

9. Publications Risk Management Standard // <http://www.airmic.com/publications.asp>
10. Basel Committee on Banking Supervision // <http://www.bis.org/bcbs/index.htm>
11. Enterprise Risk Management – Integrated Framework // <http://www.coso.org/publications.htm>
12. Australian/New Zealand Standard AS/NZS 4360:2004. Section 4.3 Risk management planning. P.26 // www.standards.com.au
13. Хохлов Н. В. Управление риском. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 239 с.
14. Чернова Г. В. Практика управления рисками на уровне предприятия. – СПб: Питер, 2000. – 170 с. Гранатуров В. М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: Учеб. пособие. – М.: Изд-во «Дело и сервис», 1999. – 112 с.
15. Хохлов Н. В. Управление риском. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 239 с. // Старостіна А.О., Кравченко В.А. Ризик-менеджмент. Теорія і практика. – К.: ІВЦ “Політехніка”, 2004. — 200 с.

Надійшла 10.05.2009

УДК 658.562

А. В. ДРАБАНІЧ

Вінницький фінансово-економічний університет

ЕКОНОМІЧНІ МЕТОДИ ПЛАНУВАННЯ СПКЯП

Розглядається проблема вибору величини ймовірності прийняття правильних рішень в процесі планування статистичного приймального контролю якості продукції (СПКЯП) на основі застосування критерію оптимальності вибраного плану вибірки та максимального прибутку.

The problem of choosing the value of probability of adopting the right decisions in the process of planning the statistical accepting control of quantity of production on the basis of the usage of criterion of optimality of chosen plan of selection and maximum profit.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями.

Ефективність статистичного регулювання технологічних процесів (СРТП) суттєво залежить від оптимальності планів контролю; обсягу вибірки, положення границь регулювання, періодичності контролю. Для випадку контролю за кількістю дефектних виробів у вибірці застосовувались два способи: за довірчою ймовірністю про розлагодженість процесу та за ймовірністю похибок у визначенні стану процесу. Згодом перший спосіб практично не застосовувався. Другий спосіб розроблявся ретельніше і був доведений до випуску державного стандарту в СРСР. Відзначимо, що для випадку приймального контролю також випущено державний стандарт, розроблений на основі міжнародного стандарту, який більш досконалий і може використовуватись також для СРТП.

Розроблені методи мають суттєвий недолік – оптимізація здійснювалась за критерієм “мінімум витрат на контроль.”

Застосування такого критерію змушувало традиційний підхід до планування контролю на основі ризиків першого та другого роду і відповідних їм рівнів дефектності – фактично приймалась модель процесу у вигляді того, що на контроль надходять партії продукції лише з двома рівнями дефектності q_0 та q_1 . Природно, що при цьому не враховувалась властивість технологічного процесу виготовлення контрольованої продукції у вигляді закону розподілу частки дефектних виробів в партіях продукції, що надходять на контроль, а це є однією з умов оптимальності вибраного плану контролю.

Оптимізація за мінімумом витрат передбачала певну достовірність контролю або отримання максимальної достовірності при фіксованих витратах на контроль. Але мінімізація витрат ще не свідчить про економічну доцільність плану контролю і самого контролю взагалі. Справа в тому, що контроль готової продукції у виробника перед відправкою споживачеві не є технологічно необхідним і не завжди може бути економічно доцільним, оскільки витрати на контроль повністю лягають на собівартість продукції.

При досить високому рівні налагодженості і стабільності технологічного процесу виготовлення продукції вихідний контроль взагалі може не виконуватись. Питання про доцільність контролю вирішується в порядку оптимізації його плану: якщо оптимальний обсяг вибірки дуже малий, зокрема менше одиниці, то систематичний контроль можна не виконувати (замінити на періодичний інспекційний). Отримати такий висновок при використанні методу планування за критерієм мінімуму витрат неможливо, що свідчить про недосконалість методу.

Відмова від методу планування контролю за критеріями ризиків першого та другого роду і перехід до методу планування за критерієм ймовірності прийняття правильних рішень дозволила здійснити оптимізацію за критерієм максимуму прибутку від застосування операції СПКЯП.

