

РОЗДІЛ 2 ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ОДИН З ГОЛОВНИХ ФАКТОРІВ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

2.1 Інноваційна діяльність як фактор економічної безпеки промислового підприємства

Забезпечення економічної безпеки промислових підприємств є важливою умовою безкризового функціонування і розвитку господарської системи підприємства. Гарантувати економічну безпеку підприємству та його комерційний успіх в конкурентній боротьбі на цільовому ринку, на наш погляд, може комерціалізація (впровадження) інновацій, яка є важливим засобом підвищення ефективності виробничо-комерційної діяльності підприємства, забезпечення конкурентоспроможності підприємства та його продукції на світовому та національному ринках.

Світовий досвід комерціалізації інтелектуально-інноваційних технологій [1, 5, 10, 27] чітко доводить, що одним з основних джерел нових технологій і інновацій, без яких не може обійтися жодна національна економіка, є інноваційна діяльність. Інноваційні технології не тільки забезпечують розвиток промислових підприємств і науково-технічної сфери країни, але також мають величезне значення для соціально-економічного розвитку. Комерціалізація інновацій забезпечує підприємствам високий рівень економічної безпеки, формує здорове конкурентне середовище, сприяє зайнятості населення, за рахунок податків поповнюють державний бюджет, створює і підтримує інноваційну активність в країні, і, що є самим головним, забезпечує економічне зростання.

Результати проведених досліджень свідчать про те, що за рахунок комерціалізації інтелектуально-інноваційних технологій формується близько 90% бюджету США, від 70 до 80% бюджетів країн ЄС, близько 100% бюджету Японії. В Україні формування національного бюджету за рахунок проведення інноваційної діяльності не перевищує 10 відсотків. Основні частки світового ринку наукомісткої продукції займають США (39%), Японія (30%), Німеччина (16%), при цьому частка України становить менше 0,1% [1, 2, 10].

Сучасна українська економіка не висвітлює свого зростання в традиційних секторах, які формують науково-технічний прогрес. Дослідження показують, що науково-технологічні підприємства, для яких основним пріоритетом є інноваційний розвиток, реалізація інноваційних проєктів і програм, комерціалізація результатів інноваційної діяльності ростуть абсолютно іншими темпами. У рейтингу кращих технологічних підприємств України досягає 20-25% в рік і в цих умовах абсолютно очевидно, що єдиною альтернативою

економічного розвитку держави є ставка на технології і компанії, які навчилися перетворювати їх у стійкий розвиток і створювати робочі місця в економіці нового технологічного укладу. Формування спеціальних галузей промисловості і підприємств, які отримали назву «наукомістких» або «високотехнологічних», стало результатом процесу інтеграції науки і виробництва [1, 20, 27, 30]. Такі підприємства відіграють величезну роль у розвитку економіки і сучасного суспільства, так як в них матеріалізується базова частина результатів НДДКР, вони визначають попит на досягнення науки і створюють базу пропозиції інновацій практично для всіх ключових галузей національної економіки.

Категорія «інноваційний розвиток» має прямий вплив та смисловий взаємозв'язок з такими категоріями як «економічна безпека», «життєздатність», «успішність», «конкуренентоспроможність», «сталий розвиток» [2]. Схематично вплив інноваційного розвитку підприємства на ключові (стратегічні) показники його діяльності представлено на рис. 2.1.

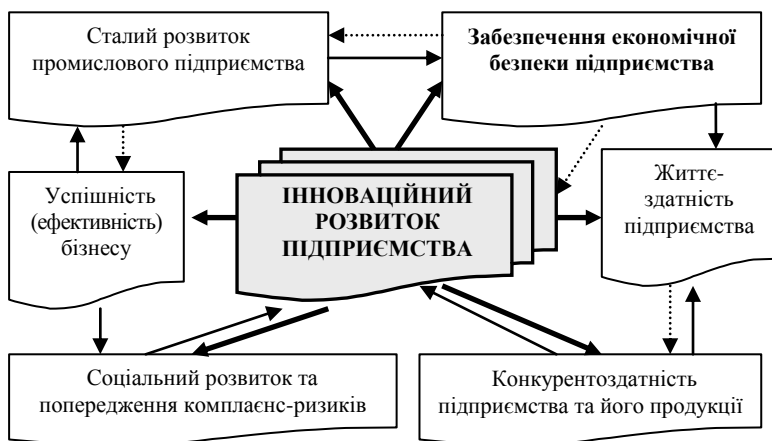


Рисунок 2.1 – Схема впливу інноваційного розвитку підприємства на ключові показники його діяльності

Джерело: авторська розробка

З рис. 2.1 видно, що інноваційний розвиток підприємства тісно пов'язаний з його економічною безпекою. Чим більше інновацій розробляє підприємство, чим більше прогресивних технологій (як свого, так і запозиченого виробництва) за схемою трансферу та комерціалізації воно використовує, тим в більшій мірі забезпечуються показники його економічної безпеки.

Визнаючи ключову роль інноваційного розвитку в забезпеченні економічної безпеки підприємств, відмітимо, що на її поточний та

перспективний стан суттєво впливають і інші показники діяльності підприємства, які, як видно з рис. 2.1, ключовими і при розгляді результатів інноваційної діяльності промислового підприємства. На наявність такого положення звертає увагу в своїх дослідженнях А.С.Брицько [2].

Виходячи з цих посилань представляється доцільним розглянути показники виробничо-комерційної діяльності промислового підприємства в координатах «Інноваційний розвиток – Економічна безпека» (рис.2.2).



Рисунок 2.2 – Взаємовплив та взаємозв'язок економічної безпеки та інноваційного розвитку промислового підприємства

Джерело: авторська розробка

Інноваційний розвиток промислового підприємства органічно корелює з його сталим безкризовим розвитком, який передбачає стабільний режим функціонування всіх елементів економічного механізму підприємства, що забезпечує динамічне покращення показників їх розвитку та задовольняє дію критеріїв і принципів антикризового менеджменту. Сталий розвиток підприємства є основою для забезпечення життєздатності його економічного механізму як в поточному періоду, так і в прогнозованому. Як видно з рис. 2.1, інноваційний розвиток підприємства забезпечує формування конкурентних переваг продукції, що виробляється, підвищує рівень довгострокової конкурентоспроможності підприємства в майбутньому.

