УДК 658.29

Сітак І.Л.
старший викладач кафедри
міжнародного бізнесу та фінансів
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»

Мурашко І.М.
старший викладач кафедри
міжнародного бізнесу та фінансів
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»

Sitak Irina
Senior lecturer,
National technical university "Kharkiv polytechnic institute"

Myrashko Irina
Senior lecturer,
National technical university "Kharkiv polytechnic institute"

СИСТЕМА РАННЬОГО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА РЕАГУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

EARLY WARNING AND REACTION SYSTEM AS A MEANS OF ENSURING THE SUSTAINABILITY OF THE ENTERPRISE

АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто сутність, місце й роль системи раннього попередження та реагування для забезпечення стійкості підприємства шляхом виявлення кризових умов та недопущення його банкрутства. Система попередження та система управління є складовими частинами будь-якого менеджменту у кризовій ситуації. Першочерговим завданням СРПР є своєчасне виявлення ознак кризи на підприємстві, тобто прогнозування можливого банкрутства. Система попередження забезпечує більш швидку реакцію на початку кризової ситуації (фіксуються несприятливі зміни, поширюється інформація про них); як персональний захист, так і захист активів; активізацію системи реагування. За допомогою системи раннього попередження та реагування виявляються можливості забезпечення стійкості підприємства або додаткові шанси для суб'єкта господарювання. Розроблення, формування та впровадження на підприємстві системи раннього попередження й прогнозування є необхідним заходами для успішного та стабільного розвитку й функціонування будь-якого суб'єкта господарювання в сучасних умовах розвитку економіки.

Ключові слова: підприємство, функціонування, економічна стійкість, стійкість, система раннього попередження та реагування, стратегічне управління.

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены сущность, место и роль системы раннего предупреждения и реагирования для обеспечения устойчивости предприятия путем выявления кризисных условий и недопущения его банкротства. Система предупреждения и система управления являются составными частями любого менеджмента в кризисной ситуации. Первоочередным заданием СРПР является своевременное выявление признаков кризиса на предприятии, то есть прогнозирование возможного банкротства. Система предупреждения обеспечивает более быструю реакцию в начале кризисной ситуации (фиксируются неблагоприятные изменения, распространяется информация о них); как персональную защиту, так и защиту активов; активизацию системы реагирования. С помощью системы раннего предупреждения и реагирования выявляются возможности обеспечения устойчивости предприятия или дополнительные шансы для субъекта хозяйствования. Разработка, формирование и внедрение на предприятии системы раннего предупреждения и прогнозирования являются необходимыми мерами для успешного и стабильного развития и функционирования любого субъекта хозяйствования в современных условиях развития экономики.

Ключевые слова: предприятие, функционирование, экономическая устойчивость, устойчивость, система раннего предупреждения и реагирования, стратегическое управление.

ANNOTATION

The authors of the article have disclosed the essence of early warning and response system. The article discusses the essence, place and role of the early warning and response system to ensure the sustainability of the enterprise by identifying crisis conditions and preventing and preventing its bankruptcy. Warning system and control system is an integral part of any management in a crisis situation. The primary task of the early warning and response system is the timely identification of signs of a crisis in the enterprise, that is, the prediction of possible bankruptcy. The warning system provides: faster response at the beginning of a crisis situation (unfavorable changes are recorded and information about them is disseminated); protection of both personal and asset protection; activation of the response system. With the help of an early warning and response system, opportunities to ensure the sustainability of the enterprise or additional opportunities for the enterprise are identified. The development, formation and implementation of an early warning and response system at an enterprise is an objective necessity for the successful and stable development and functioning of any enterprise in modern conditions of economic development. Taking into account the features of the system of early warning and response, in accordance with the requirements of the situational approach, it is advisable to build on the principles of system, expediency, objectivity, realism, concreteness, timeliness, and efficiency. The introduction of a balanced scorecard in enterprises allows you to monitor the implementation of the strategy in real time and make timely adjustments to them taking into account internal changes and the impact of the external environment. The use of a balanced scorecard eliminates strategic management conflicts that may arise between the owners themselves and hired top managers. The controlling department is always responsible for building a balanced scorecard at the enterprise. This is explained by the fact that a balanced scorecard is an addition to the controlling tools. The proposed Society block provides for the management of the social component of the enterprise in accordance with certain criteria, and allows for timely adjusting the strategy of the enterprise in the absence of personnel resistance.

Key words: enterprises, functioning, economic stability, stability, early warning and reaction system, strategic management.