Основною проблемою розробки методу економічної оптимізації виявилось визначення прибутку від операції СПКЯП. Як і для інших технологічних операцій (будь-яких економічних об'єктів) прибуток визначається різницею між доходом і витратами та втратами. Доходом від СПКЯП буде зменшення витрат постачальника на відшкодування втрат у споживача від партій продукції незадовільної якості (втрати від

рекламації). При визначенні прибутку враховуються витрати на СПКЯП. Проблемою в цьому плані є економічне обґрунтування планування СРТП [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язування даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Будь-яке планування вимагає застосування критерію оптимальності вибраного плану. Це стосується також планування статистичного приймального контролю якості продукції. В [1] показано на прикладах ефективності вихідного контролю, що для партії продукції явно задовільної якості можлива похибка у вигляді прийнятого рішення про відхилення такої партії, а для партії явно незадовільної якості можлива похибка про її прийняття як партії задовільної якості. Тому на початку застосування СПКЯП було прийнято рішення оцінювати ефективність контролю за величиною таких похибок.

При цьому встановлювався рівень параметра якості для партій задовільної якості і рівень для партій незадовільної якості. Вибір плану контролю за таким методом виявлявся досить простим, а результати вибору часто не давали очікуваного ефекту.

В економічному плані підвищення ефективності досягалось шляхом розробки методів визначення очікуваного економічного ефекту від запровадження статистичного регулювання технологічних процесів (СРТП).

План контролю СРТП повинен вибиратись за критерієм максимуму економічного ефекту від використання шуканого плану. Очевидно, що від'ємний, нульовий чи не досить суттєвий економічний ефект свідчить про недоцільність застосування СРТП.

В усіх цих напрямках виконано науковцями досить великий обсяг роботи, але аналіз цих робіт проводити недоцільно, тим більше, що розробки так і не врятували від кризових явищ. Обмежимося лише перерахуванням виконаних розробок. Це, перш за все, адаптивні методи контролю, що полягають у прийнятті рішення про коригування процесу також залежно від результатів попереднього контролю. Відповідні дослідження виконані Муром ще в 1958 році [2]. Опубліковано ряд робіт з економічного планування контролю СРТП з використанням критерію оптимальності у вигляді максимуму прибутку. Далі застосування методу розширювалось для різних випадків СРТП.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). На сьогоднішній день спостерігається спад інтересу до методів СРТП в промисловості. Першою причиною спаду є низька його ефективність, викликана недосконалістю планування контролю, що базується на методі гіпотез математичної статистики. Друга причина полягає в невиправданому застосуванні СРТП у випадках, коли воно не може дати позитивного результату. На жаль, ця проблема в літературі практично не розглядалась. Планування контролю за критерієм оптимальності у вигляді максимуму прибутку вирішує цю проблему шляхом відмови від СРТП при недостатньому рівні прибутку. Але потрібні експрес-методи визначення економічної доцільності СРТП. Ставиться задача застосувати економічні важелі при плануванні СПКЯП на основі критерію оптимального процесу СРТП.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Відомо, що при проведенні робіт із запровадження СРТП бажано визначити технологічні операції, на яких застосування СРТП найбільш ефективне. Виконувати повний комплекс робіт з планування контролю СРТП і оцінки його ефективності за визначеним прибутком в порядку розрахунку плану контролю досить затратно. Бажано мати метод експрес-аналізу для встановлення першочергових технологічних операцій, від яких очікується найбільший економічний ефект.

Будемо вважати, що статистичному регулюванню піддаються окремі технічні операції, хоча будемо користуватись традиційною аббревіатурою – СРТП. Технологічний процес виготовлення виробу складається з послідовно розташованих ТО, на які подаються матеріали, напівфабрикати, заготовки і т.і., а з ТО надходять вироби, які є заготовками, напівфабрикатами і т.і. для наступної ТО. З останньої ТО виходять готові вироби, які надсилаються споживачам.

Будемо також вважати, що в результаті проведеного аналізу для кожної ТО визначений параметр її виробів (КП), що формується саме на цій ТО і, відповідно, визначає якість виконання цієї ТО. Для визначального параметра ТО встановлені вимоги у вигляді номінального значення X_0 та значення границь поля допуску – нижньої X_1 та верхньої X_2 . Якщо значення КП – X не виходить за границі інтервалу $[X_1; X_2]$, то виріб вважається придатним, в протилежному випадку – дефектним (брак).

Розглядатимемо випадок, коли значення визначального параметра X добре описуються нормальним законом розподілу з математичним очікуванням μ та дисперсією σ_0^2 . При цьому, як правило, для параметра X встановлюють симетричне поле допуску з певною напівшириною $\Delta X = X_0 - X_1 = X_2 - X_0$.

