

ГРИНЬОВ А. В.

д. е. н., професор

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

КАБАНЕЦЬ І. А.

аспірант

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

ЕКОНОМІКО-ОРГАНІЗАЦІЙНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА МАШИНОБУДІВНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ НА ОСНОВІ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ

В статті представлено етапи розробки економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю на машинобудівному підприємстві на основі логістичного підходу. Досліджено траєкторію дії та чинники ефективної економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств.

Ключові слова: управління, економіко-організаційна модель, логістичний підхід.

ГРИНЕВ А. В.

д. э. н., профессор

Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт"

КАБАНЕЦЬ І. А.

аспірант

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

ЭКОНОМИКО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ НА ОСНОВЕ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

В статье представлены этапы разработки экономико-организационной модели управления инновационной деятельностью на машиностроительном предприятии на основе логистического подхода. Исследована траектория действия и факторы эффективной экономико-организационной модели управления инновационной деятельностью предприятия.

Ключевые слова: управления, экономико-организационная модель, логистический подход.

GRINYOV A. V.

doctor of economics, professor

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

KABANETS I. A.

postgraduate student

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

ECONOMICAL AND ORGANIZATIONAL MANAGEMENT MODEL OF THE LOGISTICS-BASED CONTROL OVER INNOVATIONS AT AN ENGINEERING ENTERPRISE

The paper describes stages of the economics and organizational model development for the logistics-based control over innovations at an engineering enterprise. It studied activity directions and factors of the effective economics and organizational model of the enterprise's innovations management. The research will improve the efficiency, reliability, clarity, flexibility in logistics planning innovation and regeneration dynamics regarding the current and projected economic conditions, and should encourage the development of theoretical and applied basics of innovation processes.

Keywords: management, economics and organizational model, logistic approach.

aspirant7@yandex.ua

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими

чи практичними завданнями. Модель управління інноваційними процесами створює передумови як для ефективного управління ними, так і діяльності підприємства взагалі, оскільки в повній мірі відображає сутність інноваційних процесів та детально описує типові етапи, що дозволяє керівництву підприємства приймати найбільш грамотні управлінські рішення та контролювати діяльність щодо розробки та впровадження інноваційних процесів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, де започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячена стаття. Питання щодо управління інноваційними процесами та їх моделюванням відображені в багатьох дослідженнях як зарубіжних, так і вітчизняних авторів: І. Ансоффа, О.С. Віханського, М.В. Володькіної, А.С. Гальчинського, В.М. Гейця, Л.Є. Довганя, П. Друкера, В.Д. Немцова, В.С. Пономаренка, М. Портера, В.П. Семиноженка, А. Стрікланда, А. Томпсона, А. Чендлера, З.Є. Шершньової, О.М. Ястремської та інших. За результатами проведених досліджень різних підходів до вивчення економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю і пов'язаного з нею здійснення інноваційних процесів на підприємствах встановлено, що не досліджені повною мірою питання про економіко-організаційні моделі управління інноваційною діяльністю і не розкриті питання ефективного впровадження та оцінки ефективності в різних сферах економічної діяльності.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). У роботі було запропоновано економіко-організаційну модель управління інноваційною діяльністю, що супроводжується виникненням опорів, обумовлених нововведеннями з різною домінантою (продуктовою, технологічною, комерційною, управлінською), несучі, проте, позитивні прогресивні зміни в діяльності підприємств і сприяють переходу підприємств на якісно новий рівень існування.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Раціональне управління інноваційною діяльністю може бути реалізоване лише в тому випадку, якщо менеджмент підприємства чітко усвідомлює його логічну структуру і, відповідно, характер взаємних зв'язків між підрозділами, що беруть участь в реалізації відповідних інноваційних розробок. У зв'язку з цим, важливе значення в рамках системи інноваційного менеджменту має структуризацію інноваційних процесів і моделювання комплексу взаємозв'язків між окремими їх складовими.

Вчені та фахівці, які присвятили свою діяльність дослідженню практичних проблем, що виникають на промислових підприємствах, справедливо констатують, що в переважній більшості ці проблеми є наслідком управлінських помилок. Тому інноваційна діяльність як об'єкт управління являє собою один з важливих і найважчих об'єктів діяльності керівників і фахівців, оскільки вона охоплює сукупність складних процесів і явищ, що виникають на промислових підприємствах в процесі реалізації інноваційних проектів [1, 2].