Постановка проблеми. У сучасних ринкових умовах проблема забезпечення стійкості підприємницьких структур не втрачає своєї актуальності. Саме існування підприємницької структури (організації, підприємства, господарюючого суб'єкта) залежить від того, наскільки швидко й успішно вона адаптується до змін зовнішнього середовища. Забезпечення економічної стійкості господарюючих суб'єктів є запорукою виживання та основою стабільності їх положення на ринку, забезпечує перевагу щодо залучення інвестицій, отримання кредитів, вибору контрагентів та залучення кваліфікованих кадрів. Чим вище стійкість організацій, які проводять підприємницьку діяльність, тим вище їх адаптивність, незалежність від зміни ситуації на ринку, отже, тим менше ймовірність настання банкрутства. Потреба вирішення проблем забезпечення економічної стійкості підприємницьких структур, забезпечення їх високої адаптивності обумовлює необхідність вивчення та визначення системи критеріїв та показників, які дають змогу, з одного боку, оцінити рівень стійкості, її динаміку, а з іншого боку, виявити фактори та знизити їх негативний вплив на економічну стійкість. У зв'язку з цим дослідження питань створення системи раннього попередження та реагування підприємства є досить актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Функціонування та взаємодію економічних систем та їх закономірності розвитку досліджували у своїх роботах такі вчені, як І.В. Брянцева, А.В. Василенко, С.Г. Єзерська, О.М. Зайцев, В.Л. Іванов, Н.О. Ковальчук, О.М. Кучерова, Е.В. Лясковська, Г.А. Мохонько, О.А. Поліщук, І.М. Семененко, Н.В. Шестерикова. Методологічні основи дослідження закономірностей функціонування та розвитку складних систем, самоорганізації у системах відображали у своїх працях О.В. Арєф'єва, А.І. Бурда, Д.М. Городянська, Н.А. Кульбака, В.О. Медведєв.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Однак, незважаючи на значне число наукових праць щодо дослідження економічної стійкості підприємств, не знайшли належного відображення та вимагають подальшого дослідження питання, пов'язані із запровадженням та формуванням на підприємствах системи раннього попередження та реагування як способу виявлення кризових явищ та забезпечення стійкості підприємства.

Формулювання цілей статті **(постановка завдання).** Мета статті полягає в розкритті сутності та доведенні необхідності формування й запровадження на підприємстві системи раннього попередження та реагування як одного із засобів забезпечення стійкості підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні трансформаційні умови ринкової економіки України характеризуються необхідністю активізації діяльності підприємств щодо розширення обсягів діяльності, виходу на світові ринки, підвищення конкурентоспроможності продукції та забезпечення стабільного економічного зростання. Саме це визначає необхідність формування системи адекватного управління економічною стійкістю та стратегічного підходу до визначення трансформаційних процесів.

Сьогодні більшість підприємств підпадає під жорсткий вплив мінливих зовнішніх умов, що за неготовності суб'єктів господарювання може привести до серйозних наслідків, навіть повної ліквідації підприємства. Для того щоби мати можливість своєчасно та правильно реагувати на вплив середовища, треба добре орієнтуватись у внутрішній структурі підприємства, знати сильні та слабкі сторони, межі впливу на фінансовий стан та важелі, якими можна здійснити цей вплив. Також важливо забезпечувати безперебійну діяльність, адже в конкурентних умовах не можна собі дозволяти простої, які легко можуть привести до втрати частки на ринку.

Висока мінливість та динамічність ринкового оточення обумовлюють вжиття на підприємствах заходів, спрямованих на підтримку стійкості, адаптивності та гнучкості функціонування. Водночас зростання рівня інноваційності та конкурентоспроможності економіки обумовлює необхідність забезпечення економічної стійкості, який можна визначити як збалансовані кількісні, структурні та якісні зміни, що відповідають цілям організації та враховують обмеження, які висуваються зовнішнім середовищем та потенціалом підприємства. Забезпечення економічної стійкості є можливим лише на основі формування відповідного механізму управління, під яким слід розуміти інтегровану систему органічно пов'язаних економічних, організаційних, соціальних, фінансових та інших форм і методів господарювання, способів, інструментів та важелів впливу на процеси функціонування, які найбільшою мірою відповідають параметрам внутрішнього й зовнішнього середовища, обмеженням та умовам економічної діяльності. Створення такого механізму має ґрунтуватись на системі принципів та методів розроблення й реалізації управлінських рішень, визначених об'єктах і суб'єктах управління економічною стійкістю, обґрунтованих функціях управління, виділених структурних елементах механізму, особливостях їх використання.

Специфіка інформаційного забезпечення керованої економічної стійкості промислових підприємств полягає в необхідності вирішення таких завдань, як забезпечення інформацією та моделями оцінювання поточного стану підприємства, зокрема розвитку всіх сфер діяльності за останні періоди часу; забезпечення інформацією та моделями оцінювання потенціалу розвитку, відповідно, керованості розвитку; забезпечення інформацією для планування заходів щодо розвитку

різних сфер діяльності підприємства; забезпечення інформацією та моделями оцінювання виконання планів і виявлення причин відхилень.

