

2. Бочаров В. В. Коммерческое бюджетирование / Бочаров В. В. – СПб. : Питер, 2003. – 368 с.
3. Друри К. Введение в управленческий и производственный учет / Друри К. – М. : Аудит, ЮНИТИ, 2006. – 560 с.
4. Бухгалтерський управлінський облік : [підручник для студентів спеціальності “Облік і аудит” вищих навчальних закладів] / [Ф.Ф. Бутинець, Т.В. Давидюк, З.Ф. Канурна та ін.] ; за ред. проф. Ф. Ф. Бутинця. – [3-є вид., доп. і перероб]. – Ж. : ПП “Рута”, 2005. – 480 с.
5. Голов С. Ф. Управлінський облік : [підручник] / С. Ф. Голов. – К. : Лібра, 2003. – 704 с.
6. Економічна енциклопедія : у трьох томах. / [С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін.]. – К. : Видавничий центр “Академія”, Т.3. – 2002. – 952 с.
7. Нападовська Л. В. Управлінський облік : [підручник] / Л. В. Нападовська. – К. : Книга, 2004. – 544 с.
8. Бюджетирование: шаг за шагом / [Е. Добровольский, Б. Барабанов, П. Боровков и др.] ; [2-е изд]. – СПб. : Питер, 2011. – 480 с.
9. Управлінський облік / [Дон Р. Хенсен, Мерієн М. Моуєн, Небіл С. Еліас, Девід У. Сенков] ; [пер. з англ.]. – К. : Міленіум, 2002. – 974 с.
10. Вахрушина М. А. Бухгалтерский управленческий учет: [учеб. для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям] / М. А. Вахрушина ; [6-е изд., испр.]. – М. : Омега-Л, 2007. – 570 с.
11. Лень В. С. Управлінський облік : [навч. посіб.] / В. С. Лень. – [2-е вид., випр.]. – К. : Знання-Прес, 2006. – 317 с.
12. Войко Д. Центры финансовой ответственности предприятия в системе бюджетирования / Д. Войко // Проблемы теории и практики управления. – 2006. – № 4. – С. 60–72.
13. Дюкарева Х. Л. Концептуальні основи побудови облікової системи центрів відповідальності суб’єктів господарювання / Х. Л. Дюкарева // Науковий вісник НЛТУ України. – 2008. – № 18.6. – С. 159–168.
14. Управленческий учет: / [Энтони А. Аткинсон, Раджив Д. Банкер, Роберт С. Каплан, Марк С. Янг]; [пер. с англ.]; [3-е изд.]. – М. : Издательский дом “Вильямс”, 2005. – 878 с.
15. Rachlin R. Handbook of budgeting / R. Rachlin, A. Sweeny. – N.Y.: Wiley, 2000. – 878 p.

Надійшла 17.04.2011

УДК 005:658.512.6:004.65

І. В. КАЛІНЬКО

Чернігівський державний інститут економіки і управління

І. О. ГОРДЄЄВА

Національна металургійна академія України

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО РИЗИКУ ПРИ ВЗАЄМОДІІ ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОЕКТУ ТА ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Розглянуто проблеми виникнення інформаційного ризику при взаємодії інформаційного середовища проекту та промислового підприємства. Визначені критерії оцінки інформаційного ризику. Проведена оцінка інформаційного ризику.

The problems of origin of informative risk are considered at co-operation of informative environment of project and industrial enterprise. The criteria of estimation of informative risk are definite. The conducted estimation of informative risk.

Ключові слова: інформація, ризик, підприємство, проект.

Вступ. Однією з головних задач на підприємствах є підвищення стійкості роботи підприємства за рахунок зниження інформаційних ризиків та забезпечення інформаційної безпеки при управлінні проектами. При цьому сутність інформаційного ризику визначає випадкову подію, що негативно впливає на інформаційну систему підприємства та призводить до його збитків. Тому інформаційний ризик при управлінні проектами можна охарактеризувати як можливість настання випадкової події в інформаційній системі підприємства, що призводить до порушення стійкості роботи підприємства, а саме його функціонування, зниження якості управлінської інформації, в результаті чого підприємство зазнає збитків [1,2].

