризиками в аспекті формування конкурентного потенціалу підприємства, для чого здійснюється формування логічного дерева виникнення ризиків з розбивкою на виробничі, комерційні та фінансові. Це дає можливість обрати один з методів управління ризиками: об'єднання з партнерами по бізнесу, локалізація ризику або компенсація втрат. Головним недоліком цього підходу є ігнорування умов функціонування підприємства, які мають вплив на можливості щодо управління ризиками.

О. М. Степанова та А. А. Волков [14] запропонували ієрархічну класифікацію ризиків на основі їх ймовірностей, що дає можливість управляти рівнями інформаційного ризику підприємства. Незважаючи на перспективність проведеного дослідження, слід зауважити, що управління промисловим підприємством потребує враховувати не лише інформаційні, але й інші види ризиків.

С. І. Віхляєва та В. І. Федяй [4] вважають, що головною причиною ризиків є брак інформації, тому для оптимізації ризиків промислового підприємства необхідно посилити роботу зі збору та обробки інформації, а саме забезпечити діагностику проблеми, формулювання обмежень, визначення альтернатив, вибір рішень. Незважаючи на логічність та обґрунтованість запропонованих заходів, головною перешкодою для практичного використання цього підходу є відсутність формалізованих методів визначення критеріїв оптимізації та кількісних характеристик рішень що приймаються.

Крім вищезгаданих, слід відмітити внесок у вирішення проблеми оптимізації ризиків промислового підприємства таких науковців, як М. Г. Афанасьєва [1], С. В. Но-

женко [11], І. В. Євсєєва та І. В. Жицька [5], Г. Л. Вербицька [3], В. В. Стадник та В. М. Йохна [13], які розглядали оптимізацію ризиків в аспекті окремих видів діяльності та окремих галузей промисловості.

В цілому можна зробити висновок, що більшість дослідників при розробці методів оптимізації ризиків не враховували поточні умови функціонування промислового підприємства та його цілі, що мають вплив на можливість для використання методи управління ризиками.

Метою статті є розробка науково-методичного підходу до цілеорієнтованої оптимізації ризиків промислового підприємства.

Виклад основного матеріалу. При управлінні ризиками промислового підприємства за принципами цілеорієнтованої оптимізації необхідно враховувати перелік можливих цілей для кожного виду функціонування підприємства та залежність від поточних можливостей підприємства. Саме поточні можливості визначають цілі промислового підприємства при управлінні ризиками, адже, наприклад, якщо у підприємства недостатньо ресурсів, то в нього обмежені можливості щодо здійснення впливів на ризиковані ситуації. Водночас, в залежності від умов функціонування, ці обмеження можуть розширюватись, наприклад, в умовах кризи, коли підприємство вже знаходиться під загрозою банкрутства, може бути доцільно прийняти більші ризики, аніж це припустимо при звичайному функціонуванні.

При управлінні ризиками промислового підприємства система оптимізації ризиків промислового підприємства отримує потрібні первісні дані з системи оцінювання ризиків та системи цілепокладання (рис. 1). Система оцінювання ризиків надає карту актуальності ризиків та формулювання умов функціонування, для яких розроблено карту ризиків. У свою чергу, з системи цілепокладання промислового підприємства надаються його стратегічні цілі та завдання, що мають бути вирішені для досягнення цих цілей.