Такий підхід до визначення ролі і значення інноваційного розвитку в економічній системі промислового підприємства та його аналіз в

системі «інноваційний розвиток - економічна безпека» дає об'єктивні підстави для більш точного розуміння інноваційних процесів в умовах використання оптимізаційних моделей інноваційного розвитку високотехнологічних промислових підприємств.

Підвищення економічної безпеки українських підприємств придбала особливу актуальність після вступу нашої країни у СОТ. Стійкість конкурентних позицій українських підприємств наряду з перспективами їх стратегічного розвитку, як основи управління економічною безпекою суб'єктів господарської діяльності, суттєво ускладнюється в зв'язку із зростанням притоку імпортованих товарів з різних країн світу. Підвищити рівень економічної стійкості та надійності конкурентних позицій промислових підприємств, на нашу думку, можливо досягнути тільки за допомогою постійного інноваційного розвитку в напрямку забезпечення конкурентних переваг вітчизняних підприємств. Тому активізація інноваційних процесів у вітчизняному бізнесі, за допомогою чого можна захистити вітчизняні промислові і пов'язані з ними підприємства інших галузей, забезпечивши конкурентні переваги своїх товарів і товарів на відкритому вітчизняному та європейському ринках, набуває сьогодні особливо важливого значення.

Наша країна багата найбільш важливим ресурсом для реалізації цього завдання – це інтелектуальний (людський) капітал, який, на жаль, в нашій країні ще не навчилися ефективно використовувати. Генератором інноваційних ідей, розробником на їх основі прогресивних технологій, споживачем сучасних складно технологічних товарів може бути лише талановита людина.

З інтелектуальним потенціалом вітчизняна промисловість сьогодні пов'язує можливості модернізації технологічного обладнання, економії матеріальних витрат, застосування менш дорогих матеріалів, поліпшення якості продукції, збільшення продуктивності праці, збільшення обсягів продаж і т.д. якщо не повністю, то багато в чому обумовлені потенціалом трудових ресурсів. В можливостях інженерно-технічного персоналу - розробка та впровадження більш досконалої технології виробництва, робочі з участю інженерно-технічного персоналу можуть сприяти економії матеріальних витрат, працівники побутових підрозділів можуть забезпечити виробництво якісними матеріалами, працівники торговельних підрозділів, залучаючи і стимулюючи покупців, сприяють збільшенню обсягів продаж.

Підвищення ефективності управління людським капіталом сприяє збільшенню інноваційного потенціалу підприємства, технологічного рівня виробництва, конкурентоспроможності продукції. Це визначає підвищення економічної ефективності підприємства та рівень доходності інвестицій, що обумовлює інвестиційну привабливість підприємства, забезпечує надходження капіталу і тим самим створює

умови для розвитку виробництва.

Разом з тим, слід констатувати, що в усі часи Україну покидали талановиті фахівці. Ми маємо безліч прикладів того, що багато прогресивних інноваційних технологій, створених за кордоном, розроблені українськими емігрантами. Провідні Європейські компанії створюють досить привабливі умови (наукові, технологічні, матеріальні), щоб зацікавити наших науковців та спеціалістів, залучити їх для роботи в інтересах своєї країни. Витік талантів вже негативно відбився на українській економіці. Тому необхідно як можна швидше створити умови для мотивованої практичної реалізації людського потенціалу в Україні як на благо своїх підприємств, так і на благо держави в цілому [7, 9, 11, 12].

Слід відзначити, що, як ми вже зазначали, проблеми інноваційного розвитку та рівень економічної безпеки промислового підприємства тісно взаємопов'язані. Недостатня конкурентоспроможність вітчизняної продукції звужує ринки збуту, визначає недостатню економічну ефективність підприємств, з чого слідує брак власних коштів, низька інноваційна привабливість та інноваційність (сприятливість до інновацій), низька інвестиційна привабливість та інвестиційність (сприятливість до інвестицій), як наслідок, зменшується (погіршується) рівень економічної безпеки промислового підприємства (рис. 2.2).

Проведені дослідження [15, 25, 27, 28] свідчать про те, що оболонкою циклічного процесу економічного зростання, який може бути забезпечений інноваціями, є інвестиції, які, з одного боку підживлюють інноваційний розвиток, а з іншого - роблять підприємство більш інвестиційно-привабливим, економічно безпечним і формують передумови для залучення нових інвестиційних потоків. Роль і значення інноваційного фактору в забезпеченні та управлінні економічною безпекою промислового підприємства наглядно показано нами на рис. 2.3.

У найзагальнішому вигляді економічну безпеку підприємства можна визначити як стан найбільш ефективного використання ресурсів підприємства для запобігання загрозам і забезпечення стабільного виробництва в поточний час і в стратегічному майбутньому. Економічна безпека підприємства характеризується сукупністю якісних і кількісних показників (рис. 2.3), розгляд яких дозволяє зробити наступні важливі висновки:

а) інноваційна складова економічної безпеки є надзвичайно важливою, так як визначає майбутнє підприємства, без її наявності неможливо в повному обсязі забезпечити економічну безпеку любого підприємства;

б) рівень економічної безпеки підприємства прямо корелює з показниками економічної ефективності виробничо-комерційної

діяльності підприємства. При низькому рівні економічної безпеки неможливий комерційний успіх підприємства;

