

готовки та нових життєвих орієнтирів. Інвестиції у перепідготовку працівників можуть забезпечити швидку віддачу, сприяти формуванню висококваліфікованих, адаптованих до ринкових умов фахівців, високопродуктивна виробнича діяльність яких у найбільшій мірі впливатиме на формування ефективних мотивів зайнятості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вовканич С. Структура та особливості мотивації зайнятості / С. Вовканич, Х. Копистянська, О. Риндзак // Економіка АПК. – 2005. – № 3. – С. 43–46.
2. Долішній М. І. Теоретико-прикладні аспекти формування механізму трудової мотивації / М. І. Долішній, О. Т. Риндзак // Регіональні перспективи. – 2002. – № 3 (22–3). – С. 113–115.
3. Мотивація праці та формування ринку робочої сили / О. А. Бугуцький, Г. І. Купалова, В. С. Дієсперов та ін. ; за ред. П. Т. Саблука, О. А. Бугуцького. – К. : Урожай, 1993. – 416 с.
4. Саєнко А. С. Регулятивна роль цінностей в адаптації системи зайнятості населення до ринкового середовища / А. С. Саєнко. – Львів, 1999. – С. 8.

УДК 347.27

УПРАВЛІННЯ НАДЛИШКОВІСТЮ ЯК МЕТОДОЛОГІЯ КОМПЛЕКСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

В. О. Талалаєв, кандидат технічних наук

Кризові явища і процеси, які охопили світову економіку протягом останніх років, уже ні у кого не залишають сумнівів, що однією із нагальних проблем не тільки у країнах з перехідними економіками, а й у країнах з розвинутими ринковими відносинами є проблема забезпечення стійкості виробничої діяльності основних суб'єктів ринку. Слід зауважити, що протягом останніх десятиліть проблема забезпечення стійкості організаційно-виробничих систем була постійно в полі зору принаймні двох гілок у системі наукових економічних досліджень. Зважаючи на значні розбіжності в іменуванні зазначених напрямів досліджень умовно позначимо їх найбільш вживаними в літературних джерелах поняттями «ризик-менеджмент» і «менеджмент безпеки бізнесу».

У більшості наукових праць системного спрямування в обох напрямках наукових досліджень об'єктами дослідження є заходи й засоби забезпечення стійкості виробничих процесів у

діяльності організаційно-виробничих систем (ОВС) в умовах несприятливої дії зовнішніх і внутрішніх руйнівних і дестабілізуючих факторів. Характерним при цьому є те, що коли у ранніх працях обох напрямів ще спостерігалось чітке розмежування предметів і об'єктів досліджень, то за останні роки з'явилась значна кількість наукових праць, із яких важко скласти уявлення про суттєві відмінності методологічних і предметних основ наукових досліджень для зазначених напрямів. А це, як відомо, є одною з головних причин дублювання досліджень і штучного створення протиріч у розв'язанні конкретних практичних задач.

Виходом із ситуації, що склалася, є продукування об'єднуючих ідей і методологій, які дали б змогу ефективно поєднати результати обох гілок наукових досліджень при розв'язанні задач забезпечення ефективної діяльності підприємств і організацій в умовах несприятливого впливу зовнішніх і внутріш-

ніх факторів. Такою об'єднуючою ідеєю може стати методологія управління надлишковістю організаційно-виробничих систем з метою забезпечення їх стійкості. Свого часу, наприкінці ХХ ст., методологія управління надлишковістю зіграла конструктивну роль у вирішенні проблем забезпечення стійкості організаційно-технічних і інформаційно-управляючих систем.

Порівняльний аналіз системоутворюючих понять і принципів менеджменту безпеки і ризик-менеджменту свідчить про існування сегментів предметних областей, що перетинаються і формують базу спільних ознак для обох напрямів. Такими спільними ознаками є:

- прийняття за базові поняття факторів і чинників, які визначають необхідність захисту суб'єктів підприємництва і їх бізнес-процесів від руйнівного та дестабілізуючого впливу зовнішнього і внутрішнього середовища;

- спільність критеріальних ознак і шкал виміру для оцінки несприятливого впливу середовища, які базуються на оцінках втрат ресурсів ОВС через дії руйнівних і дестабілізуючих факторів;

- використання за головні оптимізаційні показники та критерії (обмеження) показників витрат ресурсів, які використовуються для реалізації заходів нейтралізації (зменшення) дії несприятливих факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.

Існування перелічених спільних ознак є основою для постановки узагальненої оптимізаційної задачі, яка окреслює область пошуку рішень для обох гілок наукових досліджень.