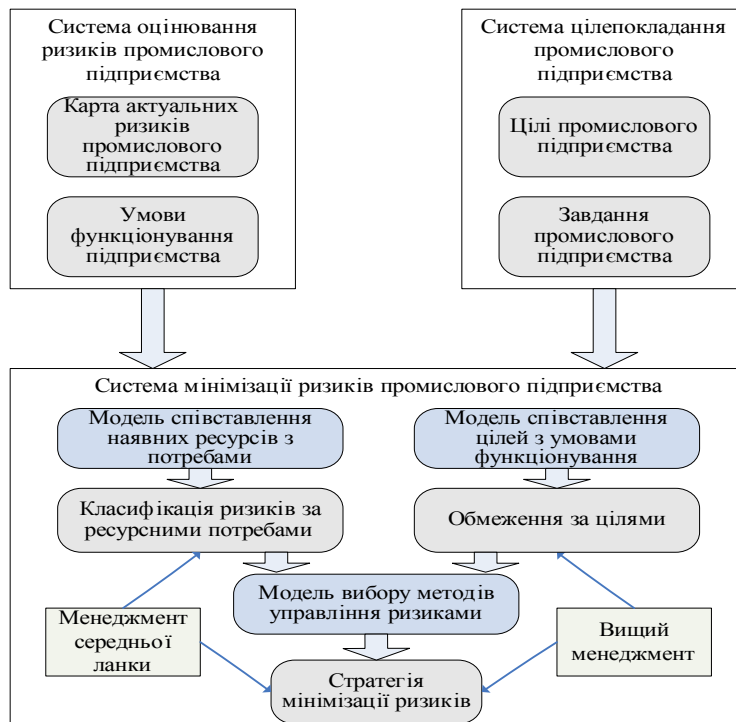


Рис. 1. Структура управління ризиками промислового підприємства в різних умовах функціонування (розроблено автором).

Оптимізація ризиків здійснюється з використанням трьох моделей обробки первісних даних, які забезпечують формалізовану обробку та обґрунтування висновків щодо заходів з оптимізації ризиків:

модель співставлення цілей підприємства з умовами функціонування та типовими ризиками для цих умов; модель співставлення наявних ресурсів з потребами та результатами завдань;

модель вибору методів управління ризиками.

Модель співставлення цілей з умовами функціонування та типовими ризиками для цих умов забезпечує формалізацію стратегічних цілей промислового підприємства та визначення, як ці цілі співпадають зі специфічними ризиками, притаманними наявним умовам функціонування. Модель базується на використанні теорії нечітких множин та надає можливість здійснити пересічення цілей та завдань підприємства з цілями управління ризиками, що обумовлені умовами функціонування.

Для кожної цілі промислового підприємства визначається, яке негативне відхилення запланованих показників є недопустимим. Для цього будується набір функцій приналежності для нечітких множин, що відповідають лінгвістичній змінній "недопустиме відхилення". Як аргумент функції приналежності використовується показник, що відображає досягнення цілі. Для кожного виду функціонування промислового підприємства встановлюються свої показники досягнення цілі, або декілька таких показників, та будується функція, що пов'язує цей показник з чистим прибутком та загальним обсягом реалізації промислового підприємства. Функція приналежності має сигмоїдальний вигляд [2], адже усі значення відхилення менше визначеної межі є допустимими, усі значення вище іншої межі - є недопустимими, а ті, що між ними - залежать від особистого погляду керівника і саме тому описуються нечіткими множинами (формула 1-2):

$$\mu^G(x, a, b) = \begin{cases} 0, & \text{якщо } x \leq a \\ \frac{2(x-a)^2}{(b-a)^2}, & \text{якщо } a \leq x < \frac{a+b}{2} \\ 1 - \frac{2(b-x)^2}{(b-a)^2}, & \text{якщо } \frac{a+b}{2} \leq x < b \\ 1, & \text{якщо } x \geq b \end{cases}, \quad (1)$$

$$x = f^x(P, V), \quad (2)$$

де $\mu^G(x, a, b)$ - функція приналежності лінгвістичної змінної "недопустиме відхилення";

x - відхилення фактичного цільового показника від запланованого;

$f^x(P, V)$ - функція, що пов'язує відхилення фактичного цільового показника від запланованого з прибутком та обсягом реалізації промислового підприємства;

$f^x(P, V)$ - параметри сигмоїдальної функції приналежності;

P - чистий прибуток промислового підприємства;

V - обсяг реалізації промислового підприємства.