Причиною дисперсії параметра X є відхилення реалізації цього параметра під дією випадкових відхиляючих факторів, дія яких не може бути виявлена і усунута. Тому дисперсія σ_0^2 є параметром процесу постійної величини. Крім випадкових відхиляючих факторів на технологічний процес діють систематичні відхиляючі фактори, кожен з яких призводить до суттєвих відхилень у вигляді зміщення математичного очікування μ від свого номінального значення X_0 . Найчастіше значення математичного очікування також добре описуються нормальним законом розподілу з математичним очікуванням $\mu_0 = X_0$ та постійним

значенням дисперсії σ_{μ}^2 [3].

За тривалий час на величину параметра X впливають одночасно випадкові і систематичні відхиляючі фактори, що призводить до відхилень з сумарною дисперсією σ^2 , при цьому за законами математичної статистики

$$\sigma^2 = \sigma_0^2 + \sigma_{\mu}^2. \quad (1)$$

Джерелом економічної ефективності СРТП є зменшення частки дефектних виробів (браку) у виготовлюваній продукції. Якщо зменшення втрат від браку в результаті запровадження СРТП більше від витрат на ведення СРТП, то в загальному випадку застосування СРТП доцільне, тобто прибуток від СРТП є критерієм його доцільності.

Але навіть при позитивному значенні прибутку СРТП може бути недоцільним. Справа в тому, що СРТП є досить затратною операцією, і якщо є можливість вирішення проблеми з якістю продукції іншими методами, то таку можливість варто проаналізувати і порівняти з ефективністю СРТП.

Недоцільним може бути застосування СРТП зокрема у випадку, коли причиною розладів ТО є порушення технологічних режимів, контроль і регулювання яких покладається на операційного робітника. Якщо порушення трапляються з суб'єктивних причин, то добрий результат можна отримати з посиленого контролю дотримання технологічної дисципліни. При необхідності ефективнішим може бути модернізація ТО з метою удосконалення контролю і регулювання технологічних параметрів аж до застосування автоматичних засобів.

Іноді контроль технологічних параметрів може бути досить затратним. Так на ТО холодної штамповки деталей з металу якість виробів залежить від ступеня спрацювання інструменту та його налагодженості. Для контролю цих технологічних параметрів необхідна зупинка ТО на тривалий час. Тому для такої ТО більш доцільним буде застосування СРТП.

Як правило, СРТП застосовують у випадку недопустимо високого рівня дефектних виробів. Але зменшення рівня браку методами СРТП не завжди можна досягти. Трапляються випадки постійної розлагодженості ТО, коли математичне очікування визначального параметра не співпадає з номінальним значенням: $\mu \neq X_0$. При цьому навіть у випадку відсутності систематичних відхиляючих факторів спостерігається іноді досить значна частка браку:

$$q_0 = 1 - \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_0} \int_{x_1}^{x_2} \exp\left\{-\frac{(\mu-x)^2}{2\sigma_0^2}\right\} dx \quad (2)$$

або з використанням функції Лапласа

$$q_0 = 1 - \Phi_0\left(\frac{\Delta X - \Delta\mu}{\sigma_0}\right) - \Phi_0\left(\frac{\Delta X + \Delta\mu}{\sigma_0}\right), \quad (3)$$

де $\Delta\mu = |X_0 - \mu|$ – відхилення математичного очікування від номінального значення.

За цим виразом складено табл. 1 значень частки браку у відсотках для зручності використання у виробничих умовах. При цьому введені позначення:

$$\frac{\Delta X}{\sigma_0} = 3K_T; \quad \frac{\Delta\mu}{\sigma_0} = \delta_0. \quad (4)$$

Якщо визначений за табл. 1 відсоток браку досить близький до фактичного рівня, то це свідчить про наявність постійної розлагодженості. В такому випадку необхідно реалізувати організаційно-технічні заходи для усунення такої розлагодженості. Так, на одному з підприємств на ТО рихтування спостерігався брак 2,1%. Статистичним аналізом встановлено, що $\Delta\mu/\sigma_0 = 0,3$, $K_T = 0,8$. За табл. 1 $q_0 = 2,13\%$, що близьке до фактичного. Після дошліфування рихтувальних оправок брак зменшився до 0,1% і залишався на цьому рівні тривалий час. Аналіз показав недоцільність запровадження СРТП на цій ТО.