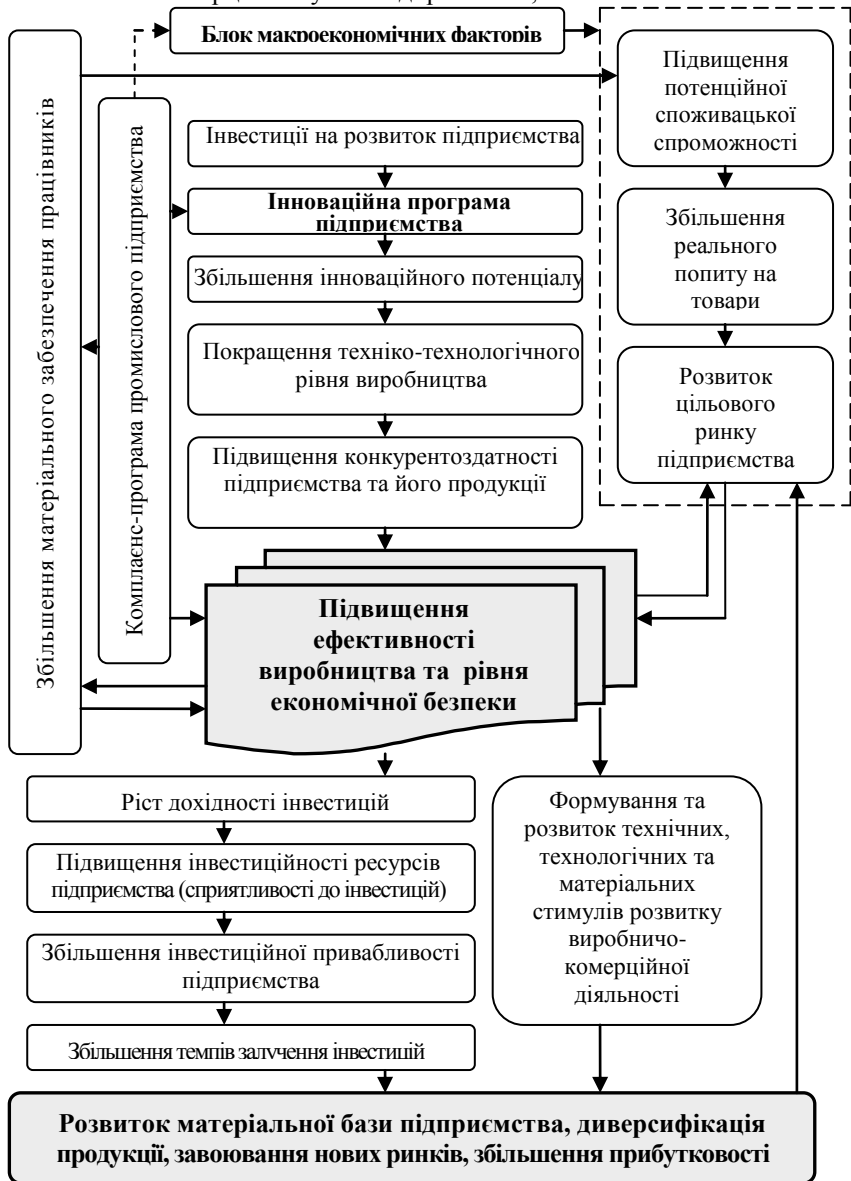


Рисунок 2.3 – Вплив інноваційного розвитку на стан економічної безпеки промислового підприємства

Джерело: авторська розробка

в) на ступінь економічної безпеки певним чином впливають фактори макросередовища (пунктирна лінія на рис. 2.3), які реально впливають і на місткість цільового ринку, і на споживацькі можливості покупців, і на соціальну складову ринку;

г) надзвичайно важливою складовою економічної безпеки вважаємо комплаєнс-програму підприємства [14, 15, 16, 21], яка в певній мірі є запобіжником для розвитку корупції, шахрайства, відмивання грошей, зубожіння працівників.

Розглянемо в якості об'єкта дослідження харківський машинобудівний завод «ФЕД». Основною метою забезпечення економічної безпеки ХМЗ «ФЕД» є досягнення стабільності виробництва і відмінної якості продукції, при цьому особливий акцент на підприємстві роблять на інноваційну складову.

Проведені дослідження дозволили виявити наступні завдання, які ставляться на ХМЗ «ФЕД» до забезпечення економічної безпеки:

- ✓ зниження витрат виробництва;
- ✓ зменшення кількості шкідливих викидів в атмосферу;
- ✓ побудова логістичних схем, що дозволяють поліпшити матеріально-технічне постачання на підприємстві і оптимізувати збут продукції, що виробляється;
- ✓ поліпшення якості продукції за рахунок інноваційних розробок;
- ✓ розширення виробництва;
- ✓ освоєння нових ринків збуту;
- ✓ переорієнтація продажів на зовнішній ринок;
- ✓ посилення конкурентних переваг;
- ✓ адаптація продукції під потреби споживача на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Структура функціональних складових економічної безпеки ХМЗ «ФЕД» представлена на рис. 2.4.

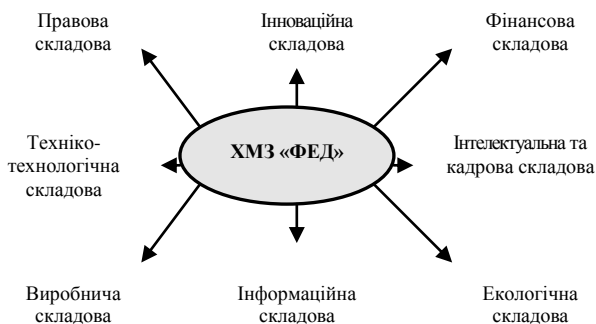


Рисунок 2.4 – Складові економічної безпеки ХМЗ «ФЕД» за функціональною ознакою

Джерело: авторська розробка

Кожна з перерахованих на рис. 2.4 складових характеризується власним змістом, набором функціональних критеріїв і способами забезпечення, на що звертає увагу в своїх дослідженнях інноваційної складової економічної безпеки підприємства А.Н.Корнєєв [4]. Особливий інтерес представляє аналіз і оцінка інноваційної складової, так як саме інновації виступають механізмом зростання і розширення виробництва. Незважаючи на те що в даний час багато компаній скоротили витрати на інноваційні розробки, ХМЗ «ФЕД» завжди вкладає величезні інвестиції в модернізацію і розвиток виробництва, зберігаючи цю тенденцію вже багато років. Протягом останніх десяти років на ХМЗ «ФЕД» в рамках забезпечення економічної безпеки проводилася агресивна інноваційна політика, спрямована на посилення конкурентоспроможності продукції, що випускається. За п'ять років обсяг інвестицій в розробку і впровадження інновацій виріс на даному підприємстві більш ніж в 2,5 рази.