Постановка проблеми. Поняття стійкості виникло разом з появою управління і його пов'язують з поняттям рівноваги. Складна система знаходиться в постійному русі. Рух – це форма її існування, але рух не простий, а цілеспрямований, визначений планом руху цієї системи, що веде до виконання поставленої мети. Тому функціонування системи, що відбувається відповідно до плану, можна вважати станом рівноваги існування системи. Проте до реалізації мети функціонування звичайно веде не один шлях, це торкається і неоднозначності при складанні плану, і наявності відхилень від плану, і коректування плану в реальних умовах. Але якщо відхилення знаходяться в допустимих межах і передбачені або непередбачені, але не

надають помітне пониження ефективності, то їх можна вважати прийнятними і вважати, що система, не виходячи з рамок допустимих відхилень, знаходиться в одному із станів рівноваги.

Будь-яка система проектується і створюється стійкою, але не завжди вдається утримати її в стійкій області. Причинами можуть бути:

- можливі помилки проектування і, що більш часто трапляється, помилки в плануванні за рахунок невчасно наданої або невірної інформації;
- несприятливий характер зовнішнього середовища, що виражається в наданні неправдивої інформації про підприємство;
- в процесі роботи система може бути переорієнтована, при цьому можуть виникнути несподівані і непередбачені ситуації, пов'язані із втратами інформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. До інформаційних ризиків також відносять негативні явища, які безпосередньо не пов'язані з інформаційною системою підприємства. До них належать порушення авторських прав на використання та поширення результатів інтелектуальної праці, поширення неправдивих відомостей про підприємство. Тобто до інформаційних ризиків можна віднести негативні події, пов'язані з незаконним використанням чи розповсюдженням інформації, що має відношення до підприємства.

Однією з причин виникнення інформаційних ризиків при управлінні проектами є втрата або викривлення інформації. Втрата інформації може бути повною або частковою. Інформація може бути втрачена в результаті помилок користувачів; в результаті вірусів; апаратних збоїв.

Взаємодію систем управління (СУ) та вплив інформаційних ризиків на діяльність підприємства можна представити таким чином (рис. 1).

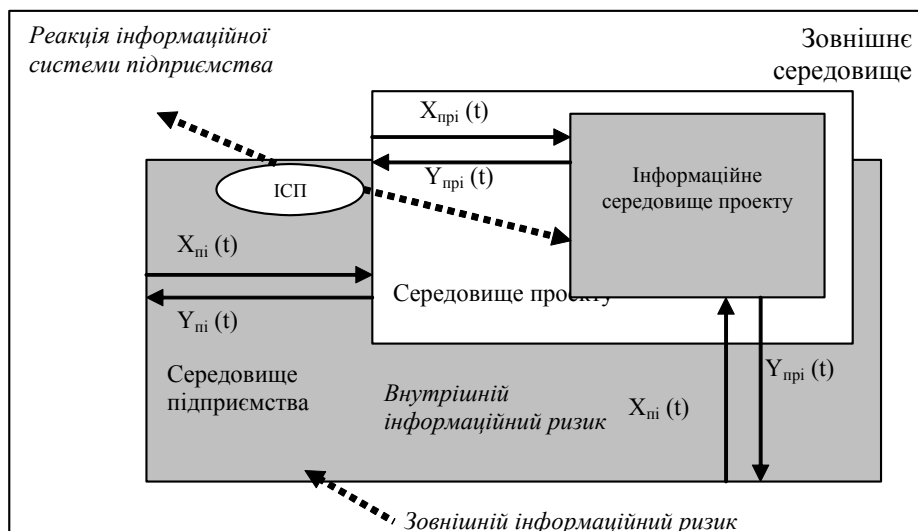


Рис. 1. Вплив інформаційних ризиків на діяльність підприємства

$\tilde{O}_{під}(t)$ – вхідна інформація адресована проекту з підприємства; $Y_{під}(t)$ – вихідна інформація для підприємства;

$\tilde{O}_{прі}(t)$ – вхідна інформація за проектом; $Y_{прі}(t)$ – вихідна інформація за проектом

Процес мінімізації інформаційних ризиків необхідно виконувати комплексно: спочатку виявляти можливі проблеми, а потім визначати, яким чином їх можна вирішити.

Для ефективної діяльності підприємства необхідно забезпечити постійну передачу перевіреної інформації з чітко визначеними властивостями від різних джерел до отримувачів [3, 4].

Основними причинами втрати інформації в системі є невірно сформована та нечітко сформована інформація; втрата інформації за рахунок великої кількості проміжних прийомників та збоїв апаратури [5].

