

УДК 338.255.168

ОЦІНКА СТРАТЕГІЙ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ПРАВИЛА ПАРЕТО І АВС-АНАЛІЗУ

Македон В.В., к.е.н., доц.,

Рубець Д.С.

Дніпропетровський університет ім. А. Нобеля

В статті розглядається можливість застосування стратегій інноваційного розвитку на прикладі машинобудівного підприємства для чого проводиться оцінка ефективності роботи структур, відповідальних за розробку стратегії на основі правила Парето і методу АВС аналізу.

Ключевые слова: стратегія інноваційного розвитку, інноваційна інфраструктура, кількість помилок, правило Парето, метод АВС аналізу.

The article examines possibility of application of strategies of innovative development on the example of machine-building enterprise the estimation of efficiency of work of structures responsible for development of strategy on the basis of rule of Pareto and method of ABC analysis.

Key words: strategy of innovative development, innovative infrastructure, amount of errors, rule of Pareto, method of ABC analysis.

Постановка проблеми. Процес реформування економіки України, який здійснюється відповідно до потреб розвитку економіки і суспільства, триває, вступаючи в найбільш складну стадію трансформації. На сучасному етапі особливе місце в цьому процесі займають ті сфери діяльності, результативність яких залежить від стану технічного і інноваційного потенціалу. Сучасний стан інноваційних процесів в усіх галузях економіки країни перебуває на низькому рівні. Про це свідчать невисокі показники рівня інноваційної активності промислових підприємств, обсягів витрат на технологічні інновації і їх результативність, недостатнє використання наукового потенціалу, нерозвиненість інноваційної інфраструктури. Робота вітчизняних підприємств в умовах ринкових відносин, вимагає шляхів активізації інноваційної діяльності і засобів прискореного виходу з критичного становища в сфері інноватики. Одним з основних шляхів, що дозволяють згладити гостроту вказаних проблем, є орієнтація української економіки на відродження інноваційної сфери і використання стратегій інноваційного розвитку. Ринковий механізм, що складається в Україні, не носить інноваційної спрямованості і не здатний революціонізувати виробництво і забезпечити конкурентоспроможність продукції вітчизняних виробників. Це породжує надзвичайно низьку ефективність інноваційної діяльності на сучасних підприємствах [8]. Саме підвищення ефективності стратегічної інноваційної діяльності є одним із вирішальних факторів розвитку базових галузей економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розвитку стратегій інноваційного спрямування для підприємств машинобудівної галузі та впровадження інновацій досить широко досліджували такі науковці, як: О. Амоша, Л. Антонюк, З. Бордасова, І. Булеев, А. Гальчинський, В. Геєць, В. Гриньова, В. Дубницький, О. Кузьмін, В. Іріков, О. Нікітін, А. Сухоруков. При цьому методичні основи застосування таких прикладних інструментів як: правило Парето і АВС-аналіз, для оцінки якості розроблених стратегій інноваційного розвитку, фактично не представлені. Саме ці основи і слугують теоретичною та практичною значимістю цієї наукової роботи.

Постановка завдання. Метою статті є апробація правила Парето та методу АВС-аналізу для оцінки стратегій інноваційного розвитку машинобудівного підприємства і формування практичних рекомендацій щодо правильного застосування таких стратегій і визначення ролі інновацій у господарській діяльності підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інноваційна активність машинобудівних підприємств визначається вибором і реалізацією відповідної стратегії інноваційного розвитку, ступенем забезпеченості підприємства тими або іншими ресурсами в інноваційній сфері і якістю інноваційного менеджменту на самих підприємствах. Їх питома вага і результативність у національній економіці безпосередньо пов'язані з ефективністю державної інноваційної політики і розвитком інноваційної інфраструктури в країні.

Аналіз процесу розробки стратегії інноваційного розвитку дозволяє виокремити загальні підходи для виявлення і оцінки критеріїв, методів моніторингу і виміру цих процесів. Кожен процес розробки стратегії інноваційного розвитку може бути оцінений:

- за результативністю – досягнення запланованого результату процесу і ризику для результату процесу (ймовірність досягнення запланованого результату);
- за ефективністю – вартість (витрати пов'язані з виконанням процесу) і часу, витраченого на процес розробки;
- за додатковими параметрами – вплив на довкілля, потенційні ризики для персоналу та ін.

Для визначення усіх параметрів процесу, який вимагає моніторингу (якісної оцінки) або вимірювання (кількісної оцінки), необхідно з'ясувати: цінність і мету реалізації процесу розробки стратегії, її вплив на досягнення цілей підприємства, споживача результатів процесу розробки стратегії.