Особливе місце займає визначення і використання граничних (порогових) значень показників (індикаторів), покликаних сигналізувати керівництву підприємства про наближення небезпечного стану економічної безпеки і необхідності зміни стратегії розвитку. Таким чином, показники, за якими визначені граничні значення, складають систему індикаторів економічної безпеки [4]. Основний набір показників-індикаторів, які характеризують окремі функціональні складові економічної безпеки промислового підприємства може бути наступним.

1. Показники фінансової складової. Основними індикаторами фінансової складової економічної безпеки є:

➤ частковий функціональний критерій, який показує загальну ефективність заходів, що вживаються з метою запобігання можливих матеріальних збитків від негативних впливів. Роль цього індикатора в достатній мірі можуть виконувати показники прибутковості і рентабельності;

➤ індикатори окремих напрямків забезпечення фінансової складової економічної безпеки. Даний індикатор характеризують різні показники, що характеризують той чи інший напрямок забезпечення фінансової безпеки: фінансово-господарська діяльність, ефективне використання матеріальних ресурсів, структура витрат, індикатори якості менеджменту і персоналу, оцінки конкурентних переваг і т.д.

2. Показники правової складової. В умовах сучасного промислового підприємства це досить важлива і надзвичайно актуальна складова. Структурно ці індикатори пропонуються розділити на чотири відносно самостійні групи:

➤ до першої групи індикаторів відносяться показники, які характеризують ефективність (результативність) роботи юридичної служби підприємства:

- питома вага судових і арбітражних процесів в загальній кількості господарських договорів;
- частка виграних процесів в загальній кількості;
- кількість співробітників на одного працівника юридичної служби та ін.

➤ до другої групи індикаторів віднесено показники, які характеризують:

- юридичну підтримку діяльності всіх структурних підрозділів;
- якість правового забезпечення договірних зобов'язань;
- рівень планування юридичного забезпечення з метою запобігання можливих збитків в правовій складовій економічної безпеки підприємства.

➤ третя група індикаторів включає в себе вартісні показники [4], аналіз стану і динаміки значень яких дає досить чітку і об'єктивну картину ефективності поточних заходів, що вживаються щодо забезпечення правової безпеки організації, так як вони відтворюють ефективність всіх напрямків правового забезпечення діяльності підприємства (не тільки самої юридичної служби). У цій групі слід виділити такі індикатори, як:

- сальдо штрафних санкцій за господарськими договорами;
- питомі ваги отриманих і сплачених штрафних санкцій в загальній сумі зобов'язань за господарськими договорами;
- частка витрат на юридичне забезпечення діяльності організації в загальній структурі її виробничих витрат;
- ефективність вжитих заходів щодо забезпечення правової безпеки.

➤ до четвертої групи показників пропонується віднести показники, які характеризують ефективність розробки, впровадження і функціонування комплаєнс-програми промислового підприємства [14-17, 24, 26].

3. Показники техніко-технологічної складової. Індикатори цієї складової також доцільно розділити на дві групи.

Перша група характеризує стан техніко-технологічної складової економічної безпеки організації на основі часткового функціонального критерію, що оцінює економічну ефективність заходів щодо забезпечення техніко-технологічної безпеки. Даний критерій пропонується оцінювати наступними показниками:

- показник понесених збитків за рахунок техніко-технологічної складової економічної безпеки (розраховується співвідношенням суми понесених збитків до витрат на забезпечення техніко-технологічної складової) - чим менше значення цього показника, тим вище рівень техніко-технологічної безпеки тієї чи іншої організації;

- показник відвернутих збитків (вони могли бути, але підприємству вдалося їх уникнути) – розраховується співвідношенням суми відвернутих збитків до витрат на забезпечення техніко-

технологічної складової (чим вище значення цього показника, тим вище рівень техніко-технологічної безпеки тієї чи іншої організації).

Друга група індикаторів включає в себе показники, які характеризують забезпеченість виробництва інтелектуально-інноваційними технологіями та ефективність їх використання:

- число ліцензій та патентів, що є в розпорядженні організації;
- співвідношення одержаних і сплачених ліцензійних виплат;
- відсоток продукції, яка по своїм якісним характеристикам перевершує або відповідної кращим світовим аналогам;
- відсоток продукції, що випускається з використанням захищених патентами технологій;
- питома ваги технологічного устаткування, захищеного патентами;
- питома вага обладнання, придбаного на основі ліцензійних договорів на ринку інтелектуальної продукції та технологій.

3. Показники інтелектуально-кадрової складової. До показників цієї складової економічної безпеки рекомендується віднести:

- індикатори чисельного складу підприємства і його динаміка:
 - плинність кадрів;
 - середньооблікова чисельність персоналу і її зміни (по групам персоналу: робітники, менеджери, службовці, науково-технічні співробітники і т.п.) ;
 - соціальний, віковий і кваліфікаційний склад персоналу з питоною вагою і динамічної статистикою зазначених показників;
- група індикаторів ефективності роботи персоналу організації:
 - частка доходів від діяльності на одного працюючого;
 - показники середньої оплати праці співробітників в цілому і по окремим професійним групам;
 - частка вартості об'єктів невиробничої сфери та вартості, що надаються працівниками соціальних пільг на одного співробітника;
 - частки зовнішнього найму працівників;
 - вартість витрат на навчання співробітників, яка припадає на одного працюючого.
- група індикаторів стану інтелектуального потенціалу:
 - кількість винаходів і пропозицій раціоналізаторської характеру на одного працюючого;
 - освітній склад персоналу;
 - кількість патентів і одержуваний дохід від ліцензійної діяльності на одного співробітника організації;
 - абсолютні і питомі значення отриманого підприємством ефекту від впровадження пропозицій співробітників;
- група індикаторів ефективності вжитих заходів щодо забезпечення економічної безпеки організації за її інтелектуальної та кадрової складової. Ця група показників формується на основі визначення та аналізу ефективності заходів, що вживаються. Слід

зазначити, що таких показників, зазвичай, досить багато. Тому можливі показники інтелектуальної та кадрової складової економічної безпеки організації необхідно уточнювати та коригувати залежно від стану конкретної ситуації на підприємстві.