Подання економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю засновано на концепції технологічних укладів, відповідно до якої розвиток багатьох процесів в економіці, в тому числі і інноваційних, може бути відображено за допомогою логістичної S-подібної кривої, за допомогою якої моделюються стрибкоподібний перехід від одного стабільного (сталого) стану до іншого і процес революційних змін, супроводжуваних інноваційною діяльністю на підприємстві. Дійсна траєкторія здійснення інноваційної діяльності розвитку являє дві пересічні криві (а і b).

Під час руху першою кривою реалізується інноваційна діяльність, в результаті якої відбувається безперервне, поступове вдосконалення технологій, продуктів, форм організації та управління виробництвом; накопичується база наукових знань і рішень для проведення корінних перетворень. Рух другою кривою ілюструє реалізацію інноваційного напрямку (рис. 1) діяльності, в результаті чого забезпечується прискорене впровадження досягнень науково-технічного прогресу в бізнес-процеси підприємств.

Авторська позиція, на відміну від розробленої вченими економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю, полягає у визначенні моменту технологічного періоду переходу від однієї технології до іншої, не після виникнення розриву між

логістичними кривими, а, навпаки, при об'єднанні точок перетину цих кривих («переломних точок») в замкнуту область. У точках перетину цих кривих відбувається порушення рівноваги – в точці m завершується сталість, а в точці n починається процес новаторства. Замкнута область, обмежена точками m і n , – нестабільна область, яка веде до наступного результату, що відкриває можливості виходу до нових напрямків, до нового рівня моделі.

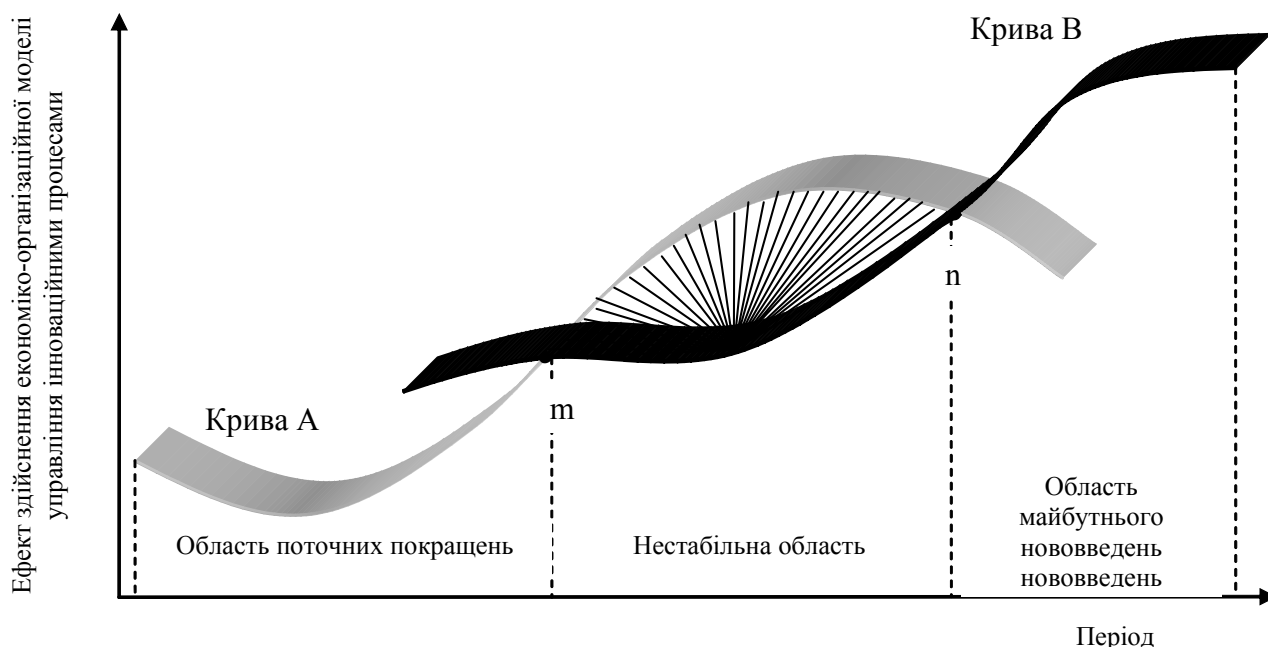


Рис 1. Траєкторія дії економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю

Таким чином, дія економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю вимагає руху першою кривою, що дозволяє здійснювати розвиток, орієнтований на створення нових і вдосконалення існуючих цінностей в поєднанні створення та переходу на другу криву, де відбувається розвиток, орієнтований на створення нових цінностей в рамках підвищення інноваційності ведення бізнесу, що має підвищувальну тенденцію в траєкторії руху підприємства.