Отримана інформація дозволить визначити параметри процесу, які вимагатимуть їх вимірювання (моніторингу).

На наступному етапі необхідно визначити фактори ризику, які можуть вплинути на результати процесу розробки стратегії інноваційного розвитку, і виявити показники, що найбільшою мірою характеризують ці фактори, а також додаткові параметри, які можуть впливати на результативність процесу розробки стратегії і які вимагають контролю для виконання [4].

Таким чином, за результатами аналізу процесу розробки стратегії інноваційного розвитку машинобудівних підприємств, визначаються, які параметри процесу контролюватимуться. При цьому для різних процесів, можна зупинитися на різних етапах моніторингу. Таких етапів можна виділити три: перший - оцінка параметрів результативності, другий, - оцінка ризиків для результату процесу, третій - оцінка додаткових параметрів процесу розробки стратегії.

Оцінка параметрів результативності процесу розробки стратегії інноваційного розвитку повинна застосовуватися до усіх процесів на підприємстві. Для допоміжних процесів вимір на цьому можна обмежити. Для виробничих процесів вимір результату процесу повинен проводитися у межах стандарту, який вимагає здійснювати моніторинг і вимірювати характеристики товарів або послуг з метою перевірки дотримання вимог до продукції встановленим вимогам на відповідних стадіях життєвого циклу товару або процесу.

Для проведення аналізу впливу різних факторів і показників на результат процесу розробки стратегії можуть бути використані відомі методи інжинірингу якості: причинно-наслідкова діаграма, діаграма Парето, FMEA (аналіз причин і наслідків відмов), методи описової статистики (графіки, гістограми), статистичне управління процесами (SPC), аналіз трендів та ін.

Одним із важливих додаткових показників процесу розробки стратегії інноваційного розвитку є критерій економічної ефективності. Ефективність процесу характеризується співвідношенням досягнутого результату і витрачених ресурсів. Результат визначається на першому етапі виміру, тому на третьому етапі досить оцінити витрачені ресурси. Основними показниками, що впливають на ефективність процесу розробки стратегії інноваційного розвитку будуть: витрати часу, використання устаткування, використання матеріалів та ін.

При розробці стратегії інноваційного розвитку машинобудівного підприємства виникає багато помилок і проблем. Пошук рішення цих помилок і проблем необхідно розпочати з їх класифікації за окремими чинниками, наприклад:

- проблеми, які відносяться до фінансових, технічних, дослідницьких, маркетингових і так далі;
- проблеми, що відносяться до нестач інновацій, процесу виробництва або управління;
- проблеми, що відносяться до роботи устаткування або виконавців.

Таблиця 1

Основні завдання для аналізу розробки і управління стратегією інноваційного розвитку машинобудівного підприємства [2,3]

№ з/п	Найменування завдань для розробки і управління стратегією інноваційного розвитку	Детальний опис завдання
1	Генерація ідей	Формування цілей стратегії інноваційного розвитку;
2	Дослідницькі завдання (завдання НДДКР)	Виявлення нових науково-технічних можливостей;
3	Фінансові і виробничі завдання	Оцінка потенціалу і можливостей фінансового і виробничого департаментів;
4	Конструктивні завдання	Оцінка інноваційних проектів з використанням групи показників;
5	Економічна активність інноваційного проекту	Оцінка економічної активності інноваційного проекту. Розрахунок інноваційного показника INPV;
6	Концептуальні завдання	Процес комерціалізації інновації. Завдання маркетингового департаменту;
7	Кадрові завдання	Підтримка і контроль ключових менеджерів тих, що приймають участь в розробці і управлінні розробкою стратегії інноваційного розвитку;
8	Дистрибутивні завдання	Запуск стратегії інноваційного розвитку і подальше її управління з використанням моніторингу;
9	Рекомендаційні завдання	Розробка і пропозиція рекомендацій із зміни стратегії інноваційного розвитку.

Щоб з'ясувати, які з цих факторів є основними, пропонується використати правило Парето, потім побудувати діаграму Парето, провести аналіз діаграми і застосувати метод АВС-аналізу.

Для проведення аналізу Парето передусім необхідно визначити, які завдання є найбільш важливими для розробки і управління стратегією інноваційного розвитку [7]. Правильне виконання таких завдань і своєчасне виявлення помилок призведе до результативного управління розробкою стратегії інноваційного розвитку машинобудівного підприємства та її успішної реалізації. Необхідні попередні дані представлені в таблиці 1.