Оптимізаційна задача 1. «Для зазначених класів руйнівних і дестабілізуючих факторів зовнішнього і внутрішнього середовища, залежно від характеру та потужності впливу розробити комплекс заходів, здійснення яких мінімізує втрати ОВС, при дотриманні обмежень на ресурси, які залучаються для реалізації захисних дій».

Оптимізаційна задача 2. «Для зазначених класів руйнівних і дестабілізуючих факторів зовнішнього і внутрішнього середовища, залежно від характеру та потужності впливу розробити комплекс захисних заходів, які мінімізують витрати на ресурси, що залучаються для реалізації захисних заходів, при дотри-

манні обмежень на рівень втрат ресурсів від дії факторів несприятливого впливу».

Неважко помітити, що наведені постановки оптимізаційних задач є дуальними і їх вибір залежить від прийнятої стратегії забезпечення стійкості бізнес-процесів підприємства.

Незважаючи на зовнішню схожість основних положень менеджменту безпеки і ризик-менеджменту, існують також суттєві відмінності, що зумовлюють відносну автономність і самостійність науково-методологічних основ обох напрямів. Ці відмінності базуються на розбіжностях в акцентах, які по-різному розставлені в системах досліджень названих напрямів. Їх можна охарактеризувати таким чином.

1) Головна увага при розгляді зовнішніх і внутрішніх факторів впливу в менеджменті безпеки зосереджується на *спрямованості й упередженості характеру* руйнівної і дестабілізуючої дії факторів середовища. При цьому всі ці фактори однозначно ідентифікуються і описуються системами детермінованих або ймовірнісних моделей. Для ризик-менеджменту визначальною ознакою при ідентифікації факторів впливу є їх *невизнаність, нечіткий і неструктурований характер прояву*. Одні й ті ж фактори впливу можуть бути предметом розгляду як менеджменту безпеки, так і ризик-менеджменту, це залежить від того, збігаються чи не збігаються характерні ознаки цих факторів, які є суттєвими з погляду концептуальних положень обох напрямів досліджень.

2) При розв'язанні задачі мінімізації втрат підприємств (фірм) від дії несприятливих факторів у менеджменті безпеки головна увага зосереджується на *побудові оптимальної системи захисту*, яка нейтралізує або послаблює дію спрямованих внутрішніх і зовнішніх загроз. В той же час ризик-менеджмент за основний засіб використовує *оптимізацію управлінських рішень*.

3) Методологія менеджменту безпеки головні зусилля концентрує на *побудові оптимізованої системи захисту*, враховуючи прогнозований і передбачуваний характер дії факторів загроз. У методології ризик-менеджменту основу досліджень становлять *моделі та методи прийняття рішень*, для яких суттєвим є

невизначеність, неструктурованість і нечіткість в описі факторів несприятливого впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

4) У системах менеджменту безпеки при побудові оптимізованих систем захисту головним заходом виступають *активні протидії* зовнішнім і внутрішнім загрозам. Для систем ризик-менеджменту першочерговим завданням є знаходження оптимальних рішень, які зменшують втрати від ризику при відносно *пасивній системі взаємодії з факторами впливу*.

5) Незважаючи на спільність загальної мети менеджменту безпеки і ризик-менеджменту, а саме: зменшення втрат ресурсів підприємства (фірми) від дії факторів зовнішнього та внутрішнього середовища, механізми досягнення цієї мети різняться для обох напрямів. Так, у системах менеджменту безпеки *зменшення втрат ресурсів досягається прямим послабленням, або усуненням дії факторів загроз*, які спрямовані на певні види ресурсів підприємства (фірми). При цьому загальний ефект від дії системи захисту зіставляється з витратами ресурсів на забезпечення створення і використання системи безпеки. В ризик-менеджменті мета досягається вибором управлінських рішень, які *мінімізують втрати від ризику і водночас призводять до зменшення доходності підприємства (фірми)* через вибір менш раціонального з погляду прибутковості варіанта використання ресурсів. Таким чином, втрати ресурсів є відносними і проявляються у їх зіставленні з більш вдалим, але більш ризикованим використанням ресурсів при реалізації бізнес-процесів.

Наявність наведених вище відмінностей менеджменту безпеки і ризик-менеджменту пояснює існування відносно незалежних і самодостатніх гілок наукових досліджень зі своїми специфічними методологічними та модельно-інструментальними підходами. На сьогодні існує достатньо широке коло практичних задач, де поєднання досягнень менеджменту безпеки та ризик-менеджменту є нагальною проблемою. В першу чергу мова йде про завдання створення комплексних систем стійкості організаційно-виробничих систем і завдань управління стійкістю на всіх ета-

пах життєвого циклу таких систем.