У ході дослідження було встановлено, що на відміну від управління звичайною інноваційною діяльністю, яка полягає у впливі на науково-технічні аспекти створення нових технологій, нових продуктів, нових форм і методів організації виробництва, нових способів і ринків реалізації продукції, економіко-організаційна модель управління інноваційною діяльністю направлена на формування керуючих впливів, що сприяють переведенню всіх сфер діяльності підприємств на якісно новий рівень, на зміну напрямків розвитку за допомогою ефективного поєднання концепції економічного розвитку і концепції технологічного прориву з використанням ресурсів інноваційного розвитку [3, 4].

Для забезпечення прискорення кількісного та якісного зростання підприємств в інноваційній сфері необхідно формування системи ефективною економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств, яка базувалася б на прагненні до змін зовнішнього навколишнього середовища за допомогою впливу на внутрішній стан посиленням адаптивності до інновацій. Ці обставини зумовлюють необхідність використання принципів і методів логістичного підходу до формування системи економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств, що показує які функції виконує модель і утворюють її компоненти. Основними інструментами при використанні логістичного підходу до побудови економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств є підсистеми і зв'язки між ними, в тому числі і

зворотні зв'язки, наявність яких передбачає, що модель може самоналаштуватися в ході досягнення поставлених цілей. Схема формування економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств на основі логістичного підходу представлена на рис. 2.

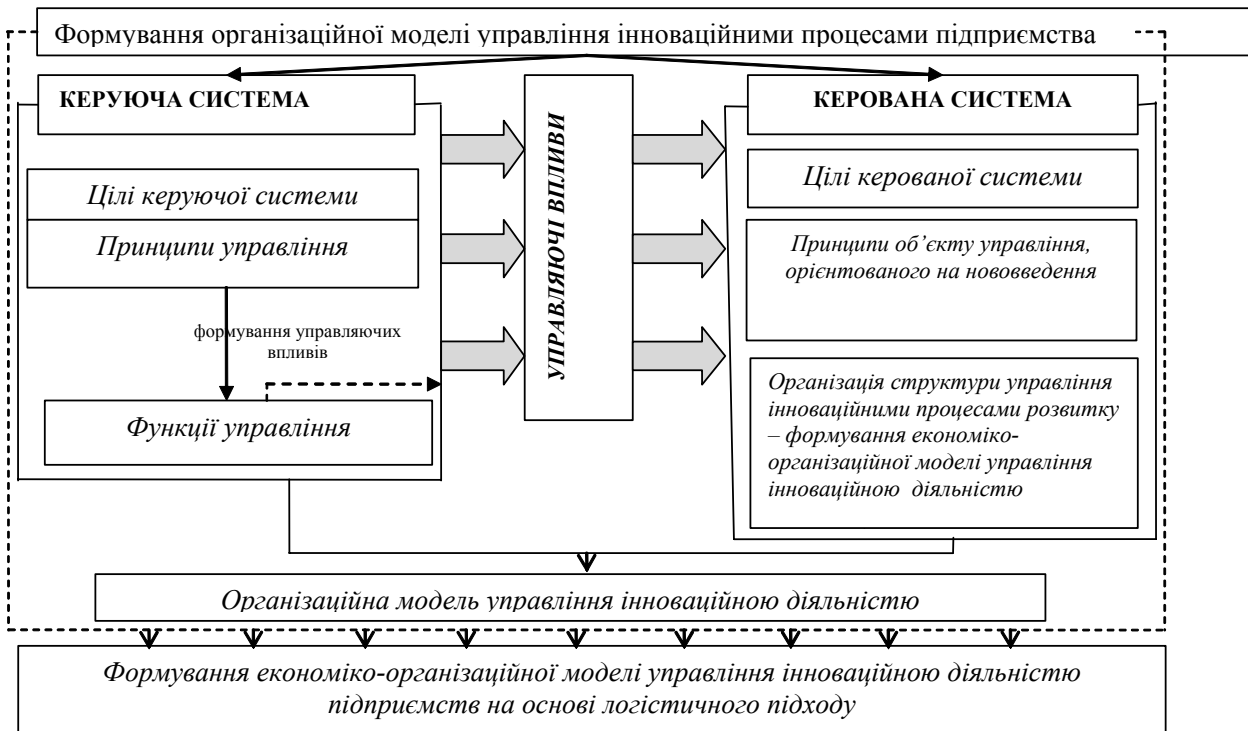


Рис. 2. Схема формування економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств на основі логістичного підходу