Для вирішення проблеми всебічного охоплення розвитку промислових підприємств інформаційне забезпечення має бути єдиним комплексом взаємопов'язаних інформаційних продуктів, які охоплюють усі сфери діяльності підприємства. Для формування інформаційної бази потрібно постійно відслідковувати та вивчати запити внутрішніх і зовнішніх користувачів інформації, відповідати на питання про те, кому яка інформація необхідна, у які строки її варто надавати.

Важливим завданням стратегічного управління економічною стійкістю підприємства є своєчасне виявлення стратегічних проблем на підприємстві, які можуть проявитись у фінансовій кризі або навіть у банкрутстві підприємства. Основний зміст прогнозування погіршення економічної ситуації полягає в передбаченні та оцінюванні можливих негативних тенденцій діяльності підприємства, які можуть привести до його неплатоспроможності та втрати ліквідності, отже, банкрутства або ліквідації. Задля швидкої ідентифікації фінансової кризи та банкрутства, виявлення причин, що її зумовлюють, та розроблення антикризових заходів на підприємствах доцільно впроваджувати систему раннього попередження та реагування (СРПР). Схема системи раннього попередження наведена на рис. 1.

Під час роботи підприємство проводить постійний моніторинг та аналіз зовнішнього й внутрішнього середовища, визначає свою позицію, що дає йому змогу здійснювати циклічну перевірку забезпечення активними стратегіями економічної стійкості фірми. Якщо ця перевірка дає позитивний результат, то підприємство автоматично повертається до моніторингу. Інакше воно має два шляхи:

– поповнити або оновити пакет активних стратегій новими моделями з наявного банку стратегій;

– розробити або вдосконалити наявні стратегічні моделі, а також методи, що забезпечують їх реалізацію.

Процес впровадження інновацій та реалізація запланованих на підприємстві трансформаційних процесів повинні бути заздалегідь запланованими та керованими, що є можливим завдяки створенню оптимальної програми змін. Її розроблення повинна ґрунтуватись на встановлених параметрах змін, визначених варіан-