Завдання, представлені в таблиці 1, побудовані в ієрархічній послідовності їх виконання. В аналізі і при побудові діаграми Парето завдання змінюють свою послідовність залежно від кількості помилок допущених підприємством при розробці і управлінні стратегією інноваційного розвитку [1].

Далі представимо таблицю 2. із завданнями для аналізу розробки і управління стратегією інноваційного розвитку з побудовою діаграми Парето.

Згідно з вимогами п.7.5.2. ДСТУ ISO 9001-2001 для процесів виробництва інновації і її обслуговування, результати яких не можуть бути перевірені подальшим моніторингом або вимірами, необхідно проводити підтвердження здатності процесу розробки стратегії інноваційного розвитку, досягати запланованих результатів. Стандарт на машинобудівних підприємствах вимагає проводити для таких процесів повторне підтвердження, тобто періодичну перевірку того, якою мірою контроль вказаних параметрів забезпечує досягнення запланованого результату процесу [5]. Такий підхід доцільно застосовувати до усіх інноваційних і виробничих процесів.

Перейдемо до аналізу завдань при розробці і управлінні стратегією інноваційного розвитку на прикладі машинобудівного підприємства ТОВ «Світлофори», яке займається виробництвом і реалізацією залізничного підлогового устаткування (устаткування СЦБ і зв'язку). Головною метою стратегії підприємства є розробка інноваційних і постійне поліпшення наявних видів продукції для залізниці, які орієнтовані на забезпечення високого рівня безпеки руху залізничного транспорту по території України, а так само за кордоном, і підвищення задоволення вимог замовника.

Для цього на підприємстві ТОВ «Світлофори» було запропоновано створити інноваційний центр підприємства (ІЦП), а також інноваційну службу, яка входить до складу структури ІЦП. ІЦП підприємства і інноваційна служба займаються:

- розробкою і управлінням стратегією інноваційного розвитку підприємства;
- розробкою і впровадженням у виробництво нових видів продукції;
- розробкою і впровадженням інноваційних процесів управління підприємством.

Створення і впровадження ІЦП і інноваційної служби підтверджується на підприємстві сертифікатом відповідності.

Таблиця 2

**Завдання для аналізу розробки і управління стратегією інноваційного розвитку
на основі правила Парето**

№ з/п	Найменування завдань для розробки і управління стратегії інноваційного розвитку	Кількість помилок у складанні звітів, зриви термінів вирішення завдань	Накопичена сума помилок	Відсоток кількості помилок за кожною ознакою до загальної суми	Накопичений відсоток
1	Генерація ідей				
2	Дослідницькі завдання (завдання НДДКР)				
3	Фінансові і виробничі завдання				
4	Конструктивні завдання				
5	Економічна активність інноваційного проекту				
6	Концептуальні завдання				
7	Кадрові завдання				
8	Дистрибутивні завдання				
9	Рекомендаційні завдання				
РАЗОМ					

Проаналізуємо помилки, які підприємство допускає при вирішенні завдань, пов'язаних із розробкою і управлінням стратегією інноваційного розвитку. Для цього використовуємо діаграму Парето і АВС-аналіз. Розробкою і управлінням стратегією інноваційного розвитку на підприємстві ТОВ «Світлофори» займається ІЦП і інноваційна служба, отже, завдання виконують фахівці, що входять в структуру ІЦП і інноваційної служби.

Результати реєстрації даних за типами помилок, допущених при вирішенні завдань, пов'язаних з

розробкою і управлінням стратегією інноваційного розвитку, представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Результати реєстрації даних за типами помилок допущених при вирішенні завдань пов'язаних з розробкою і управлінням стратегією інноваційного розвитку для підприємства ТОВ «Світлофори»

№ з/п	Найменування завдань для розробки і управління стратегії інноваційного розвитку	Кількість помилок у складанні звітів, зриви термінів вирішення завдань	Накопичена сума помилок	Відсоток кількості помилок за кожною ознакою до загальної суми	Накопичений відсоток
1	Генерація ідей	23	35	23,0	35,0
2	Дослідницькі завдання (завдання НДДКР)	21	56	21,0	56,0
3	Фінансові і виробничі завдання	17	73	17,0	73,0
4	Конструктивні завдання	13	86	13,0	86,0
5	Економічна активність інноваційного проекту	10	96	10,0	96,0
6	Концептуальні завдання	8	104	8,0	104,0
7	Кадрові завдання	5	109	5,0	109,0
8	Дистрибутивні завдання	2	111	2,0	111,0
9	Рекомендаційні завдання	1	112	1,0	112,0
10	РАЗОМ	100			

Проаналізувавши дані за кількістю допущених помилок при вирішенні завдань підприємством ТОВ «Світлофори», можна зробити висновок, що дослідницькі завдання (завдання НДДКР) вважаються найбільш важкодійснюваними на цьому підприємстві. Наступні завдання за кількістю допущених помилок – це кадрові завдання і завдання відділу маркетингу на підприємстві [6].