Ця схема дає уявлення про основні аспекти побудови економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю. До даних аспектів, зокрема, відносяться, по-перше, формування елементів системи економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств, включаючи такі елементи, як керуюча і керована системи, з притаманними їм цілями і принципами, відповідно, управління та розвитку, по-друге, створення і здійснення управляючих впливів, що забезпечують бажане функціонування керованої системи, по-третє, процес моделювання управління інноваційними процесами підприємств, в результаті чого підвищується ефективність роботи системи управління підприємством в цілому.

Проведений аналіз основних тенденцій і пріоритетів економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю на підприємствах дозволив сформулювати і згрупувати фактори ефективної економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств в умовах їх переходу на якісно новий рівень інноваційного розвитку, що характеризується впровадженням та розповсюдженням нововведень .

До них віднесені: макроорієнтовані і мікроорієнтовані фактори здійснення інноваційної діяльності і фактори, що сприяють ефективній економіко-організаційній моделі управління інноваційною діяльністю підприємств (рис. 3).

Запропонована система факторів, на відміну від існуючих, будується не на ступені впливу інноваційної сприйнятливості та активності підприємств на модель управління інноваційною діяльністю підприємств, а на виявленні умов, можливостей і здібностей для переходу підприємством від інноваційного рівня розвитку, спрямованого на поширення поточних нововведень, до нового рівня, що характеризується впровадженням нововведень.

У ході проведеного дослідження було встановлено, що результативність дії економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств являє собою дієвість

розробки та прийняття управлінських рішень, адекватних поставленим цілям з точки зору здійснення інноваційної діяльності, пов'язаної з розповсюдженням поточних нововведень та економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств, пов'язаних з майбутнім впровадженням нововведень, які забезпечують позитивні зміни на підприємствах .