З теорії оптимального управління відомо, що оптимальне розв'язання задач забезпечення стійкості організаційно-виробничої системи в умовах дії несприятливих факторів впливу середовища через вибір оптимальних рішень у системах менеджменту безпеки та ризик-менеджменту можливо лише за умови незалежності предметних областей названих напрямів. Проте, як видно із попередніх міркувань, мова йде про предметні області, які суттєво перетинаються, а тому є відносно залежними. Тому умовою знаходження оптимальних рішень щодо забезпечення стійкості ОВС є розгляд узагальненої оптимізаційної задачі стійкості, яка може бути сформульована таким чином.

Організаційно-виробнича система розглядається як деяка відкрита динамічна система $S(t)$. На кожен момент часу t_i стан системи характеризується множиною її параметрів $\{p_i(t)\}$. Мета системи визначається як певна множина станів $M \rightarrow \{S_i\}_m$, на які спрямований рух системи. В зазначених термінах рух системи визначається як цілеспрямована зміна станів системи у напрямку її мети. Зміна станів системи відбувається під дією:

- внутрішніх факторів впливу $\{f_j(t_i)\}$;
- зовнішніх факторів впливу $\{F_j(t_i)\}$;
- системи управління $\{y_j(t_i)\}$.

Цілеспрямованість руху системи забезпечуються вибором відповідних параметрів керуючого впливу системи управління на зовнішні та внутрішні фактори. З погляду керованості системи, фактори впливу можна розділити на керовані (система управління має змогу змінювати фактори впливу) і некеровані (в протилежному випадку).

Для вибору траєкторії руху системи суттєвим є характер факторів впливу та інформованість системи управління щодо їх прояву. Перша обставина проявляється на рівні моделей даних, за допомогою яких здійснюється опис факторів впливу і їх просторово-часова залежність. У найпростіших випадках моделі даних використовують просторово і часово незалежні дискретні величини з обмеженим числом значень. У більш складних випадках використовуються безперервні просторово-

часові величини з нескінченними областями значень.

Інформованість системи управління щодо факторів впливу позначається як на точності моделей даних, так і на адекватності моде-

лі реальним факторам впливу. Саме рівень інформованості є основним фактором, який спричиняє вихід траєкторії руху системи за межі зони станів, що були визначені як «мета» системи $\{S_i\}_m$ (рис.).

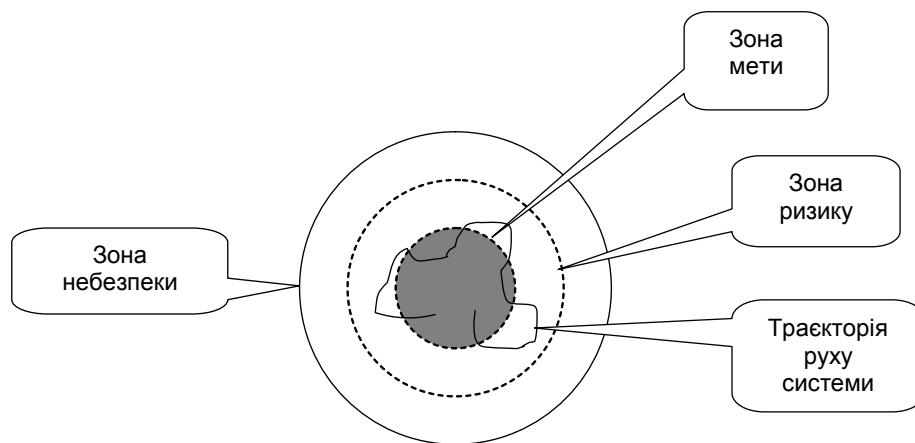


Рис. Траєкторія руху системи в критеріальному просторі

Якщо для системи прийнятними є її стани за межами мети, при яких допустимі втрати її ефективності без руйнації системоутворюючих ознак, то можна говорити про існування для системи зони ризику. Тоді решта станів за межами зони ризику будуть створювати для системи зону небезпеки. Як правило, перехід системи в зону небезпеки спричиняється спільною дією зовнішніх і внутрішніх загроз, а також низькою інформованістю системи управління про характер і параметри дії основних факторів впливу. У більшості випадків у зоні небезпеки відбуваються незворотні зміни в системі, за якими, як правило, неминуче настає її руйнація і гибель.