Тепер, використовуючи дані з таблиці 3, можемо побудувати діаграму Парето (рис. 1.) і провести АВС-аналіз.

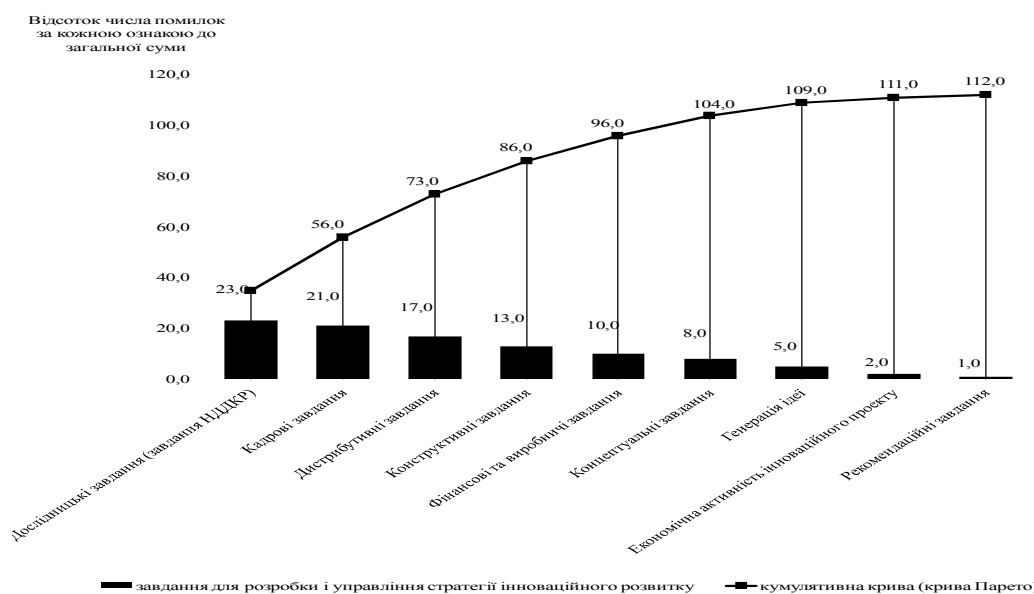


Рис. 1. Діаграма Парето за реєстраційними даними підприємства ТОВ «Світлофори»

Представлена на рис. 1. діаграма Парето показує кумулятивну криву на графіку накопичення помилок допущених підприємством ТОВ «Світлофори» при розробці стратегії інноваційного розвитку. Як було зазначено раніше, найбільша кількість помилок була допущена при вирішенні дослідницьких завдань. Підсумовування усіх накопичених помилок дає 112% кількості помилок за кожною ознакою до загальної суми і можливість розбити їх на три групи важливості і провести АВС-аналіз (рис. 2.).

АВС аналіз дозволяє нам поділити усі завдання на три широкі категорії, зокрема [10]:

- клас А – на який, припадає основна частина помилок при вирішенні завдань (70%);
- клас В – середня група (20%), помилки складають 20% від повної суми;
- клас С – основна частина списку (70%), але з малими сумарними помилками (10% від повної суми).