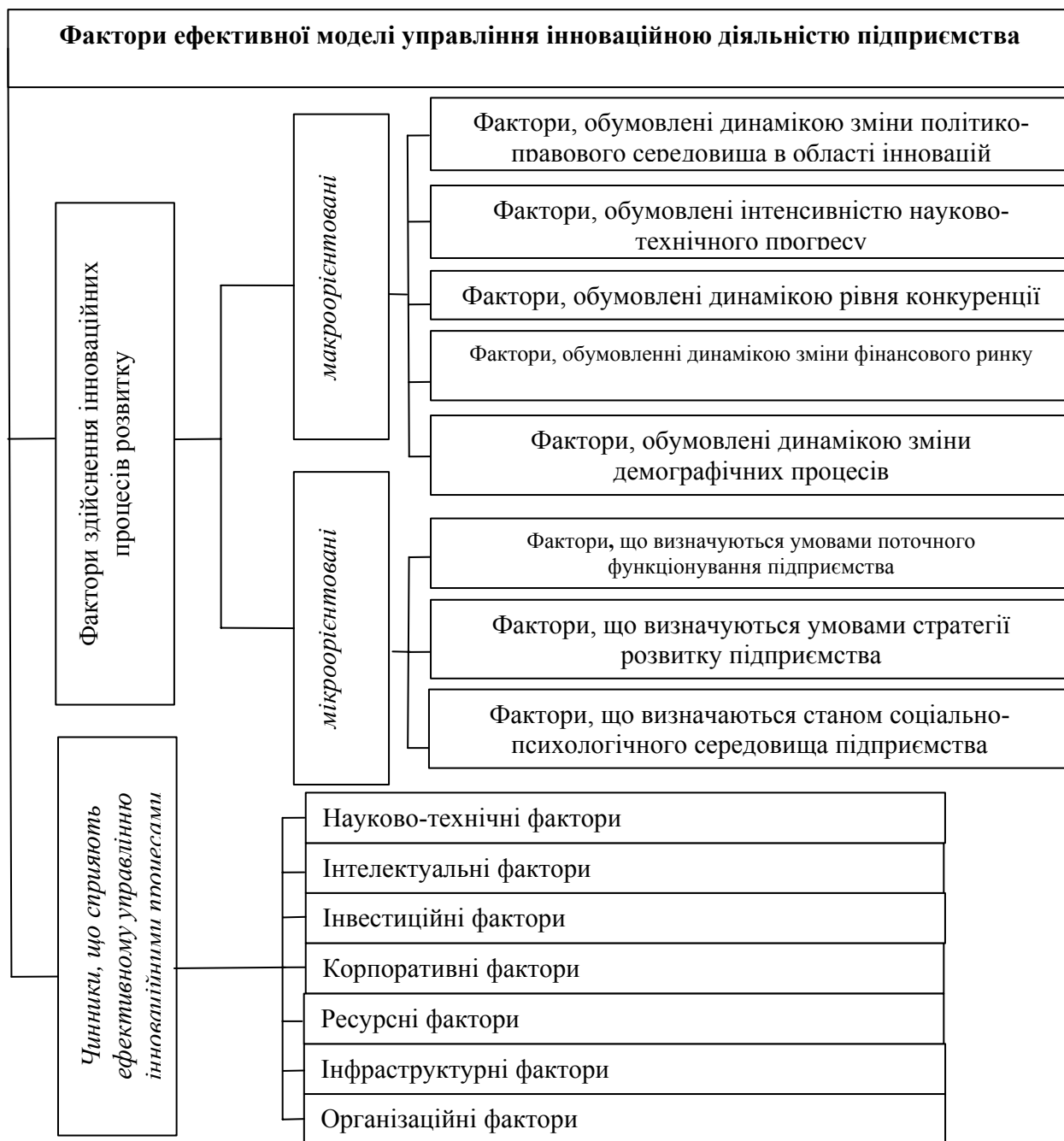


Рис. 3. Класифікація чинників ефективної економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств

Зазначена результативність визначається за співвідношенням темпів зростання якісного і кількісного показників, що характеризують результати реалізації функцій економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю.

Вибір кількісних і якісних показників обумовлюється оцінкою рівня дії економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств. Облік даних критеріїв дає можливість визначити ту чи іншу форму розвитку підприємств в серії

отримання результатів здійснення інноваційної діяльності. Це дозволить істотно підвищити інформативність прийняття управлінських рішень в частині здійснення управління інноваційною діяльністю підприємств. В якості оціночних параметрів результативності впливу факторів на економіко-організаційну модель управління інноваційною діяльністю підприємств запропоновано використовувати систему кількісних і якісних показників, що характеризують рівень здійснення інноваційної діяльності з урахуванням факторів, що сприяють ефективному управлінню нею.

З метою порівняння рівня динамізму результатів здійснення економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю підприємств розроблений інтегральний критерій результативності впливу факторів на здійснення інноваційних процесів розвитку підприємств, методика визначення якого зводиться до наступних дій.

1. Встановлюються ваги критеріїв у кожній ситуації, яка характеризується розміщенням векторів розвитку у відповідному полі. Перераховані вище параметри приймають значення в діапазоні від - 5 до 5 балів, виходячи із значення і форми розвитку за досліджуваний період. Бальна оцінка критеріїв результативності впливу факторів на здійснення моделі управління інноваційною діяльністю підприємств залежно від досягнутих форм розвитку на даному етапі.

2. Розраховується узагальнений критерій результативності впливу факторів на дію моделі управління інноваційною діяльністю підприємств, що визначається за формулою:

$$K = \sum_{i=1}^n b_i, \quad (1)$$

де K – інтегральний критерій результативності впливу факторів на дію моделі управління інноваційною діяльністю підприємств;

b_i – вага критерію результативності впливу факторів на дію моделі управління інноваційною діяльністю підприємств, в балах;

n – кількість критеріїв результативності впливу факторів на дію моделі управління інноваційною діяльністю підприємств.

Граничні значення функції K знаходяться в наступному діапазоні:

$$\left[\sum_{i=1}^n b_i^{\min}, \sum_{i=1}^n b_i^{\max} \right], \quad (2)$$

де b_i^{\min} , b_i^{\max} – мінімальне і максимальне можливе значення ваги i -го критерію, в балах.