Таблиця 1

Значення частки браку у відсотках

K_T	δ_0					
	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
0,60	7,33	7,51	7,75	8,07	8,96	8,93
0,65	5,23	5,38	5,58	5,85	6,17	6,55
0,70	3,66	3,78	3,94	4,15	4,41	4,72
0,75	2,52	2,60	2,73	2,90	3,10	3,34
0,80	1,69	1,76	1,86	1,90	2,13	2,32
0,85	1,12	1,17	1,24	1,33	1,43	1,58
0,90	0,72	0,76	0,81	0,87	0,10	0,11
0,95	0,46	0,48	0,52	0,56	0,62	0,69
1,00	0,28	0,30	0,32	0,35	0,39	0,44
1,05	0,18	0,18	0,19	0,22	0,25	0,28

В загальному випадку для визначення доцільності СРТП необхідно провести статистичний аналіз для визначення статистичних параметрів μ , σ_0 та σ . Перші два параметри визначають за миттєвою вибіркою досить великого обсягу N . У вибірку відбирають підряд виготовлені вироби аналізованої ТО. При цьому необхідно забезпечити відсутність систематичних відхилень в процесі відбору вибірки. Для цього ретельно перевіряють технологічні параметри ТО і приводять їх до рівня, визначеного технологічною документацією. Перевіряють також якість матеріалів, напівфабрикатів, заготовок, що надходять на ТО, і приводять їх до норми. Обсяг вибірки N визначають виходячи з допустимої похибки у визначенні математичного очікування $\mu - \Delta\mu$, яка за законами математичної статистики [4] визначається:

$$\Delta\mu = \frac{\sigma_0}{\sqrt{N}} \quad (5)$$

Звідки

$$N = \frac{\sigma_0^2}{\Delta\mu^2} \quad (6)$$

Як правило на початок проведення статистичного аналізу значення σ_0 невідоме, тому можна скористатись наближеним виразом:

$$N = \frac{\Delta X^2}{10\Delta\mu_0^2} \quad (7)$$

Для визначення σ застосовуємо метод малих вибірок, які відбираються періодично досить тривалий час з метою відображення дії не тільки випадкових відхиляючих факторів, а також систематичних. При цьому загальний обсяг вибірки $N\sigma$ повинен бути не меншим ніж визначений за виразами (6) або (7). Обсяг поточних вибірок визначається за виразом:

$$n_i = N\sigma / T, \quad (8)$$

де T – час дослідження для визначення σ в кількості днів чи змін. При цьому

$$N\sigma = \sum_{i=1} n_i \quad (9)$$

Параметр σ визначається за всіма даними обсягом $N\sigma$.

Виробничники, як правило, запроваджують СРТП у випадку частки браку виробів неприйнятної величини. Але не рідко підвищена частка браку викликана не дією систематичних відхиляючих факторів, а низькою точністю ТО. Точність характеризується коефіцієнтом точності:

$$K_T = \frac{\Delta X}{3\sigma_0} \quad (10)$$

При $K_T < 1$ частка браку може бути досить велика:

$$q = 1 - \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_0} \int_{x_1}^{x_2} \exp\left\{-\frac{(x - X_0)^2}{2\sigma_0^2}\right\} dx \quad (11)$$

З використанням функції Лапласа

$$q = 1 - 2\Phi(3K_T) \quad (12)$$

За цим виразом розраховано табл. 2, в якій частку браку подано у відсотках.

Таблиця 2

Вибірка частки браку у відсотках

K_T	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60
$q\%$	0,28	0,44	0,70	1,08	1,64	2,44	3,57	5,12	7,86

Якщо при визначеному за (10) коефіцієнті точності частка браку відповідає даним табл. 2, то причиною браку є дія випадкових відхиляючих факторів, які не можуть бути усунені методом СРТП. Тому запроваджене на такій ТО СРТП принесе лише збитки.

СРТП може дати позитивний економічний ефект лише за наявності браку з причини дії систематичних відхиляючих факторів. Дія таких факторів призводить до нестабільності технологічного процесу, яка оцінюється коефіцієнтом стабільності [3]:

$$K_c = 1 - \frac{\sigma_\mu}{\sigma_0} \quad (13)$$

Але і при наявності систематичних відхилень ($K_c < 1$) застосування СРТП може бути недоцільним. Таке можливе при високому рівні точності ТО (при значному запасі точності). В цьому випадку застосовується комплексний коефіцієнт точності, який можна назвати коефіцієнтом доцільності:

$$K_d = \frac{\Delta X}{\sigma} \quad (14)$$

Якщо $K_d \approx 1$, то частка браку досить мала (може бути визначена за табл. 2), а СРТП не призведе до суттєвого зменшення браку і може бути збитковим.