Аналогічно функція приналежності нечіткої множини може будуватись для кожного завдання промислового підприємства, якщо цього потребує глибока аналіз.

Залежно від умов функціонування промислового підприємства встановлюються різні критерії при побудові функції приналежності нечіткої множини, що характеризує недопустимість відхилень при досягненні цілі. Для звичайної операційної діяльності головним є збереження рентабельності та прибутковості підприємства. Тому критерієм є зміна рентабельності.

При функціонуванні в умовах розвитку промислового підприємства в кінцевому підсумку намагається або збільшити обсяг реалізації, щоб захопити більшу частку ринку та мати можливість впливати на цей ринок, що веде до зростання ринкової вартості підприємства, або підвищити розмір чистого прибутку. Тому критерієм для побудови функції приналежності при функціонуванні в умовах розвитку промислового підприємства є зростання чистого прибутку або зростання обсягу реалізації з відповідним коефіцієнтом.

Нарешті, функціонування промислового підприємства в умовах кризи має головною мету зберегти платоспроможність. Тому, з погляду управління ризиками в умовах кризи та узгодження ризиків з цілями антикризового управління в якості критерію функції приналежності доцільно обрати погіршення поточної ліквідності.

Отже, в залежності від умов функціонування функція приналежності лінгвістичної змінної "недопустиме відхилення" має різні цільові показники.

В свою чергу, для кожного ризику, встановленого в процесі оцінювання, визначено очікувані втрати при реалізації негативної події або декількох негативних подій у випадку комплексного ризику. Ці втрати можуть також розглядатись як зменшення чистого прибутку. Для ризику промислового підприємства формується функція приналежності, яка описує лінгвістичну змінну "допустимий ризик" і яка має z-подібний вигляд [2] (формула 3-4):

$$\mu^R(y, c, d) = \begin{cases} 1, & \text{якщо } y \leq c \\ 1 - \frac{2(y-c)^2}{(d-c)^2}, & \text{якщо } c \leq y < \frac{c+d}{2} \\ \frac{2(d-y)^2}{(d-c)^2}, & \text{якщо } \frac{c+d}{2} \leq y < d \\ 0, & \text{якщо } y \geq d \end{cases}, \quad (3)$$

$$y = f^y(P - \bar{R}, V), \quad (4)$$

де $\mu^R(y, c, d)$ - функція приналежності лінгвістичної змінної "допустимий ризик";

y - вплив ризику на відхилення фактичного цільового показника від запланованого;

$f^y(P + \bar{R}, V)$ - функція, що пов'язує відхилення фактичного цільового показника від запланованого з прибутком та обсягом реалізації з урахуванням ризику;

c, d - параметри z-подібної функції приналежності;

P - чистий прибуток промислового підприємства;

\bar{R} - очікувані втрати від ризику;

V - обсяг реалізації промислового підприємства.

У результаті перетину нечітких множин "недопустиме відхилення" та "допустимий ризик" можна отримати нечітку множину, що відображає обмеження за цілями. Для кожного з видів функціонування промислового підприємства здійснюється свій перетин. Таким чином,

у загальному вигляді модель співставлення цілей з умовами функціонування та типовими ризиками для цих умов має вигляд (формула 5-8):

$$\Omega^O = \Omega^R \cap \Omega^G, \quad (*.5)$$

$$\mu^O = \min(\mu^R, \mu^G), \quad (*.6)$$

$$\mu^R = \mu^R(y, c, d) \quad (*.7)$$

$$\mu^G = \mu^G(x, a, b) \quad (*.8)$$

де Ω^O - нечітка множина, що обмежує простір можливих рішень за цілями та ризиками;

Ω^R - нечітка множина "допустимий ризик";

Ω^G - нечітка множина "недопустиме відхилення";

y - вплив ризику на відхилення фактичного цільового показника від запланованого;

x - відхилення фактичного цільового показника від запланованого, де для умов звичайного розвитку цільовим показником є рентабельність, для умов розвитку - прибуток або обсяг реалізації, для умов кризи - поточна ліквідність;

$\mu^G(x, a, b)$ - функція приналежності лінгвістичної змінної "недопустиме відхилення";

$\mu^R(y, c, d)$ - функція приналежності лінгвістичної змінної "допустимий ризик".