Так, якщо темпи зростання якісних показників перевищуватимуть темпи зростання кількісних показників, то сумарне значення балів складе +35 балів. Навпаки, якщо темпи зростання кількісних показників перевищуватимуть темпи зростання якісних показників оцінки рівня результативності дію моделі управління інноваційною діяльністю підприємств, то сумарне значення балів складе 35 балів. Отже, діапазон функції інтегрального критерію результативності дію моделі управління інноваційною діяльністю підприємств буде змінюватися від -35 балів до +35 балів.

Виходячи з цілей дії моделі управління інноваційними процесами підприємств, цільова функція інтегрального критерію буде мати вигляд (1). Метою оптимізації результативності впливу факторів на дію моделі управління інноваційною діяльністю підприємств є максимум суми ваг критеріїв в (1). Залежно від значень інтегрального критерію результативності впливу факторів на дію моделі управління інноваційною діяльністю підприємств можна класифікувати таким чином:

1) $-35 < K < -10$ – сумарний вплив факторів, які сприяли дії моделі управління інноваційною діяльністю підприємств, спрямованих на поточні поліпшення;

2) $-10 < K < 10$ – сумарний вплив факторів, які сприяли здійсненню дії моделі управління інноваційною діяльністю підприємств, пов'язаних з поточними нововведеннями, з переходом на впровадження одиничних нововведень ;

3) $10 < K < 35$ – сумарний вплив факторів, які сприяли дії моделі управління інноваційною діяльністю підприємств, спрямованих на масштабність майбутнього впровадження нововведень.

У основі такої моделі пропонується використати інтегральну оцінку керованості інноваційної діяльності. Вона припускає визначення ранжованої послідовності дій з постановки і рішення завдань інноваційної діяльності, а також використання пропонованої в роботі системи збору і обробки інноваційних пропозицій співробітників підприємства.

Виходячи з того, що концентрованим вираженням процесу управління є управлінське рішення, моделлю управління інноваційною діяльністю підприємства є управлінське рішення відносно прийняття інноваційної програми підприємства. Необхідна умова, якій повинна відповідати дана модель, – це можливість інтеграції в процес стратегічного управління підприємством.

Побудова даної моделі була досягнута шляхом проходження декількох етапів.

Формується ресурсно-компетентнісний підхід і модульно-інформаційні комунікації, що є особливістю пропонованої комплексної економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю на машинобудівному підприємстві на основі логістичного підходу

Ресурсно-компетентнісний підхід передбачає вихід за рамки однієї функціональної сфери з переходом до системних і розширених рішень побудови комунікаційно-взаємодіючих модульних секторів.

Визначається склад структури логістичної системи, особливістю якої є створення модульних секторів, за кожним з яких закріплюються певні функції. Автор пропонує виділяти чотири модульні сектори: адміністративно-управлінський; конструкторсько-технологічний; ресурсний; збутовий.

Адміністративно-управлінський сектор здійснює безпосереднє управління інноваційною діяльністю і технічне забезпечення цього процесу і включає чотири блоки: маркетинг; логістика; фінансове забезпечення; планово-економічний блок.

Конструкторсько-технологічний сектор є основним для інноваційної діяльності з точки зору виробничої логістики машинобудівного підприємства, головним завданням якого є забезпечення виробництва високотехнологічної продукції необхідної якості у встановлені терміни і функціонує в рамках шести наступних блоків: дослідники; конструктори; технологи; виробництво; патентний відділ; відділ сертифікації якості.

Ресурсний сектор опосередковано визначають умови існування інноваційної діяльності і є джерелом її функціонування. Ресурсний сектор забезпечує інноваційну діяльність: енергетичними ресурсами; сировинними ресурсами; виробничими ресурсами; інформаційними ресурсами; технологіями; фінансовими ресурсами.

Збутовий сектор забезпечує як процеси на вході, так і процеси на виході і охоплює питання, які розділяємо на три блоки: продажі; просування; сервісний супровід.

3. Формування модульних комбінацій, що створюються для забезпечення циклу інноваційної діяльності. Це дає можливість розширити потенціал інноваційної діяльності на основі ресурсно-компетентнісного підходу, що створює нову якість міжорганізаційної і міжфункціональної інтегрованої взаємодії за допомогою модульно-інформаційних комунікацій і комбінації компетенції і ресурсів.