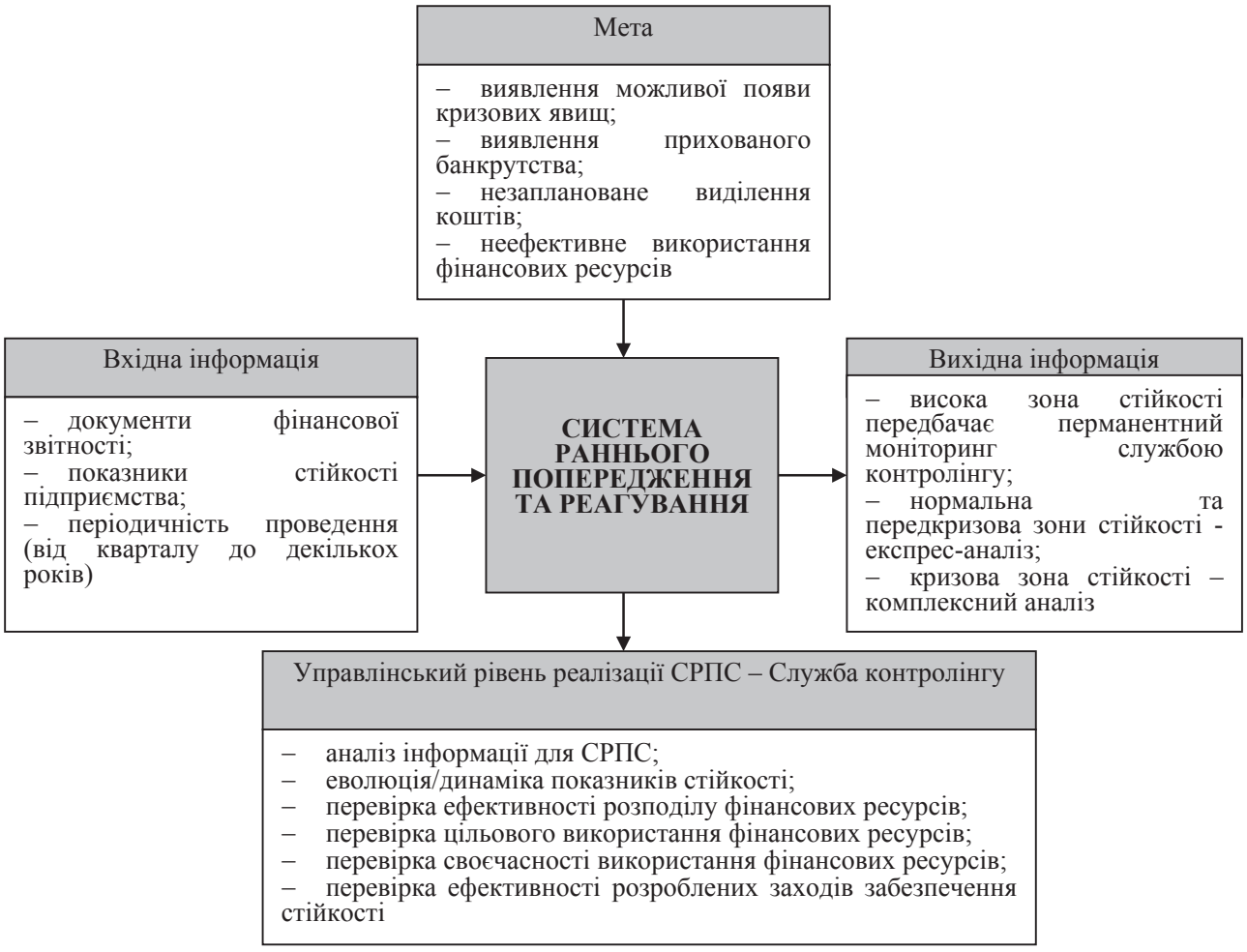


Рис. 1. Система раннього попередження та реагування

тах реалізації розробленої програми та підходах до проведення трансформацій, запропонованій методиці виділення ресурсів на програму економічної стійкості, врахуванні системи обмежень. Управління в режимі раннього попередження потребує від підприємств здійснення комплексного пошуку, розроблення нових та вдосконалення наявних методів стратегічного управління на основі даних аналізу зовнішнього й внутрішнього середовища (рис. 2).

Такий науковий пошук буде сприяти поповненню банку стратегій задля забезпечення стратегічного управління методами, адекватними еволюції зовнішнього середовища. Необхідно враховувати, що стратегія не може передбачати всіх змін. Вона дає лише узагальнену інформацію, є каналом оперативних дій для керівництва підприємства.

СРПР базується на використанні систем показників та індикаторів, які дають змогу не лише кількісно охарактеризувати й оцінити ситуацію, але й розкрити причини її виникнення, провести структурно-логічний аналіз чинників впливу. Головними елементами СРПР є показники та системи показників раннього попередження, засновані на модифікованій системі збалансованих показників.

Зазвичай система "Balanced Scorecard" компанії загалом складається з чотирьох проекцій, таких як «Фінанси», «Клієнти», «Бізнес-Процеси» і «Потенціал» [2]. Цілі компанії, загалом сформульовані в чотирьох проекціях, зазвичай узгоджуються причинно-наслідковим ланцюжком. Принципова логіка при цьому така: кваліфіковані й мотивовані співробітники, використовуючи інфраструктуру підприємства (устаткування, програмне забезпечення, транспортний парк тощо), повинні забезпечити необхідні підприємству якість та швидкість виконання бізнес-процесів. Налагоджені бізнес-процеси необхідні для досягнення конкурентної переваги та забезпечення задоволеності клієнтів підприємства. Задоволені клієнти й конкурентні переваги є передумовами досягнення бажаних фінансових цілей підприємства.

Варто розуміти, що на досягнення тієї чи іншої мети (наприклад, залучення нових клієнтів), як правило, впливають не тільки заходи, віднесені безпосередньо до цієї мети, але й заходи, віднесені до інших цілей проекції «Клієнти», а також до цілей інших проекцій («Бізнес-Процеси» та «Потенціал»).

Такий варіант системи "Balanced Scorecard" пояснює окремим структурним підрозділам підприємства, у яких саме заходах, необхідних для досягнення стратегічних цілей, вони беруть участь, за якими індикаторами буде оцінюватись вжиття цих заходів. Крім того, корисну роль відіграє інформація про бюджети, передбачені для вжиття окремих заходів, а також строки їх реалізації.

Збалансована система показників спрямована на усунення домінування фінансових управлінських показників на підприємстві, доповнення системи внутрішньої звітності, поліпшення системи зовнішньої звітності, спрощення процесу планування, поліпшення процесу узгодження цілей. Безумовно, кожна фірма має свою стратегію, тому набір показників для її формалізації та реалізації буде різнитися. Мож-