В загальному випадку при визначенні доцільності СРТП необхідні економічні розрахунки. Навіть при $K_c \ll 1$ та $K_d < 1$ можлива недоцільність СРТП. Визначається мінімальна частка дефектних виробів q_0 , тобто така, яка не може бути зменшена методами СРТП, за виразом (12). Визначається також загальна частка дефектних виробів в умовах дії систематичних відхиляючих факторів:

$$q_{\text{заг}} = 1 - 2\Phi_0(3K_d). \quad (15)$$

Різниця між цими величинами якраз і буде тією часткою браку, яку можна зменшити методом СРТП.

$$\Delta q = q_{\text{заг}} - q_0 = 2 [\Phi_0(3K_T) - \Phi_0(3K_d)] \quad (16)$$

Методом СРТП ця частка браку може бути зменшена не більш ніж наполовину.

Як зазначалось, в даному випадку прийняття моделі моментів розлагодження у вигляді найпростішого (пуасонівського) потоку, при якому момент настання розладу між моментами контролю описується рівномірним законом розподілу, тобто в середньому момент розладу буде:

$$t_{\text{роз}} = t_{i-1} + 0,5\Delta T, \quad (17)$$

де t_{i-1} – момент попереднього контролю,

ΔT – періодичність контролю.

Звідси дохід від СРТП за звітний період (як правило, рік) буде:

$$D = 0,5 \Delta q c_6 \frac{T}{\Delta T} N_3, \quad (18)$$

де T – ресурс часу функціонування ТО за звітний період,

c_6 – втрати від браку одиниці виробу,

N_3 – обсяг виробництва за звітний період.

Витрати за звітний період на ведення СРТП будуть:

$$C = \frac{T}{\Delta T} (nc_n + c_k), \quad (19)$$

де n – обсяг вибірки,

c_n – витрати на контроль кожного виробу,

c_k – витрати на ведення СРТП незалежно від обсягу вибірки.

В зв'язку з використанням розрахунків як експрес-метод, то допустимим буде прийняти обсяг вибірки у вигляді середнього значення $n = 10$. Прибуток визначається з урахуванням (16), (18) та (19). В обох доданках присутній множник $T/\Delta T$. Якщо його скоротити, то отримаємо прибуток в розрахунку на одну вибірку:

$$Q = [\Phi_0(3K_T) - \Phi_0(3K_d)]c_6N - 10c_n - c_k, \quad (20)$$

де N – обсяг виготовлюваної продукції за період між моментами контролю.

При розв'язанні задачі підвищення ефективності виробництва за рахунок запровадження СРТП, здійснюється статистичний аналіз ТО виробництва виробу з обрахунком величини прибутку за виразом (20). Серед ТО вибираються такі, які мають найбільше і позитивне значення прибутку, як найбільш перспективні для запровадження СРТП.

Для полегшення розрахунків у виробничих умовах у виразі (20) для визначення множника у квадратних дужках розраховано табл. 3, дані якої необхідно множити на 10^{-3} .

Таблиця 3

Варіанти значення коефіцієнта точності

K_d	K_T								
	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20
0,95	–	–	–	0	0,84	1,37	1,70	1,90	2,03
0,90	–	–	0	1,28	2,12	2,65	2,98	3,19	3,30
0,85	–	0	1,92	3,20	4,04	4,57	4,90	5,10	5,23
0,80	0	2,81	4,73	6,04	6,85	7,38	7,86	7,92	8,04
0,75	4,02	6,83	8,75	10,0	10,9	11,4	11,7	11,9	12,1

Висновки. Кризові явища в застосуванні методів статистичного регулювання технологічних процесів промислового виробництва масової продукції викликані недостатністю і навіть хибністю методів планування контролю, які застосовувались на практиці. Для подолання кризових явищ необхідно:

- 1) відмовитись від методу гіпотез при плануванні контролю СРТП;
- 2) перейти на економічні методи планування контролю СРТП за критерієм максимуму прибутку;
- 3) застосовувати лише поопераційне регулювання;
- 4) використовувати лише інформаційні контрольовані параметри;
- 5) при можливості застосовувати коригування без зупинки процесу або безпосереднє коригування;

б) доцільно рішення про коригування приймати кожного разу окремо за кожним результатом контролю.