Вхідна інформація, що прийнята до передачі, перетворюється на сигнал, призначений для передачі по каналах. При цьому можуть виникати втрати інформації, викликані ненадійністю кодуєчих пристроїв та каналоутворюючої апаратури. Потік сигналів, що поступає з каналу до приймача, може бути прийнятим або неприйнятим через несправності апаратури чи через її зайнятість прийняттям інших інформаційних потоків. Проте, навіть якщо потік інформації був прийнятий отримувачем, під дією перешкод в каналі зв'язку можуть виникнути помилки, що роблять інформацію недостовірною.

Таким чином, з вхідної інформації, що надходить до системи, формується певний потік втраченої інформації. Незалежно від місця виникнення втрат інформації основними причинами втрат є перешкоди в каналах зв'язку, поломки апаратури та перевантаження обслуговуючих чи запам'ятовуючих пристроїв.

Метою дослідження є визначення стійкості роботи підприємства за рахунок зниження інформаційних ризиків та забезпечення інформаційної безпеки при управлінні проектами.

Виклад основного матеріалу. Під станом стійкості або під стійким функціонуванням розуміється здатність проектного управління (плану управління), що піддалося несприятливому впливу, після допустимого відхилення повернутися в стан рівноваги за рахунок власних ресурсів і підуправління власної СУ.

Таким чином, для стійкої системи (проекту) існують цілком певні допустимі межі відхилень від стану рівноваги і деяких істотних змінних, що визначають ефективність функціонування, і тимчасові інтервали, протягом яких можуть відбуватися відхилення.

Орган управління стійкої системи забезпечує витримку меж і тимчасових інтервалів відхилень в заданих межах для будь-яких передбачених обурень, в іншому випадку система є нестійкою.

В ідеальній системі без втрат інформації кількість інформації визначається за формулою:

$$I(Z,U) = H(Z) - H(Z/U), \quad (1)$$

де $H(Z)$ – ентропія на виході, $H(Z/U)$ – умовна ентропія приймання повідомлень Z за умови наявності на вході каналу повідомлень U .

Відомо, що при взаємодії двох інформаційних систем (ІС) підприємства та проекту від спільних точок біфуркацій виникає синергетичний ефект. Об'єднання систем може бути неповним, і в цілому системи будуть функціонувати індивідуально, контактуючи лише в точках їх дотику. Ідеальним є випадок, коли єдиний інформаційний простір системи розподілений вздовж границі, яка визначає параметри системи. В цьому випадку границя системи утворює пряму лінію [6].

Під час взаємодії двох ІС, кожна з яких має власний інформаційний простір, утворюються точки біфуркації, в яких системи можуть змінювати траєкторію руху. Тому для опису раціонального варіанту руху та впровадження плану управління змінами об'єднаних систем використовують сценарії [7].

В процесі об'єднання систем може існувати безліч варіантів їх кінцевого стану. Так, при взаємодії двох інформаційних систем підприємства та проекту отримано 3 сценарії підготовки проекту створення газорозподільчої станції на ВАТ «Чернігівгаз». В таблиці 1 наведено можливі сценарії виконання проекту.

Таблиця 1

Сценарії виконання проекту

	Ймовірність (р)	Значення величини, тис.грн.		
		Сценарій 1	Сценарій 2	Сценарій 3
Оптимістичний	0,3	600	460	500
Нормальний	0,5	250	300	380
Песимістичний	0,2	-170	-110	-170

Сценарій 1 – реалізація проекту у визначені терміни; сценарій 2 – реалізація проекту з затримкою на 1 місяць через невчасно надану інформацію; сценарій 3 – реалізація проекту з затримкою на 3 місяці через невчасно надану і втрачену частину важливої інформації.

Інформаційні системи являють собою широкий перелік програмного забезпечення, що використовується підприємством для автоматизації роботи. Оскільки обсяги оброблюваної інформації постійно збільшуються, то на підприємстві існує необхідність створення інформаційної системи проекту. Така система є продуктом, що містить в собі різноманітні сучасні технології доступу, накопиченню, обробці даних, по роботі в мережі, тощо. В ході виконання кількох проектів на підприємстві кількість інформації збільшується. Об'єднання інформаційних систем підприємства та проекту в єдину інформаційну систему необхідно для найбільш ефективного використання інформаційних ресурсів.