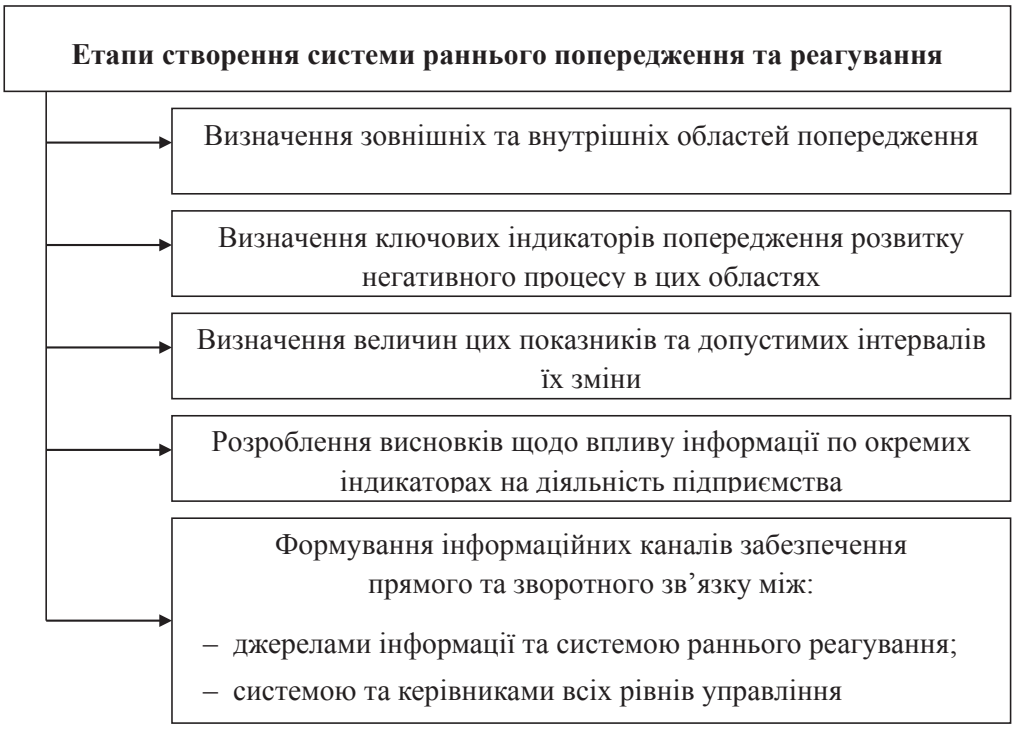


Рис. 2. Схема послідовності етапів створення системи раннього попередження та реагування

на лише говорити про існування типового набору показників «топового» рівня, які не мають прямої прив'язки до типу вибраної стратегії. Наприклад, виручка, прибуток, рентабельність капіталу, вартість бізнесу, кількість рекламацій, частка браку, ступінь завантаження потужностей, плинність кадрів є актуальними для більшості компаній незалежно від вибраної стратегії.

Набір показників повинен включати також параметри, які стосуються прогнозування банкрутства підприємств або наближення до нього. Конкретне формування таких індикаторів може бути здійснене робочою групою в складі представників підприємств, державних структур та консалтингової компанії, що спеціалізується на сегменті представлення послуг підприємствам з державним капіталом.

Використання показників блоку «Соціум» буде сигналізувати про якість державної підтримки цих підприємств за різними напрямами, своєчасність вирішення проблемних питань, вживати різних заходів щодо недопущення кризової ситуації за відповідної правовій бази.

Запропонований підхід найкраще відбиває теоретичну сутність стратегічного управління економічною стійкістю підприємства, що є умовою здатності останнього до ефективного функціонування сьогодні й успішного розвитку в майбутньому, водночас відповідає традиційному погляду на рівні управління підприємством, що забезпечує релевантність інформації СРПР, отже, ефективність системи забезпечення економічної стійкості підприємства загалом (рис. 3).

Запропонована схема інформаційного забезпечення стратегічного управління економічною стійкістю підприємства дає змогу здійснювати ефективне оперативне спостереження за фінансово-економічним станом суб'єкта та є інструментом управління (рис. 4).

У режимі зовнішнього спостереження система моніторингу функціонує постійно на всіх підприємствах. За виявлення негативних тенденцій, різких відхилень у функціонуванні підприємства, невідповідності цілям чи для попередження таких явищ система моніторингу переходить у режим внутрішнього спостереження підприємства. Перехід у режим внутрішнього спостереження може також розглядатись як превентивна міра, спрямована на попередження розвитку негативних явищ у функціонуванні підприємства.

В табл. 1 наведено запропоновані етапи та необхідні дії на кожному з етапів провадження ЗСП на підприємстві.

Виходячи з поставлених стратегічних цілей та специфіки галузі, можемо визначити набір необхідних показників. Зрозуміло, що цей набір показників може збільшуватись або зменшуватись, додаватись або модифікуватись з урахуванням особливостей підприємств в широкому розумінні цього терміна.

Важливим є питання визначення кількості показників. На думку авторів, рекомендується