5. Показники інформаційної складової. У цій групі індикаторів слід виділити два основних блоки: блок кількісних і блок вартісних індикаторів:

➤ до блоку кількісних показників рекомендується віднести індикатори розмірності робіт з інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності підприємства:

- кількість джерел інформації, з якими підприємство має виробничі контакти або співпрацю за угодою;
- частка співробітників інформаційно-аналітичного підрозділу в загальній обліковій чисельності її співробітників;
- наявність і склад структури підвідділів інформаційно-аналітичного підрозділу та ін.

➤ до групи вартісних індикаторів входять наступні показники:

- рівень (обсяг) фінансування інформаційних робіт;
- питома вага витрат на забезпечення інформаційної безпеки організації в її сукупних бюджетних витратах;
- ефективності заходів, що вживаються.

Специфіка робіт з інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності в питаннях економічної безпеки організацій характеризується наявністю тимчасового лага між неякісною роботою інформаційно-аналітичної служби і проявом збитків організацій. В цьому і полягає велика складність завдання оптимізації зазначених витрат. Кращим вважається підвищення фінансування і ресурсного забезпечення діяльності інформаційно-аналітичної служби [4].

6. Показники екологічної складової. Пропонується розділити на два характерних блоки індикаторів: блок нормативів гранично допустимої концентрації шкідливих речовин, що встановлюються чинним законодавством, а також блок показників ефективності заходів, що вживаються щодо забезпечення екологічної складової економічної безпеки діяльності організацій. Підсумкове значення ефективності від усього комплексу заходів приймається як значення часткового функціонального критерію екологічної складової при розрахунку сукупного коефіцієнта економічної безпеки організацій.

На рис. 2.4 вказано ще дві складові економічної безпеки, які ми не розглядали в детальному форматі. Складова інноваційної діяльності нами детально розглянута в першій частині дослідження, а виробнича складова, на наш погляд, не має проблем при оцінюванні її значення і впливу на інтегральний показник економічної безпеки підприємства.

Формування методичних рекомендацій по визначенню рівня економічної безпеки промислового підприємства пропонується

здійснювати з використанням різного роду методів кількісної та якісної оцінки.

Поставлена задача може бути вирішена по наступному алгоритму дій та розрахунків:

а) розробка основних положень методики визначення рівня економічної безпеки підприємства;

б) обґрунтування вагових коефіцієнтів для восьми складових впливу на рівень економічної безпеки підприємства;

в) формування основних положень методу визначення економічної безпеки підприємства, прийнятного для практичного використання.

Проведені нами дослідження [18, 25, 27-30] дозволили виявити методичні підходи до кількісного оцінювання економічної безпеки підприємства (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 - Основні методичні підходи до кількісного оцінювання економічної безпеки підприємства

Назва підходу	Методична сутність підходу до кількісного оцінювання економічної безпеки підприємства
Граничний (пороговий)	Використовується в формі: а) дві градації - небезпечно / безпечно; б) кількість градацій більше двох (наприклад, нормальний стан, критичний, кризовий, передкризовий і т.д.). Метод визначає загрози і спосіб захисту від неї. По кожній загрозі визначаються показники і їх граничні значення. Якщо хоча б один показник гірший свого граничного значення, то стан економічної безпеки вважається небезпечним.
Ресурсно-функціональний метод або метод економічної ефективності	Розробляються різні заходи щодо захисту від загроз і по кожному оцінюється ефект. Рівень економічної безпеки оцінюється на основі сукупного критерію шляхом зважування і сумування різних функціональних критеріїв, які визначаються порівнянням можливої шкоди і ефективності заходів щодо її запобігання. Сукупний критерій економічної безпеки в даному році порівнюється з попереднім: його збільшення є позитивним фактором.
Комплексний метод	Передбачає розрахунок інтегрального показника економічної безпеки підприємства
Метод на основі теорії ризиків	Метод передбачає дослідження системи «ризик – безпека – загроза». При цьому здійснюються розрахунки можливих збитків по різним загрозам, ризик настання яких апріорі завжди існує і які здатні вплинути на підприємство небажаним чином. Збиток порівнюється з величиною прибутку, доходу, майна, що вдалося зберегти внаслідок відведення загрози.

Джерело: авторське узагальнення даних [13]

На наш погляд, найбільш точним та прогресивним методичним

підходом до визначення рівня економічної безпеки підприємства є комплексний метод для оцінки та аналізу, який передбачає розрахунок інтегрального показника економічної безпеки. Інтегральний показник дозволяє, по перше, однозначно трактувати результати розрахунків (покращення / погіршення); по друге, проводити коректне співставлення рівня економічної безпеки по різних підприємствах галузі; по третє, здійснювати прогнозування цього показника на тривалий період часу; по четверте, оперативно проводити перерахунки показника при зміні його складових.

Наші пропозиції по розвитку та удосконаленню цього методичного підходу можуть бути зведені до наступного.

Еман 1. *Визначення значень індикаторів (показників) по різних складовим економічної безпеки та їх агрегування.*

Проведені дослідження визначили, що по кожній складовій економічної безпеки підприємства (рис. 2.4) має місце значна кількість відносно самостійних індикаторів та показників ($m \geq 2$). Тому виникає необхідність упорядкування та агрегування цієї сукупності в одну інтегральну оцінку. Агрегування ознак ґрунтується на так званій теорії «Адитивної цінності», згідно з якою цінність цілого дорівнює сумі цінностей його складових [13]. Якщо ознаки множини мають різні одиниці виміру, то адитивне агрегування потребує приведення їх до однієї основи, тобто попередньої нормалізації. Вектор первинних ознак $[x_1, x_2, \dots, x_m]$ замінюється вектором нормалізованих значень $[z_1, z_2, \dots, z_m]$.

На практиці використовують різні способи нормалізації. Всі вони базуються на зіставленні емпіричних значень ознаки x_i з певною величиною a . Такою величиною може бути максимальне x_{max} , мінімальне x_{min} , середнє значення сукупності $[x_1, x_2, \dots, x_m]$ або еталонне (граничне) x_e значення показника.