Коефіцієнт ризику [7] визначимо за формулою:

$$Kp_3 = 1 - p_3, \quad (2)$$

де p_3 – міра достовірності прогнозу, ймовірність.

Величина ризику становить:

$$W = p_i \cdot x_i, \quad (3)$$

де p_i – ймовірність небажаних наслідків; x_i – величина цих наслідків.

Математичне очікування визначено за формулою:

$$m = M(x) = \sum_{i=1}^n W_i \cdot p_i, \quad (4)$$

Дисперсію визначимо за формулою:

$$\sigma^2(x) = \sum_{i=1}^n (x_i - M(x))^2 \cdot p_i \quad (5)$$

Визначимо середньоквадратичне відхилення за формулою $\sigma = \sqrt{\sigma^2(x)}$, економічний зміст якої полягає в характеристиці максимально можливого коливання досліджуваного параметра від його середнього очікуваного значення, коефіцієнт варіації, який є відносною величиною і розраховується як відношення середньоквадратичного відхилення до математичного сподівання та коефіцієнт відносного ризику.

Результати розрахунків наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати розрахунків

Величина	Сценарій 1	Сценарій 2	Сценарій 3
Коефіцієнт ризику K_p	0,7	0,5	0,8
Величина ризику W_i i – номер сценарію	$W_1 = 180$ $W_2 = 138$ $W_3 = 150$	$W_1 = 125$ $W_2 = 150$ $W_3 = 190$	$W_1 = -34$ $W_2 = -22$ $W_3 = -34$
Математичне очікування m	109,7	112	133,2
Середньоквадратичне відхилення σ	312,42	252,71	298,67
Коефіцієнт варіації CV	2,84	2,26	2,24
Коефіцієнт відносного ризику V	$CV_1 / CV_2 = 1,26$ $CV_1 / CV_3 = 1,27$	$CV_2 / CV_1 = 0,79$ $CV_2 / CV_3 = 1,01$	$CV_3 / CV_1 = 0,79$ $CV_3 / CV_2 = 0,99$

З таблиці можна зробити висновок, що значення коефіцієнту відносного ризику при всіх сценаріях допустимі, входять в зону мінімального ризику, але найменше значення при реалізації сценарію 3. Тому даний сценарій є найменш ризикованим. Це песимістичний сценарій реалізації проекту з затримкою через невчасно надану і втрачену частину важливої інформації.

Висновки з даного дослідження. Виконані дослідження дозволяють зробити висновок, що при постійному збільшенні кількості інформації при управлінні проектами виникає потреба в постійному контролі та зниженні ризику втрати інформації за проектом. Для успішного розвитку проектно-орієнтованого підприємства необхідно більше приділяти уваги впровадженню системи управління інформаційними потоками, яка дозволить чітко структурувати та досліджувати інформаційні потоки, що впливає на стійке становище системи. Створення єдиного інформаційного простору проектно-орієнтованого підприємства дозволить службам використовувати будь-яку повну та чітку інформацію за проектами, що підвищить стійкість роботи підприємства за рахунок зниження інформаційних ризиків при управлінні проектами.

Література

1. Кучин Б. Л. Управление развитием экономических систем. Технический прогресс, устойчивость / Б. Л. Кучин, Е. В. Якушева. – М. : Экономика, 1990. – 157с.
2. Лавинский Г. В. Построение и функционирование сложных систем управления : [учеб. пособие] / Лавинский Г. В. – К. : Выща шк. Головное изд-во, 1989. – 336 с.
3. Бутнік О. М. Економіко-математичне моделювання динамічних закономірностей розвитку економічних систем : [монографія] / Бутнік О. М. – Х. : Видавничий дім «ІНЖЕК», 2003. – 224 с.
4. Бажин И. И. Информационные системы менеджмента / Бажин И. И. – М. : ГУ-ВШЭ, 2000. – 688 с.
5. Минюк С. А. Математические методы и модели в экономике : [учеб. пособие] / Минюк С. А., Ровба Е. А., Кузьмич К. К. – Мн. : ТетраСистемс, 2002. – 432 с.
6. Ребенок А. В. Синергетична концепція стратегічного управління проектами / Ребенок А. В. Управління проектами та розвитком виробництва : зб. наукових праць. – Луганськ, 2006. – № 2. – С. 30–36.
7. Машина Н. І. Економічний ризик і методи його вимірювання / Машина Н. І. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.

Надійшла 19.04.2011