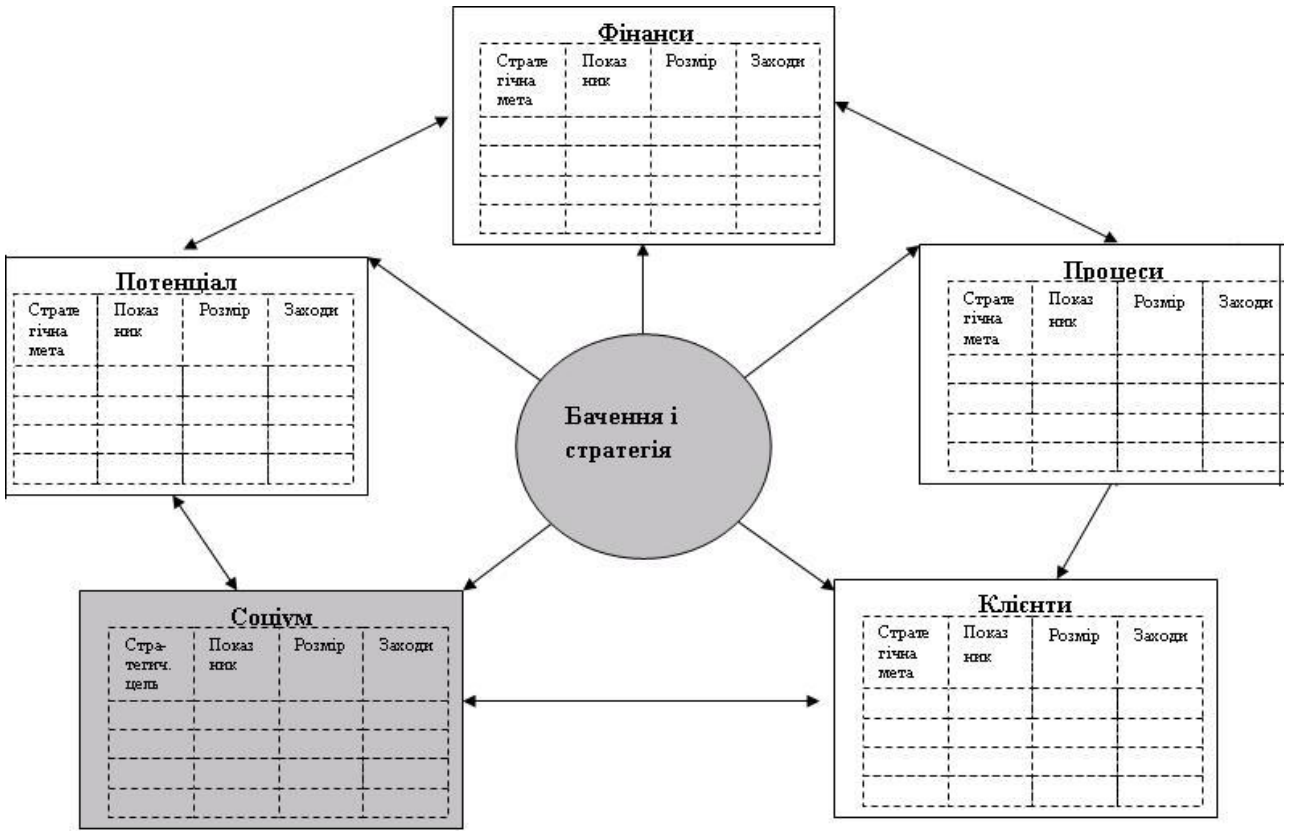
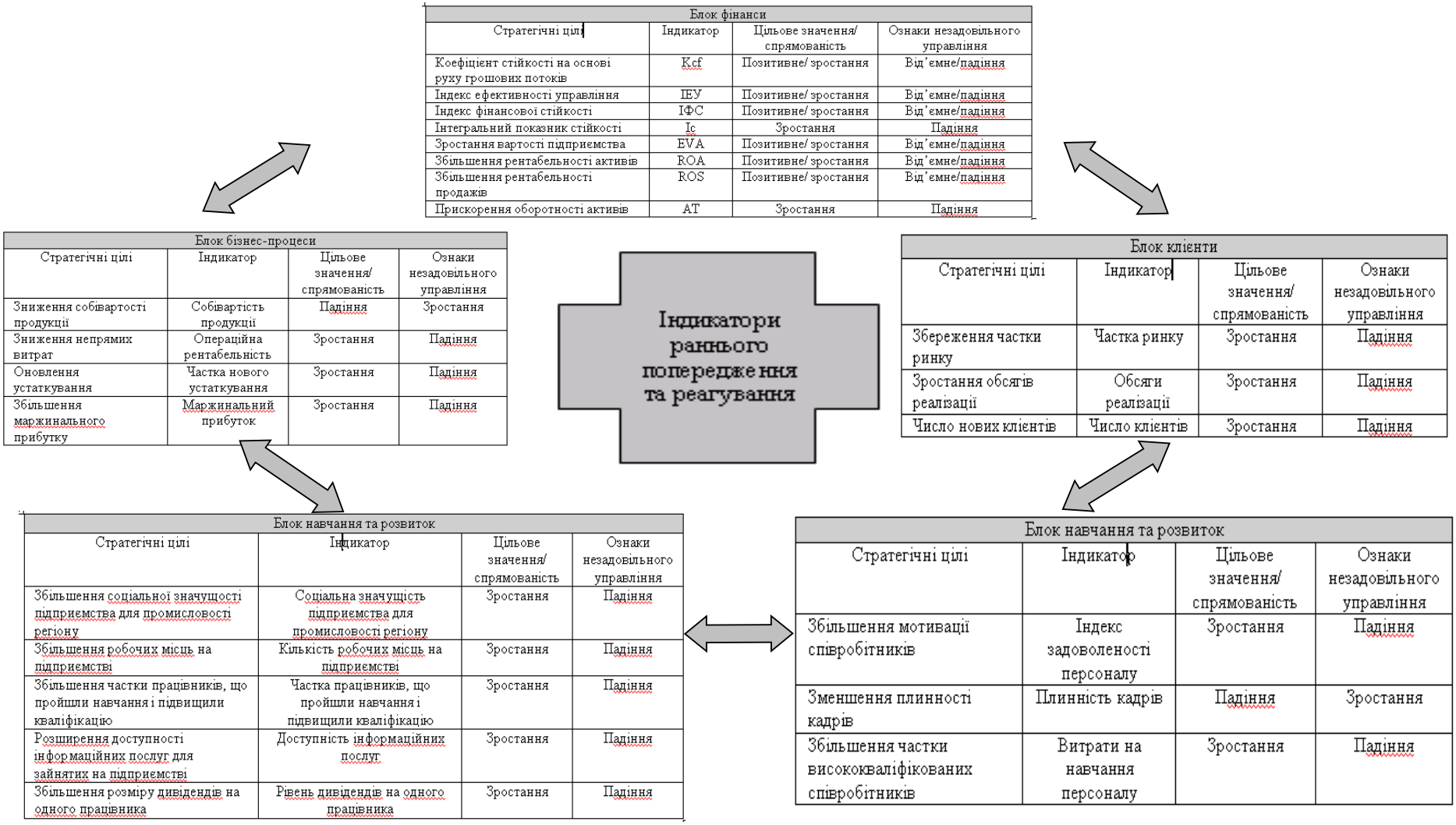