Якщо x_{ij} - деякі показники: $j = 1, 2, \dots, m-1, m$; $i = 1, 2, \dots, n-1, n$, які в сукупності характеризують певний показник діяльності підприємства, то інтегральний показник або індекс економічної безпеки для цього показника повинен мати вигляд лінійної згортки:

$$I_i = \sum_{j=1}^m a_{ij} z_{ij}, \quad (2.1)$$

де: a_{ij} - вагові коефіцієнти, що визначають ступінь внеску j -го показника в інтегральний індекс i -ї складової економічної безпеки підприємства; z_{ij} - нормалізовані значення вхідних показників x_{ij} . Цей індекс дорівнює одиниці тоді, коли всі x_{ij} набувають добрі (оптимальні) значення, і дорівнює нулю тоді, коли всі показники слабкі або незадовільні.

Вимоги до a_{ij} і z_{ij} :

а) всі a_{ij} задовольняють таким умовам: $0 \leq a_{ij} \leq 1$, при цьому $\sum a_{ij} = 1$;

б) кожен з $z_{ij} \in$ нормалізованим, тобто $0 \leq z_{ij} \leq 1$, причому $z_{ij} = 1$ відповідає оптимальному значенню, а $z_{ij} = 0$ - найхудшому.

Етан 2. Нормалізація показників.

Основним завданням нормалізації показників вважається перехід до такого масштабу вимірювань, коли «краще» значенням показника відповідає значенню «1» а «гірше» - значенню «0». З математичної точки зору, це завдання нормування змінних, а з точки зору статистики - це перехід від абсолютних до нормалізованих значень індикаторів, які, в свою чергу, змінюються від «0» до «1» і вже своєю величиною характеризують ступінь наближення до оптимального значення, що можна інтерпретувати у відсотках: «0» відповідає 0%, «1» - 100%. Нормування індикаторів проводиться за наступною залежністю [13]:

$$z_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{x_{ij} - x_{ep}^{\min}}{x_{ep}^{\min} - x_{doc}^{\min}}, \quad \text{при умові: } x_{doc}^{\min} \leq x_{ij} \leq x_{ep}^{\min}; \\ \frac{(x_{ij} - x_{ep}^{\min}) + x_{min}^*(x_{opt}^{\min} - x_{ij})}{x_{opt}^{\min} - x_{ep}^{\min}}, \\ \text{при умові: } x_{ep}^{\min} \leq x_{ij} \leq x_{opt}^{\min}; \quad x_{opt}^{\min} \leq x_{ij} \leq x_{opt}^{\max}; \\ \frac{x_{max}^*(x_{ij} - x_{opt}^{\max}) + (x_{ep}^{\max} - x_{ij})}{x_{ep}^{\max} - x_{opt}^{\max}}, \\ \text{при умові: } x_{ep}^{\min} \leq x_{ij} \leq x_{opt}^{\min}; \\ \frac{x_{doc}^{\max} - x_{ij}}{x_{doc}^{\max} - x_{ep}^{\max}}, \quad \text{при умові: } x_{ep}^{\max} \leq x_{ij} \leq x_{doc}^{\max}. \end{array} \right. \quad (2.2)$$

де: x_{ij} - значення індикатора; z_{ij} - нормоване значення індикатора x_{ij} ; $x_{doc}^{\min}, x_{doc}^{\max}$ - економічно досяжні мінімальне і максимальне значення індикатора; $x_{ep}^{\min}, x_{ep}^{\max}$ - граничні (порогові) нижнє і верхнє значення індикатора, тобто значення, за межі яких бажано не заходити при нормальній роботі підприємства; $x_{opt}^{\min}, x_{opt}^{\max}$ - мінімальне і максимальне оптимальні значення індикатора, тобто інтервал оптимальних значень; $x_n^* = 0,5; x_b^* = 0,5$.

За межами інтервалу $[x_{doc}^{\min}, x_{doc}^{\max}]$ нормалізовані величини індикаторів рівні нулю).

Етан 3. Визначення вагових коефіцієнтів.

Наявні теоретичні розробки рекомендують визначати вагові коефіцієнти з використанням моделі головних компонент [13]. Вказана модель трансформує m -мірний простір певних ознак в p -мірний просторовий компонент ($p < m$). У моделі головних компонент зв'язок між первинними ознаками і компонентами описується як лінійна

комбінація:

$$f_i = \sum_{j=1}^m c_{ij} R_j, \quad (2.3)$$

де f_i - стандартизовані значення i -ї ознаки з одиничними дисперсіями; сумарна дисперсія дорівнює числу ознак m ; c_{ij} - внесок j -го компонента в сумарну дисперсію безлічі показників i -ї сфери; компоненти R_j також представляють собою лінійну комбінацію:

$$R_j = \sum_{i=1}^m d_{ij} x_{ij}, \quad (2.4)$$

де: d_{ij} - факторні навантаження; x_{ij} - вхідні дані. Вагові коефіцієнти a_{ij} розраховуються наступним чином:

$$a_{ij} = \frac{c_{ij} |d_{ij}|}{\sum c_{ij} |d_{ij}|}. \quad (2.5)$$

Побудова моделі головних компонент рекомендується здійснюється з допомогою пакета «Статистика» [13] в три етапи:

- а) розрахунок кореляційної матриці;
- б) виділення головних компонент і розрахунок факторних навантажень;
- в) ідентифікація головних компонентів.

Етап 4. Розрахунок інтегральних показників.

Інтегральний показник I_{j1} , I_{j2} , I_{j3} ... по кожній складовій економічної безпеки підприємства розраховується наступним чином:

$$I_{j1} = \sum_{i=1}^m a_{ij} z_{ij}, \quad (2.6)$$

де: a_{ij} - вагові коефіцієнти, що визначають ступінь внеску i -го показника в інтегральний індекс; z_{ij} - нормалізовані значення вхідних показників x_{ij} . Узагальнений інтегральний індикатор за кожним показником розраховується наступним чином (наприклад, при двох характеристиках показника):

$$I_j = (I_{j1} + I_{j2}) / 2. \quad (2.7)$$

Інтегральний індикатор економічної безпеки підприємства в цілому розраховується наступним чином:

$$I_{ЕБП} = \sum_{j=1}^n \gamma_j I_j \quad (2.8)$$

де: γ_j - вагові коефіцієнти складових інтегрального показника економічної безпеки підприємства.