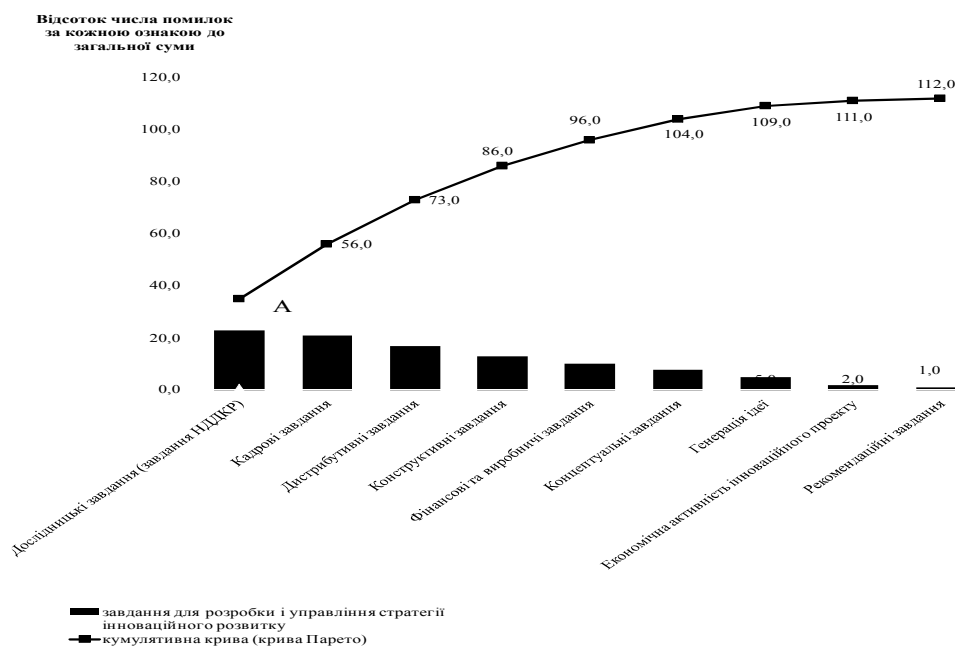


Рис.2. ABC-аналіз помилок за реєстраційними даними підприємства ТОВ «Світлофори»

Цей спосіб категорювання дає можливість менеджменту підприємства визначити необхідність введення пильного контролю за найбільш значимими завданнями класу А, при вирішенні яких допускалася найбільша кількість помилок. У той же час, можна менш ретельно відстежувати стан помилок у класі В і менш за все піклуватися про клас С [9].

Висновки. За підсумками побудови діаграми Парето і проведення ABC-аналізу за помилками допущеними підприємством ТОВ «Світлофори» при розробці стратегії інноваційного розвитку можна зробити такий висновок, що підприємству необхідно приділяти особливу увагу персоналу, який залучений до розробки стратегії інноваційного розвитку, тобто ІЦП підприємства, а також інноваційній службі. Необхідно розвивати кадровий потенціал підприємства, посилити маркетингові дослідження. Відносно групи завдань класу В, то тут доцільно проводити вихідний контроль конструкторської документації інноваційних проектів, що стосуються стратегії інноваційного розвитку.

Література

1. Алесинская Т.В. Основы логистики. Функциональные области логистического управления / Т.В. Алесинская. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2009. – 79 с.
2. Борбасова З. Оптимизация производственной программы предприятий на основе применения “ABC-анализа” / З. Борбасова // Маркетинг. – 2010. — № 5 (72). — С. 109–112.
3. Гриньова В.М. Проблеми розвитку промислових підприємств / В.М. Гриньова, А.В. Гриньов // Інновації: проблеми науки і практики: Монографія.– Х.: ВД «ІНЖЕК», 2006.– С. 203 – 224.
4. Гриньова В.М. Функціонально-вартісний аналіз в інноваційній діяльності підприємства: монографія / В. М. Гриньова. - Х.: Видавничий дім «ІНЖЕК», 2004. - 128 с.
5. Інноваційно-інвестиційна стратегія розвитку національної економіки: зб.наук.праць / НАН України об'єдн. ін-т економіки. Ред.кол.: Сухоруков А.І. (відп.ред.) та ін. – Київ, 2004. — 139 с.
6. Кох. Р. Закон Парето или Принцип 80-20 http://www.elitarium.ru/2004/07/08/zakon_pareto_ili_princip_8020.html
7. Никитин А.А. Разработка и реализация стратегии инновационного развития машиностроительного предприятия с использованием бюджетирования, ориентированного на результат. Методика и практика / А.А. Никитин, В.А. Ириков, А.А. Христюк. М.: МИЭЭ, 2008. – 104 с.
8. Украина и ее регионы на пути к инновационному обществу: монография: [в 4т.] [А.И. Амоша, И.П. Булеев, В.И. Дубницкий и др.]; под общ.ред В.И. Дубницкого и И.П. Булеева. – Ин-т экономики промышленности НАН Украины; Донецкий экономико-гуманитарный институт; Академия экономических наук Украины. – Донецк: «Юго-Восток», 2011.
9. Dinca M. S. Integrating the ABC method of costs calculation and cash value added / M. S. Dinca, G. Dinca. - [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://anale.feaa.uaic.ro/anale/resurse/fin6dinca.pdf>. - 03.02.2011.
10. Методика проведения ABC анализа [Електронний ресурс].– Режим доступу: http://www.rombcons.ru/ABC_XYZ.htm.