Рис. 3. Вдосконалена збалансована система показників



Блок фінанси			
Стратегічні цілі	Індикатор	Цільове значення/ спрямованість	Ознаки незадовільного управління
Коефіцієнт стійкості на основі руху грошових потоків	Kcf	Позитивне/ зростання	Від'ємне/падіння
Індекс ефективності управління	ІЕУ	Позитивне/ зростання	Від'ємне/падіння
Індекс фінансової стійкості	ІФС	Позитивне/ зростання	Від'ємне/падіння
Інтегральний показник стійкості	Іс	Зростання	Падіння
Зростання вартості підприємства	EVA	Позитивне/ зростання	Від'ємне/падіння
Збільшення рентабельності активів	ROA	Позитивне/ зростання	Від'ємне/падіння
Збільшення рентабельності продажів	ROS	Позитивне/ зростання	Від'ємне/падіння
Прискорення оборотності активів	AT	Зростання	Падіння

Блок бізнес-процеси			
Стратегічні цілі	Індикатор	Цільове значення/ спрямованість	Ознаки незадовільного управління
Зниження собівартості продукції	Собівартість продукції	Падіння	Зростання
Зниження непрямих витрат	Операційна рентабельність	Зростання	Падіння
Оновлення устаткування	Частка нового устаткування	Зростання	Падіння
Збільшення маржинального прибутку	Маржинальний прибуток	Зростання	Падіння

Блок клієнти			
Стратегічні цілі	Індикатор	Цільове значення/ спрямованість	Ознаки незадовільного управління
Збереження частки ринку	Частка ринку	Зростання	Падіння
Зростання обсягів реалізації	Обсяги реалізації	Зростання	Падіння
Число нових клієнтів	Число клієнтів	Зростання	Падіння

Блок навчання та розвиток			
Стратегічні цілі	Індикатор	Цільове значення/ спрямованість	Ознаки незадовільного управління
Збільшення соціальної значущості підприємства для промисловості регіону	Соціальна значущість підприємства для промисловості регіону	Зростання	Падіння
Збільшення робочих місць на підприємстві	Кількість робочих місць на підприємстві	Зростання	Падіння
Збільшення частки працівників, що пройшли навчання і підвищили кваліфікацію	Частка працівників, що пройшли навчання і підвищили кваліфікацію	Зростання	Падіння
Розширення доступності інформаційних послуг для зайнятих на підприємстві	Доступність інформаційних послуг	Зростання	Падіння
Збільшення розміру дивідендів на одного працівника	Рівень дивідендів на одного працівника	Зростання	Падіння

Блок навчання та розвиток			
Стратегічні цілі	Індикатор	Цільове значення/ спрямованість	Ознаки незадовільного управління
Збільшення мотивації співробітників	Індекс задоволеності персоналу	Зростання	Падіння
Зменшення плинності кадрів	Плинність кадрів	Падіння	Зростання
Збільшення частки висококваліфікованих співробітників	Витрати на навчання персоналу	Зростання	Падіння