При розв'язанні задачі покращення економічних показників виробництва виробу необхідно аналізувати кожну технологічну операцію окремо з метою визначення визначального параметра виробів, який формується на даній операції і, відповідно, характеризує її стан, а також з метою встановлення вимог до визначального параметра у вигляді поля допуску на його значення.

Відмова від планування контролю статистичного регулювання технологічних процесів за нормативами рівнів налагоджених і розлагоджених процесів та критеріїв у вигляді ризиків першого та другого роду дали можливість застосувати критерій оптимальності плану контролю у вигляді максимуму прибутку. Такий підхід дає можливість по новому підійти до розгляду питання підвищення ефективності виробництва. Впровадження вищенаведених пропозицій сприятиме покращенню якості продукції і конкурентоздатності її на ринку.

Література

1. Федун І.В. До питання планування СПКЯП за критерієм максимуму прибутку від контролю за альтернативною ознакою // Регіональна бізнес-економіка і управління, ВФЕ. – 2005. – № 5. – С. 95 – 101.
2. Moore P.G. Some Properties of Runs in Quality Procedures. // Biometrika, vol.45, 1958. – P. 89 – 95;
3. Кичак В.М., Федун І.В. Надійність та контроль якості виробів електронної техніки. – Вінниця: ВДТУ, 1998. – С. 122.
4. Лурье А.Л. К построению математической теории статистического контроля производственных процессов // Известия АН СССР. – 1956. – № 2. – С. 113 – 119.
5. Драбаніч А.В. Оптимізація планів СРТП за критерієм максимуму прибутку // Збірник наукових праць ЧНУ. – Чернівці: ЧНУ, 2007. – С. 136 – 137.

Надійшла 11.05.2009

УДК 334.716:330.131.7

Т. Ю. ЗАГОРЕЛЬСЬКА

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ НА РІВНІ ПІДПРИЄМСТВА

Запропоновано узагальнену схему забезпечення безпеки підприємства. Встановлено зв'язки між поняттями "ризик", "небезпека", "загроза". Зосереджено увагу на управлінні фінансовим ризиком. Рекомендовано методи та структуру заходів щодо управління фінансовими ризиками на стадії їх попередження, нейтралізації та мінімізації негативних фінансових наслідків. Надано пропозиції з формування технології управління фінансовими ризиками на підприємстві.

Proposed a generalized scheme of providing the safety at an enterprise. There have been determined the connections amongst the concepts "risk", "danger", "threat". Concentrated the attention at the management of the financial risk. There have been recommended the methods and the structure of the means for managing the financial risks on the stage of their prevention, neutralization, and minimization of negative financial consequences. There have been given the proposals of forming the management technologies of the financial risks at an enterprise.

Узагальнена схема вирішення проблем безпеки підприємства ґрунтується на трьох базових елементах: інтерес, загроза, захист. Невід'ємною складовою господарської діяльності будь-якого суб'єкта господарювання є ризик, реалізація якого у результаті здійсненні підприємницької діяльності може зумовити виникнення збитків чи недоодержання доходів у порівнянні з прогнозним рівнем та перешкоджає реалізації фінансово-економічних його інтересів. Це потребує встановлення взаємозв'язку понять "інтерес", "ризик", "небезпека", "загроза", розробки та впровадження в практику підприємницької діяльності механізму управління фінансовими ризиками.

Значна кількість вітчизняних та закордонних вчених, що займаються проблемою забезпечення фінансової безпеки підприємства, у своїх роботах приділяють увагу визначенню категорій "інтерес", "ризик", "небезпека", "загроза" та встановлюють їх взаємозв'язок. Вирішенню цих проблем безпосередньо присвячені наукові праці Р. Амінева, М. Бендикова, І. Бланка, К. Горячевої, М. Єрмошенка, А. Мальцева, В. Шутова та ін.

Необхідність забезпечення фінансової безпеки господарюючих суб'єктів потребує розробки дієвого механізму управління фінансовим ризиком. Проте значна кількість наукових досліджень цієї спрямованості не носить комплексного характеру. Так, проблемам формалізації фінансового управління ризиками присвячені праці І. Сєдова. Деякі дослідники проблем управління ризиком акцентують увагу на інструментарії управління ризиками. Певну структуру профілактичних заходів, спрямованих на попередження фінансових небезпек, надає у своїх наукових дослідженнях В. Плиса, але він не розглядає управління ризиком на різних стадіях його реалізації. Тож проблема формування системи управління фінансовими ризиками на підприємстві досі залишається невизначеною та потребує подальшого