Для випадку багатьох ризиків та цілей нечіткі множини Ω^R та Ω^G можуть мати по декілька змінних, що відповідають різним цілям та різним ризикам. Графічне представлення варіанту перетину нечітких множин, коли існує один ризик та одна ціль, наведено на рис. 2, де заштрихована область є областю допустимих рішень при управлінні ризиками в різних умовах функціонування промислового підприємства.

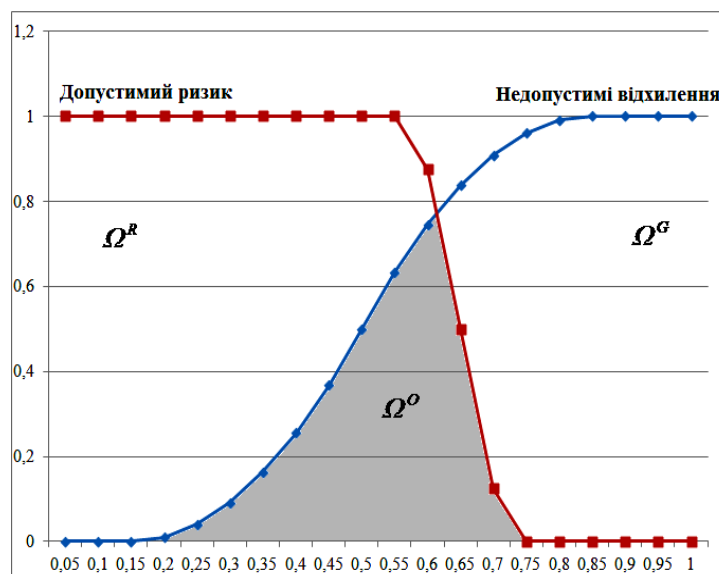


Рис. 2. Графічне представлення перетину нечітких множин "допустимий ризик" та "недопустимі відхилення" (розраховано автором).

Таким чином, модель співставлення цілей з умовами функціонування та типовими ризиками для цих умов дає можливість визначити обмеження, за якими управлінські рішення мають занадто великі ризики або є неприпустимими з погляду досягнення глобальних цілей промислового підприємства.

Розроблений комплекс моделей співставлення цілей підприємства з умовами функціонування складає основу науково-методичного підходу щодо цілеорієнтованої оптимізації ризиків промислового підприємства, завдяки використанню якого може бути забезпечена адаптація підприємства до різних умов функціонування та покращення його ефективності через мінімізацію втрат від негативних подій.

ЛІТЕРАТУРА

- Афанасьєва М. Г. Теоретико-методологічні підходи моделювання ризику в процесі розвитку виробничо-економічної діяльності гірничорудного підприємства / М. Г. Афанасьєва // Держава та регіони. Сер. : Економіка та підприємництво. - 2013. - № 2. - С. 77-82.
- Батыршин И. З. Основные операции нечеткой логики и

их обобщения / И. З. Батыршин. - Казань : Отечество, 2001. - 102 с.

3. Вербицька Г. Л. Вплив чинників інвестиційного ризику на розвиток вітчизняних машинобудівних підприємств / Г. Л. Вербицька // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Проблеми економіки та управління. - 2015. - № 747. - С. 35-41.

4. Віхляєва С. І. Шляхи оптимізації управлінських рішень підприємства в умовах ризику та невизначеності / С. І. Віхляєва, В. І. Федяй // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Сер. : Технічний прогрес та ефективність виробництва. - 2013. - № 67. - С. 143-147.