Ваговий коефіцієнт j -ї складової визначається експертним шляхом серед експертів (кількість експертів дорівнює N) як відношення суми

балів, які дали всі експерти даній сфері, до загальної суми балів [3].

$$\gamma_j = \frac{\sum_{n=1}^N S_{jn}}{\sum_{k=1}^M \sum_{n=1}^N S_{kn}} \quad (2.9)$$

де: S_{jn} - оцінка j -ї складової, яку надав їй n -й експерт; N - кількість експертів; M - кількість складових інтегрального показника економічної безпеки підприємства.

Нами було проведено дослідження по визначенню вагових коефіцієнтів складових інтегрального показника економічної безпеки державного підприємства ХМЗ «ФЕД». Значення отриманих експертним шляхом вагових коефіцієнтів a_{ij} наведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 - Вагові коефіцієнти складових інтегрального показника економічної безпеки ДП ХМЗ «ФЕД»

№ пп	Складові інтегрального показника економічної безпеки підприємства	Ваговий коефіцієнт, γ
1	Інноваційна складова	0,17
2	Виробнича складова	0,14
3	Інформаційна складова	0,09
4	Фінансова складова	0,13
5	Інтелектуальна та кадрова складова	0,13
6	Правова складова	0,15
7	Техніко-технологічна складова	0,12
8	Екологічна складова	0,07
Разом		1,0

Джерело: авторська розробка

Інноваційна складова інтегрального показника економічної безпеки ДП ХМЗ «ФЕД» отримала найвищий ваговий коефіцієнт 0,17, тому що умови сьогодення визначають інноваційний напрямок як найбільш важливий для того, щоб за результатами своєї економічної діяльності зайняти стійке положення на конкурентному ринку. Друге за значимістю місце неочікувано зайняла правова складова. Експерти пояснюють переваги, які отримала ця складова тим, що на сьогодні в роботі промислових підприємств мають місце надзвичайно сильні прояви корупції, шахрайства, відмивання грошей, рекету і т.п. І в цьому плані запорукою достатнього рівня економічної безпеки промислового підприємства виступає програма комплаєнс, яка органічно переплітається з правовою складовою.

Проведене дослідження дозволяє констатувати, що інноваційна діяльність – це ключовий фактор забезпечення економічної безпеки промислового підприємства в будь-якій сфері, оскільки вона веде до

створення нової технології і на її основі нового продукту, підвищуючи, таким чином, конкурентоспроможність виробничо-комерційної діяльності промислового підприємства і забезпечуючи його відносну технологічну незалежність.

На нашу думку, потрібно приділяти набагато більше уваги посиленню взаємозв'язку економічної безпеки країни в цілому і її інноваційного розвитку у внутрішній і зовнішньоекономічній сферах. У зв'язку з цим необхідно створити при управлінні економічної безпеки спеціальну структуру, яка буде спеціально займатися питаннями розвитку інноваційного сектора вітчизняної економіки, наприклад, а також сформувати відповідний відділ, який працює на постійній основі і курирує стратегічні аспекти інноваційного розвитку України з метою своєчасного прогнозування та виявлення потенційних і реальних, зовнішніх і внутрішніх загроз інноваційної складової економічної безпеки нашої країни.

1. Барг А.А. Необходимость совершенствования национальной инновационной стратегии как фактора обеспечения экономической безопасности России в условиях глобализации. *Управление экономическими системами*. 2011. № 33 (9). С. 49–53.

2. Бритько А.С. Инновационное развитие высокотехнологичных предприятий в контексте обеспечения экономической безопасности российской федерации. *Государство и бизнес : современные проблемы экономики*. Том. 3. Сер. Часть 2. С.47-50.

3. Шлыков В.В. Комплексное обеспечение экономической безопасности предприятия. Санкт-Петербург: Алетей, 2009. С. 138

4. Корнеев А.Н. Современные инновации в области экономической безопасности организаций. *Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ»*. 2016. №5. Том 8. URL : <http://naukovedenie.ru/PDF/33EVN516.pdf>

5. Корезин Александр Сергеевич. Методология развития системы экономической безопасности предприятия на базе корпоративных механизмов управления рисками : диссертация ... доктора экономических наук. Санкт-Петербург, 2008. 416 с.

6. Романчик Т. В. Теорія інновації: дослідження понятійного апарату. *Бізнес Інформ*. 2014. № 10. С. 138-142.

7. Potrashkova L., Raiko D., Tseitlin L., Savchenko O., Nagy S. Methodological provisions for conducting empirical research of the availability and implementation of the consumers' socially responsible intentions. *Marketing and management of innovations*. 2018. № 3. pp.133-141.

8. Nagy S., Piskóti I., Molnár L., Marien, A. The relationship between values and general environmental behaviour. *Economics and Management*. 2012. No.17(1). pp.272-278.

9. Piskoti I., Nagy S. A new customer satisfaction management model (methodology and practice). *Economics and managements*. 2009. No. 14, pp. 483-490.

10. Романчик Т. В. Оцінка сучасного стану інноваційної діяльності підприємств України. *Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПИ"* : зб. наук. пр. Темат. вип.

: Технічний прогрес та ефективність виробництва. Харків : НТУ "ХПІ", 2008. № 55 (1). С. 52-61.

11. Pererva P., Nagy S., Maslak M. Organization of marketing activities on the intrapreneurship. *MIND*. 2018. №5. URL : mode: https://mindjournal.wseh.pl/sites/default/files/article/09-18/organization_of_marketing_activities_on_the_intrapreneurship.pdf

12. Nagy S. The Impact Of Country Of Origin In Mobile Phone Choice Of Generation Y And Z. *JOURNAL OF MANAGEMENT AND TRAINING FOR INDUSTRIES*. 2017. №4. pp.16-29.

13. Громыко А.Ю., Москаленко С.Г. Методика оценки интегрального показателя экономической безопасности предприятия. *Актуальные проблемы социально-гуманитарного и научно-технического знания*. 2015. № 2. С. 41–43.