Рис. 4. Індикатори раннього попередження та реагування

Таблиця 1

Етапи впровадження ЗСП на підприємстві

№	Назва етапу	Зміст етапу
1	Визначення стратегічних цілей	Власники бізнесу й топ- менеджери підприємства повинні формулювати відповідно до місії та стратегії підприємства чіткі однозначні стратегічні цілі в розрізі складових системи збалансованих показників
2	Збір стратегічної інформації про діяльність підприємства	Аналіз наявної інформації про діяльність підприємства та його зовнішнє середовище
3	Впровадження ЗСП	Побудова стратегічної карти підприємства
4	Складання й відбір показників ЗСП	Відбір показників, що рекомендуються авторами концепції ЗСП, а саме Д. Нортоном і Р. Капланом [2], з урахуванням особливостей господарювання українських підприємств та галузевої специфіки
5	Аналіз ефективності реалізації ЗСП	Аналіз фактичних значень вибраних показників із запланованими значеннями. Виявлення відхилень та причин. Збирання додаткової інформації про діяльність підприємства, коригування запланованих значень показників або стратегічних цілей

використовувати не більше 5 показників для кожної проекції, щоб уникнути надмірного ускладнення системи та внесення до неї незрозумілості. Після впровадження в практику цієї системи й набуття досвіду, а також врахування можливих помилок або появи нових обставин можна змінювати кількість таких показників.

Управління в режимі раннього попередження та реагування потребує від підприємств розроблення нових та вдосконалювання наявних методів стратегічного управління на основі даних аналізу зовнішнього й внутрішнього середовища. Такий науковий підхід буде сприяти поповненню банку стратегій задля забезпечення стратегічного управління методами, адекватними еволюції зовнішнього середовища.

Висновки. Збалансована система показників спрямована на усунення домінування фінансових управлінських показників на підприємстві, доповнення системи внутрішньої звітності, спрощення процесу планування, поліпшення узгодження цілей. Впровадження ЗСП на підприємствах дає змогу здійснювати моніторинг реалізації стратегії в реальному часі, проводити її своєчасне коригування з урахуванням внутрішніх змін та впливу зовнішнього середовища. Застосування ЗСП усуває конфлікти стратегічного управління, які можуть виникати між самими власниками та найманими топ-менеджерами. Найбільшу відповідальність за побудову збалансованої системи показників на підприємстві завжди несе відділ контролінгу. Це обумовлюється тим, що ЗСП є доповненням до інструментів контролінгу. Запропонований блок «Соціум» забезпечує управління соціальною складовою підприємства відповідно до визначених критеріїв, а також дає змогу своєчасно коригувати стратегію підприємства за відсутності спротиву персоналу.

Управління підприємством на основі слабких сигналів з використанням інформаційної СРПР забезпечує виявлення інформації про майбутні загрози, генерацію пропозицій та рекомендацій для оперативного втручання в ситуацію шляхом прийняття адекватних та ефективних управлінських рішень. Розроблення СРПР доцільно здійснювати на основі інтегрованого підходу, який охоплює інформаційні технології, методи та засоби аналітичної обробки даних, моделювання, прогнозування та прийняття рішень, а також ґрунтується на таких принципах побудови, як принцип системності, принцип змінного складу обладнання, принцип модульності, принцип відкритості, принцип сумісності, принцип використання комплексу базових проектних рішень.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Ансофф И. Стратегическое управление. Москва : Экономика, 1989. 520 с.
2. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. Москва : Олимп-Бизнес, 2003. 416 с.
3. Василенко В.О. Антикризове управління підприємством : навчальний посібник. Київ : ЦУЛ, 2003. 504 с.
4. Лігоненко Л.О. Антикризове управління підприємством: теоретико-методологічні засади та практичний інструментарій. Київ : Київський національний торговельно-економічний університет, 2004. 580 с.
5. Ястремський О.І. Моделювання економічного ризику. Київ : Либідь, 1992. 176 с.

REFERENCES:

1. Ansoff I (1989). Strateghycheskoe upravlenye [Strategic management]. Moscow : Ekonomyka (in Russian).
2. Kaplan R.S., Norton D.P. (2005) Sbalansyrovannaja systema pokazatelej. Ot strateghyy k dejstvyju [Balanced scorecard. From strategy to action]. Moscow : Olimp-Biznes (in Russian).
3. Vasylenko V.O. (2003). Antykryzove upravlinnja pidpryjemstvom: navchalniy posibnik [Anticrisis management of the enterprise]. Kyjiv : CUL, 2003 (in Ukrainian).
4. Lighonenko L.O. (2004). Antykryzove upravlinnja pidpryjemstvom: teoretyko-metodologhichni zasady ta praktychnyj instrumentarij [Anticrisis management of the enterprise: theoretical and methodological principles and practical tools]. Kyjiv : Kiyivskiy natsionalniy torgovelno-ekonomichniy universitet (in Ukrainian).
5. Jastremsjkyj O.I. (1992). Modeljuvannja ekonomichnogho ryzyku [Economic risk modeling]. Kyjiv : Lybidj (in Ukrainian).