5. Євсєєва І. В. Управління ризиками як необхідний засіб ефективного розвитку підприємства / І. В. Євсєєва, І. В. Жицька // Наукові праці Національного університету харчових технологій. - 2014. - Т. 18, № 6. - С. 92-99.

6. Клименко С. М. Особливості управління ризиками розвитку підприємства / С. М. Клименко // Стратегія економічного розвитку України. - 2013. - № 32. - С. 24-29.

7. Клименко С. М. Формування стратегії розвитку підприємства з урахуванням ризиків / С. М. Клименко // Бізнес Інформ. - 2013. - № 8. - С. 343-347.

8. Кравченко В. Управління фінансово-економічними ризиками підприємства на основі довгострокової моделі розвитку / В. Кравченко, Г. Крижановська // Науковий вісник [Одеського національного економічного університету]. - 2014. - № 3. - С. 82-102

9. Литюга Ю. В. Процесне управління ризиками розвитку підприємства як джерело його конкурентоспроможності [Електронний ресурс] / Ю. В. Литюга, С. В. Позняк // Ефективна економіка. - 2015. - № 9. - Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2015_9_70.

10. Нижник О. В. Прогнозування ризиків у формуванні конкурентного потенціалу підприємств з використанням логіки розвитку подій / О. В. Нижник // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. - 2015. - № 1. - С. 29-34.

11. Ноженко С. В. Врахування економічних ризиків у сценаріях розвитку підприємств харчової промисловості / С. В. Ноженко // Економічні інновації. - 2015. - Вип. 59. - С. 253-258.

12. Опаленко А. М. Моделі оптимізації ризиків в діяльності виробничого підприємства / А. М. Опаленко // Ефективна еко-

номіка. - 2015. - № 1. - Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2015_1_39.

13. Стадник В. В. Функціональні стратегії у забезпеченні ризикозахисності підприємства в процесі інноваційного розвитку / В. В. Стадник, В. М. Йохна // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. - 2015. - № 2(2). - С. 95-99.

14. Степанова О. М. Оцінка інформаційних ризиків в умовах розвитку інформаційної системи підприємства / О. М. Степанова, А. А. Волков // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. - 2013. - № 8. - С. 106-110.

15. Темчишина Ю. Л. Ризик як компонента активної дії в формуванні безпечного економічного розвитку виробничих підприємств в умовах глобалізаційних процесів / Ю. Л. Темчишина // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 18 : Економіка і право. - 2014. - Вип. 24. - С. 86-92.

16. Черненко Ю. О. Вибір методів управління ризиками на промисловому підприємстві / Ю. О. Черненко // Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка. - 2014. - Т. 19, Вип. 1(2). - С. 36-39.

Тимошик Михаил,

преподаватель кафедры промышленного маркетинга

Тернопольского национального технического университета имени Ивана Пулюя

ЦЕЛЕОРИЕНТИРОВАННАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ РИСКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Предложено оптимизацию рисков промышленного предприятия осуществлять с использованием модели обработки первичных данных, которая обеспечивает формализованную обработку и обоснование выводов о мерах по оптимизации рисков, а именно модель сопоставления целей предприятия с условиями функционирования и типичными рисками для этих условий.

Ключевые слова: управление; целеориентированная оптимизация; риски; промышленное предприятие; модель; зависимости.

Tymoshyk Mykhailo,

lecturer of the department of industrial marketing,

Ternopil Ivan Pului National Technical University

GOAL-ORIENTED OPTIMIZATION OF THE RISKS OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

It has been established that the opportunities for managing the risks of an industrial enterprise differ depending on the conditions of its operation and the goals set for this purpose. Depending on the objectives set, the targets differ, respectively, the risk management system should take into account deviations of the target indicators are permissible. An analysis of the approaches to risk management of the industrial enterprise made it possible to establish that most researchers did not consider the current conditions of the functioning of the industrial enterprise and its purpose influencing the risk management methods that are possible for use in the development of methods for optimizing risks. It is proposed to optimize the risks of an industrial enterprise using a model of processing of initial data, which provides formalized processing and substantiation of conclusions on risk optimization measures, namely, a model for comparing the objectives of the enterprise with the operating conditions and typical risks for these conditions.