14. Перерва П.Г. Комплаенс-программа промышленного предприятия: сущность и задачи. *Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ"* : зб. наук. пр.- Сер. : Економічні науки. Харків : НТУ "ХПІ", 2017. № 24 (1246). С. 153-158.

15. Kocziszky G., Veres Somosi M., Pererva P. Anti-corruption compliance in the enterprise's program. *Стратегічні перспективи розвитку економічних суб'єктів в нестабільному економічному середовищі*: зб. тез наук. робіт 2-ї Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю, 28-30 листопада 2017 р. Кременч. нац. ун-т ім. Михайла Остроградського. Кременчук, 2017. С. 164-167. URL : <https://drive.google.com/file/d/1r-6uz8h9jl-bCWwpPrY7esG925mrQudP/view>

16. Sikorska M., Kocziszky G., Pererva P. Compliance service at guest services enterprises. *Менеджмент розвитку соціально-економічних систем у новій економіці* : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м.Полтава, 19 жовтня 2017 р. Полтава : ПУЕТ, 2017. С. 389-391.

17. Kocziszky G., Veres Somosi M., Kobielieta T. Reputational compliance. *Дослідження та оптимізація економічних процесів "Оптимум–2017"* : тр. 13-ї Міжнар. наук.-практ. конф., 6-8 грудня 2017 р. / ред.: О.В.Манойленко, Є.М.Строков. Харків : НТУ "ХПІ", 2017. С. 140-143.

18. Перерва П.Г., Нагі С., Кобелева Т.О. Оцінка впливу інноваційної, інвестиційної та маркетингової політики підприємства на рівень конкурентоспроможності. *Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"* (економічні науки) : зб. наук. пр. Харків : НТУ "ХПІ", 2018. № 15 (1291). С. 89-94.

19. Nagy S., Sikorska M., Pererva P. Estimation of economic efficiency of power engineering. *Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток* : матеріали 10-ї Ювіл. Міжнар. наук.-практ. конф., 18-19 квітня 2018 р. Харків : ХНУБА, 2018. С. 3-6.

20. Pererva P., Kocziszky G., Szakaly D., Veres Somosi M. Technology transfer. *Kharkiv-Miskolc: NTU «KhPI»*, 2012. 668 p.

21. Kocziszky G., Veres Somosi M., Kobielieta T. Compliance risk in the enterprise. *Стратегії інноваційного розвитку економіки України: проблеми, перспективи, ефективність "Форвард–2017"* : тр. 8-ї Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. студ. та молодих вчених, 27 грудня 2017р. / ред.: П.Г.Перерва, Є.М.Строков, О.М.Гуцан. Харків : НТУ "ХПІ", 2017. С. 54-57.

22. Nagy S., Sikorska M., Pererva P. Current evaluation of the patent with regarding the index of its questionnaire. *Сучасні підходи до креативного управління економічними процесами* : матеріали 9-ї Всеукр. наук.-практ. конф., 19

квітня 2018 р. Київ : НАУ, 2018. С. 21-22.

23. Романчик Т. В. Наукові засади дефініції "економічна безпека". *Стратегічні перспективи розвитку економічних суб'єктів в нестабільному економічному середовищі* : зб. тез наук. робіт 1-ї Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конф., 21-23 березня 2017 р. Кременчук : КрНУ, 2017. С. 206-209.

24. Nagy S., Pererva P. Monitoring of innovation and investment potential of industrial enterprises. *Сучасні тенденції розвитку світової економіки* : зб. матеріалів 10-ї Міжнар. наук.-практ. конф., 18 травня 2018 р. Харків : ХНАДУ, 2018. С. 88-89.

25. Перерва П.Г., Кобелева Т.О., Ткачова Н.П. Підвищення конкурентоспроможності машинобудівних підприємств на засадах синергетичного бенчмаркінгу. *Вісник Нац. ун-ту "Львівська політехніка"* : зб. наук. праць, 2015. № 819. С. 167- 174.

26. Nagy S. Digital economy and society – a cross country comparison of Hungary and Ukraine. *Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"* : зб. наук. пр. Харків : НТУ "ХПІ", 2017. № 46 (1267). С. 174-179.

27. Шипуліна Ю.С. Механізм управління потенціалом інноваційного розвитку промислових підприємств: монографія / за ред. к.е.н., доц. Ю. С. Шипуліної. Суми : ТОВ ДД Папірус, 2012. 458 с.

28. Перерва П.Г., Косенко А.П., Косенко А.В. Моделювання споживчої, виробничої, інтелектуальної та кадрової складових ресурсного потенціалу. *Вісник НТУ «ХПІ»*. 2012. № 51(957). С.68- 73.

29. Романчик Т.В. Економічна безпека підприємства: функціональні аспекти. *Стратегічні імперативи розвитку туризму та економіки в умовах глобалізації* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 10-річчю факультету міжнародного туризму та управління персоналом Запорізького національного технічного університету, 30-31 березня 2017 р. : [в 2 т.]. Т. 2 / ред. В. М. Зайцева. Запоріжжя : "Просвіта", 2017. С. 372-374.

30. Перерва П.Г., Романчик Т.В. Комплексний підхід до управління конкурентоспроможністю промислової продукції. *Перспективи і пріоритети розвитку економіки України та її регіонів* : зб. наук. праць. Луцьк : ЛНТУ, 2012. Вип. 9 (34). Ч. 2. С. 19–29.

2.2. Управлінські та технологічні аспекти розвитку інноваційних лідерів України

Україна останні п'ять років перебуває у перманентному стані соціально-економічної, фінансової, політичної, управлінської та демографічної криз, кожна з яких виходить одна з одної, підсилюючи негативні наслідки для населення та поступово руйнуючи економіку регіонів і країни в цілому. Фінансово-економічні наслідки відбиваються у щорічному скороченні якості та рівня життя населення, різкому коливанні та падінні курсу національної валюти, неефективному функціонуванні банківського сектору, збитковості діяльності суб'єктів господарювання і, перш за все, промислових підприємств, що мають формувати фундамент економічної безпеки