Управління стійкістю системи як складової загального процесу управління має на меті відстеження всіх факторів впливу зовнішнього та внутрішнього середовищ на траєкторію руху системи та формування управлінських рішень, які забезпечують стабільне і стійке її знаходження в зоні мети. Зважаючи на стадійний характер структури життєвого циклу, задачі управління стійкістю суттєво різняться, залежно від етапу та фази життєвого циклу.

Об'єднуючим началом для багатьох задач управління стійкістю, незалежно від стадій життєвого циклу, є засоби, за допомогою яких

забезпечуються необхідні рівні стійкості системи. На підтвердження цього факту наведемо приклади систем живої природи, де основним засобом формування необхідних властивостей стійкості є різноманітні форми надлишковості.

У більшості систем штучного походження під час їх створення насамперед розв'язуються задачі оптимального використання наявних ресурсів для забезпечення необхідної функціональності створюваної системи. Саме тому більшість спроектованих і створених систем характеризується мінімальними рівнями надлишковості, оскільки остання є основною причиною додаткових витрат ресурсів. З іншого боку, необхідність забезпечення функціонування системи в умовах нестабільності середовища примушує її розробників упроваджувати різноманітні види надлишковості для забезпечення стійкості системи.

Здебільшого забезпечення стійкості системи, а відтак і введення (впровадження) тих чи інших видів надлишковості відбувається на етапах функціонування системи. Зрозуміло, що локальне (за часом) вирішення проблеми стійкості не оптимальне і є основною причиною перевитрати ресурсів. Саме тому управління стійкістю повинно розгляда-

тися комплексно й охоплювати всі стадії життєвого циклу системи.

На підставі наведених вище міркувань задача управління стійкістю може бути сформульована як задача управління надлишковістю наступним чином.

«Виходячи зі структури, складу і змісту основних етапів і стадій життєвого циклу організаційно-виробничої системи розробити комплекс взаємопов'язаних задач уведення надлишковості, які забезпечують необхідні рівні стійкості системи в умовах несприятливого і дестабілізаційного впливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовищ».

ЛІТЕРАТУРА

1. Ярочкін В. І. Система безпеки фірми / В. І. Ярочкін. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Ось-89, 2003. – 352 с.
2. Ліпкан В. А. Безпекознавство : навч. посіб. / В. А. Ліпкан. – К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2003. – 208 с.
3. Яскевич В. И. Секьюрити: Организационные основы безопасности фирмы / В. И. Яскевич. – М. : Ось-89, 2005. – 386 с.
4. Івченко І. Ю. Економічні ризики : навч. посіб. / І. Ю. Івченко. – К. : Центр навч. л-ри, 2004. – 304 с.
5. Донець Л. І. Економічні ризики та методи їх вимірювання : навч. посіб. / Л. І. Донець. – К. : Центр навч. л-ра, 2006. – 356 с.

УДК 334.375

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ*

Є. І. Івченко, кандидат технічних наук

Україна зробила свій вибір на користь системи мобільного зв'язку європейського стандарту TETRA. Упровадження систем TETRA в Україні для управління підприємствами розпочалось у 2002–2003 рр. Перша система мобільного зв'язку TETRA була введена до промислової експлуатації у кінці 2003 р. для газотранспортної системи України. Наступним користувачем став Нафтогаз України. У 2004 р. дві системи запрацювали в Одесі та Іллічівську. Відзначимо, що тут вперше системи TETRA використали свої можливості з передачі даних. Збір телеметричних даних з газорозподільних станцій дозволив відмовитись від послуг GSM-операторів, що дозволило щомісячно заощаджувати немалі кошти. Четверта система TETRA була впроваджена у 2007 р. на нафтопереробному заводі в м. Кре-

менчук Полтавської області. У 2009 р. системи були введені до експлуатації у міжнародному аеропорту (м. Бориспіль Київської обл.) на підприємстві «Арселор Миттал Кривий Ріг» (м. Кривий Ріг Дніпропетровської обл.) і стадіоні «Донбас-арена» у м. Донецьк, що готується до чемпіонату з футболу Євро-2012 [16, с. 26]. Слід зазначити, що система мобільного зв'язку TETRA на колишній Криворіжсталі забезпечує зв'язком не тільки «звичайних» користувачів, а й передачу даних технологічного виробничого циклу в диспетчерських зв'язку та зв'язок з великовантажними самоскидами у глибоких кар'єрах [16, с. 27]. Але, на думку автора, корпоративні мобільні системи зв'язку стандарту TETRA не в повній мірі використовують можливості сучасних технологій. Наприклад, відсутність

*Продовження. Початок див.: Науковий вісник Полтавського університету споживчої кооперації України. – 2010. – № 1 (40).