Мобілізація компетенції на досягнення цілей через інноваційну діяльність вимагають правильної архітектури організаційно-функціональної структури системи. В процесі інноваційної діяльності відповідальним моментом для логіста є правильне встановлення її кордонів. При цьому слід розрізняти кордони логістичної системи – фізичні і ринкові.

Фізичний кордон інноваційної діяльності на основі логістичного підходу зумовлюється фактичною територією, на якій дислокуються (розташовані) всі її підсистеми. Розміри фізичного кордону інноваційної діяльності залежать, в основному, від вигляду, асортименту і

об'єму потоків, що проходять через останню, не виключаючи і процес трансформації сировини, матеріалів усередині самої системи.

Ринковий кордон інноваційної діяльності визначається обхватом території, на яку «вирушає» потік для вжитку ринком, що сформувався, споживачів. Іншими словами, ринковий кордон обкреслюється тією географією, де інноваційна діяльність може мати переваги перед конкурентом в просуванні свого продукту.

Ресурсно-компетентнісний підхід передбачає комплементування і взаємодоповнення його складових. Ресурсна складова. Взаємодію ресурсів комплементу і компетенцій системи інноваційної діяльності унаслідок їх просторово-часової взаємної відповідності призводять до утворення безлічі зв'язків з чималою сумарною потужністю, що породжує стійкість системи інноваційної діяльності.

Для цього необхідні оптимальність використання ресурсів і витрат, причому витрати носять змінний характер і змінюються від обов'язкових через необхідних до достатніх, що пов'язані з масштабом інноваційної діяльності. Сам перехід ресурсів від обов'язкових до необхідних і від необхідних до достатніх є процесом раціоналізації системи, а для ефективної оптимізації ресурсів – досяжності цільової функції системи або нормативного рівня виконання замовлення через вибір співвідношення витрат ресурсів, необхідно мати більше регулюючих параметрів, а не регульованих змінних. Компетентнісна складова відображає ресурсні можливості системи в стратегічній і тактичній перспективі, підвищуючи цінність логістичного ланцюга [5–7].

Компетенція – це особливі властивості інформаційних ресурсів, що містить досвід, знання і навички про спосіб організації і управління ресурсами і бізнес-процесами (здібностями організації) для досягнення поставлених цілей.

Сформована комплексна економіко-організаційна модель управління інноваційною діяльністю на машинобудівному підприємстві на основі логістичного підходу, орієнтована на покупця, передбачає постійну підтримку «зворотного зв'язку» між модулями, стадіями процесу інноваційної діяльності, ресурсами і потоками. На запропонованій схемі введені наступні позначення: інформаційний потік, матеріальний потік, фінансовий потік, модульно-інформаційні комунікації, контур логістичної системи.

Головною метою запропонованої комплексної економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю на машинобудівному підприємстві є забезпечення узгодженості в інноваційній діяльності при реалізації логістичних потоків в інноваційній діяльності і мінімізація ризиків невиконання замовлення клієнта.

Далі необхідно розглянути особливості запропонованої комплексної економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю на машинобудівному підприємстві.

1. Встановлення взаємозв'язку між всіма потоками і процесами, чинниками і шляхами їх вдосконалення в рамках сформованої організаційно-функціональної моделі логістичної системи з врахуванням динаміки розвитку економічних процесів, жорстких ресурсних обмежень.

Особливість моделі полягає в тому, що раціональна взаємодія підсистем приводить до істотного зростання швидкості руху потоків за рахунок модульно-інформаційної комунікації. Під модульно-інформаційними комунікаціями автор розуміє взаємний обмін інформаційними потоками між функціональними підрозділами і компетентними фахівцями в проектній групі з концентрацією інформаційного пошуку в необхідній сфері модуля.

Використання модульно-інформаційних комунікацій дозволяє: оцінювати інформаційні потреби кожного модульного сектора в рамках кожної стадії інноваційної діяльності з врахуванням поставлених завдань; управляти інформаційними потоками; організовувати ефективний обмін електронними даними; долати проблеми несумісності даних; контролювати критичні параметри [8, 9].

2. Перехід до системних і розширених рішень побудови комунікаційно-взаємодіючих модульних секторів на основі ресурсно-компетентнісного підходу, що означає пошук

інформації для кожної стадії циклу інноваційної діяльності як в середині, так і за рамками однієї функціональної сфери.