Keywords: management; goal-oriented optimization; risks; industrial enterprise; model; dependence.

REFERENCES

1. Afanasyeva M.G. (2013), Theoretical and methodological approaches to risk modeling in the process of development of production and economic activity of the mining enterprise. *State and regions. Ser : Economics and Business*. № 2. P. 77-82. (ukr).
2. Baturshyn Y.Z. (2001), Basic operations of fuzzy logic and their generalizations. Kazan: Fatherland, 102 p. (rus).
3. Verbitskaya G. L. (2015), Influence of investment risk factors on the development of domestic machine-building enterprises. Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic". *Problems of Economics and Management*. No. 747. P. 35-41. (ukr).

4. Vihlyayeva S.I., Fedyay V.I. (2013), Ways of optimization of enterprise management decisions in conditions of risk and uncertainty. *Bulletin of the National Technical University "KhPI". Ser : Technical progress and production efficiency*. No. 67: 143-147. (ukr).
5. Evseeva I.V., Zhitskaya I.V. (2014), Risk management as a necessary means for effective development of the enterprise. *Scientific papers of the National University of Food Technologies*. Vol. 18, No. 6. P. 92-99. (ukr).
6. Klymenko S.M. (2013), Features of Risk Management Enterprise Development. *Strategy of Economic Development of Ukraine*. № 32. P. 24-29. (ukr).
7. Klymenko S. M. (2013). Formation of the strategy of enterprise development taking into account the risks. *Business Inform*. No. 8. P. 343-347. (ukr).
8. Kravchenko V., Kryzhanovska G. (2014), Management of financial and economic risks of the enterprise on the basis of the long-term development model. *Scientific Bulletin [Odessa National Economic University]*. No. 3. P. 82-102. (ukr).
9. Lityuga Yu. V., Poznyak S.V. (2015). Process risk management of enterprise development as a source of its competitiveness. *Effective economy*. No. 9. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2015_9_70
10. Nyzhnik O.V. (2015). Prediction of risks in the formation of competitive potential of enterprises using the logic of the development of events. *Bulletin of the Khmelnytsky National University. Economic Sciences*. No. 1. P. 29-34. (ukr).
11. Nozhenko S.V. (2015), Accounting for economic risks in scenarios for the development of food industry enterprises. *Economic innovations*. Issue 59. P. 253-258. (ukr).
12. Opalenko A.M. (2015), Models of risk optimization in the activity of a production enterprise. *Effective economy*. No. 1. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2015_1_39
13. Stadnyk V.V., Yokhna V.M. (2015), Functional Strategies in Ensuring Risk-Shielding of an Enterprise in the Process of Innovative Development. *Bulletin of the Khmelnytsky National University. Economic Sciences*. No. 2 (2). P. 95-99. (ukr).
14. Stepanova O. M., Volkov A.A. (2013), Estimation of information risks in the conditions of development of the information system of the enterprise. *Bulletin of the East-Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl*. No. 8. P. 106-110. (ukr).
15. Temchyshina, Yu. L. (2014), Risk as a component of active action in formation of safe economic development of industrial enterprises in the conditions of globalization processes. *Scientific journal of MP Drahomanov NPU. Series 18: Economics and Law*. Issue. 24. P. 86-92. (ukr).
16. Chernenko Y. O. (2014), Selection of risk management methods at an industrial enterprise. *Bulletin of the Odessa National University. Series: Economics*. Vol. 19, Issue. 1 (2). P. 36-39. (ukr).

© Тимошик Михайло

Надійшла до редакції 23.11.2015