3. У запропонованій комплексній економіко-організаційній моделі управління інноваційною діяльністю відбиті логістичні потоки, взаємозв'язок яких забезпечує інноваційну діяльність як комплексну систему, що включає базисні логістичні функції і підрозділи, що забезпечують ці функції. Візуальне представлення маршрутів і видів потоків дозволяє виявити послідовність їх обробки і діагностувати «вузькі місця» в разі порушення тривалості виконання робіт з перетворення ресурсних потоків в інтелектуальний продукт.

4. Можливість скоротити елемент невизначеності при моделюванні інноваційної діяльності і проводити не реальні, а віртуальні випробування створених моделей, що сприяє підвищенню якості розробок, скороченню часу виходу нового виробу на ринок і витрат на його створення.

Раціональна організація міжфункціональної і міжорганізаційної взаємодії елементів інноваційної діяльності дозволяє найістотніше коректувати витрати на створення продукції, що зрештою позначається на ціні виробу. В процесі формування ціни необхідно дотримуватися наступних особливостей інноваційної діяльності: вартість виробу формується впродовж всього циклу інноваційної діяльності; на вартість виробу критичним чином впливає загальна ефективність операцій по всьому логістичному ланцюжку інноваційної діяльності; найбільш керованими з точки зору вартості є якраз початкові стадії, а найбільш чутливими останні [10].

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок у даному напрямку. Таким чином, впровадження комплексної економіко-організаційної моделі управління інноваційною діяльністю на основі логістичного підходу на машинобудівних підприємствах в умовах ринкового реформування є актуальним завданням, вирішення якого дозволить підвищити оперативність, достовірність, наочність, гнучкість в логістичному плануванні інноваційної і відновної динаміки відносно поточної і прогнозованої господарської кон'юнктури, а також повинно стимулювати розвиток теоретичних і прикладних основ інноваційних процесів.

Список використаних джерел

1. Боярська М.О. Управління інноваційними процесами на підприємствах: особливості реалізації / М.О. Боярська // Економіка підприємства та управління виробництвом. – 2011. – № 4. – С. 112–116.
2. Савчук А.В. Теоретические основы анализа инновационных процессов в промышленности : [монография] / НАН Украины. Ин-т экономики пром-сти / Савчук А.В. – Донецк, 2006. – 448 с.
3. Бродецкий Г.Л. Экономико-математические методы и модели в логистике: потоки событий и системы обслуживания : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Логистика и управление цепями поставок"] / Г.Л. Бродецкий. – [2-е изд., стер.]. – М. : Академия, 2011. – 265 с.
4. Амітан В.Н. Логістизація процесів в організаційно-економічних системах : [монографія] / Амітан В.Н., Ларіна Р.Р., Пілюшенко В.Л. – Донецьк : Юго-Восток, 2003. – 72 с.
5. Ерина А.Е. Анализ логистических потоков предприятий транспортного машиностроения / А.Е. Ерина, Ю.А. Ананкина // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия экономика. Управление. Право. – 2013. – № (2). – Т. 13. – С. 210–214.
6. Лукинський В.С. Теоретические и методологические проблемы управления логистическими процессами в цепях поставок / В.С. Лукинський, Н.Г. Плетнева, Т.Г. Шульженко ; под общ. ред. В.С. Лукинского. – СПб : СПбГИЭУ, 2011. – 242 с.
7. Плотников А.Н. Процессный подход к управлению предприятием и его инвестиционно-инновационной деятельностью / А.Н. Плотников, Э.Б. Иванилов // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2011. – № 1. – С. 298–300.

8. Прокофьев Д.Ю. Принципы и методология построения интегрированной информационной системы управления функционированием логистических центров / Д. Ю. Прокофьев, Т.А. Прокофьева, В.И. Сергеев // *Логистика и управление цепями поставок*. 2010. – № 5. – С. 11–23.

9. Родкина Т.А. Логистика информационных потоков: состояние, перспективы / Т. А. Родкина // *Вестник Университета (Государственный университет управления)*. – 2012. – № 5. – С. 144–148.

10. Санков В.Г. Сопряжение системных описаний потоков в инновационной логистике / В.Г. Санков, Е.А. Юфин // *Логистика сегодня*. – 2010. – № 3. – С. 174–180.
