

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ЩОДО НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА НОВОЇ ПРОДУКЦІЇ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

У статті визначено сутність науково-технічної підготовки виробництва нової продукції, розглянуті її складові. Також охарактеризовані основні принципи і методи управління та способи виконання робіт науково-технічної підготовки виробництва нової продукції на машинобудівному підприємстві.

Ключові слова: науково-технічна підготовка, підготовка виробництва нової продукції, інновації, нововведення, науково-дослідні роботи, конструкторська підготовка, технологічна підготовка.

Вступ.

Основою промислового комплексу України є машинобудівні підприємства, значна кількість яких зараз знаходяться в незадовільному фінансовому стані та є фінансово неспроможними. Для забезпечення ефективного функціонування та покращення стану машинобудівних підприємств потрібно значну увагу приділяти науково-технічному розвитку та інноваційному процесу через розробку та впровадження нових видів продукції і нових технологій за допомогою сучасних форм, методів та механізмів науково-технічної підготовки виробництва нової продукції.

Нові види продукції допоможуть підвищити конкурентоспроможність підприємств та ефективність їх виробничої діяльності. Шляхом збільшення частки

такої продукції машинобудівні підприємства успішно вирішать завдання модернізації виробництва, зможуть зменшити науково-технологічне відставання від інших промислових підприємств та покращать свій фінансовий стан.

Аналіз досліджень і публікацій з проблеми.

Теоретичні та практичні засади науково-технічної підготовки виробництва нової продукції широко висвітлено у наукових працях таких науковців: Андрушківа Б.М., Василькова В.Г., Василенка В.О., Гриньової В.М., Захарченка В.І., Кузьміна О.Є., Онищенко В.О., Сай Л.П., Стойко І.І., Фатхутдінова Р.А. та інших дослідників. Зокрема, вони досліджують основні процеси науково-технічної підготовки виробництва нової продукції на промислових підприємствах. Однак недостатньо уваги приділяється сучасним особливостям науково-технічної підготовки в окремих галузях промислового виробництва, зокрема, на машинобудівних підприємствах.

Постановка завдання.

Метою дослідження є аналіз науково-методологічних підходів щодо сутності науково-технічної підготовки виробництва нової продукції та визначення основних засобів управління науково-технічною підготовкою виробництва на машинобудівному підприємстві.

Основний матеріал

Вітчизняні машинобудівні підприємства, які мають достатньо високий науково-технічний, виробничо-технологічний та кадровий потенціал, володіють значною кількістю унікальних сучасних технологій та зразків продукції, продовжують розвиватись без належного використання досягнень сучасної науки. У структурі виробництва переважають низько- та середньотехнологічні продукти, залишається високим рівень його ресурсо- та енерговитратності [1, с 1]. Тому здатність машинобудівних підприємств функціонувати та розвиватись залежить від їх спроможності створювати й впроваджувати нововведення.

В процесі науково-технічної підготовки виробництва саме і з'являються нововведення, тобто інновації різного характеру. Життєвий цикл будь-якої інновації доволі тривалий в часі: від зародження ідеї інновації, щовиникає в зв'язку із задоволенням певної потреби споживачів, до практичної реалізації у вигляді кінцевого продукту або послуги. Для того, щоб ефективно виконати всі ці дії, може виникнути потреба у розробці нових технологій, застосуванні нової техніки та матеріалів, знань та навичок і відповідно професій та кваліфікацій виконавців, а також можливих певних організаційних змінах у структурі виробництва та споживання. Передбачити, спрогнозувати, спланувати такі зміни і організувати розробку та виробництво нової продукції можна в процесі науково-технічної підготовки виробництва.

Ґрунтовне дослідження різноманітних підходів щодо тлумачення науково-технічної підготовки виробництва, проведене Алексєєвою С.І., засвідчило, що зазвичай її ототожнюють із технічною підготовкою та розглядають як комплекс науково-технічних робіт. На основі систематизації та узагальнення поглядів вітчизняних та зарубіжних вчених-економістів автором зроблено висновок, що категорію «науково-технічна підготовка виробництва» слід трактувати як поєднання двох видів підготовок- науково-дослідної та технічної, кожна із яких є сукупністю різноформатних робіт [2, с. 7].

Науково-дослідна підготовка передбачає проведення фундаментальних та прикладних досліджень, а технічна підготовка охоплює здійснення проектно-конструкторських та проектно-технологічних робіт із коригуванням конструкторської та технологічної документації, виготовлення дослідного зразка та його випробування [2, с. 8].

Стадія науково-технічної підготовки виробництва включає такі етапи: наукова підготовка, конструкторська підготовка, технологічна підготовка та організаційна підготовка виробництва. На думку автора, ця стадія передбачає цілий комплекс заходів, зокрема, дослідження вже існуючих аналогів продукції,

проведення науково-дослідних, експериментальних робіт, розробку конструкторської документації, вибір технологічного процесу, вибір якісних технологічних основних засобів, організацію виробничих ділянок, розміщення засобів виробництва на цих ділянках, забезпечення необхідних умов для процесу виробництва та коригування конструкторської та технологічної документації [3, с.86–92].

Автор Васильков В.Г. зазначає, що стадії науково-технічної підготовки виробництва принципово нових складних видів продукції мають свою спрямованість і характерні особливості [4, с.422]. Доцільно надати коротку характеристику етапів науково-технічної підготовки виробництва нової продукції.

Науково-дослідні роботи зі створення продукції – це комплекс досліджень, що проводиться з метою отримання нових знань, обґрунтованих вихідних даних, пошуку нових ідей, принципів, методів та шляхів створення нової або модернізації продукції, що випускається.

Дослідно-конструкторські роботи – сукупність взаємопов'язаних процесів зі створення нових або модернізації діючих конструкцій виробів згідно з установленими вимогами замовників, виготовлення та випробування їх дослідних або головних зразків.

Конструкторська підготовка виробництва – створення комплекту креслень для виготовлення і випробування макетів, дослідних зразків (дослідної партії), настановної серії та документації для серійного і масового виготовлення нових виробів з використанням результатів прикладних НДР та ДКР.

Технологічна підготовка виробництва об'єднує роботи зі створення та вдосконалення технологічних процесів виготовлення продукції, документального їх оформлення, проектування та виготовлення необхідного технологічного оснащення, планування розташування устаткування та виробничих підрозділів, екологічного моніторингу параметрів спроектованих виробів та процесів.

Організаційна підготовка виробництва являє собою сукупність взаємопов'язаних процесів з вибору форм і методів організації виробництва нових виробів, забезпечення їх необхідними матеріалами і комплектуючими, підготовки і перепідготовки кадрів, оперативного-виробничого планування.

Освоєння виробництва передбачає перевірку і вдосконалення спроектованих конструкцій та технологічних процесів, освоєння нових форм організації виробництва та оволодіння практичними прийомами виготовлення продукції зі стабільними показниками і в заданому обсязі [4, с.422–423].

Кожна стадія науково-технічної підготовки виробництва розподіляється на певні етапи, а етапи, у свою чергу, на окремі роботи.

Процес підготовки виробництва нової продукції вимагає використання наукових підходів до управління на всіх етапах його виконання (маркетинг нового продукту, науково-дослідні роботи, дослідно-конструкторські роботи, технічна й економічна експертиза проектів і технічна підготовка виробництва) [5, с. 34].

Однак сучасні тенденції розвитку індустріальної економіки, зокрема її орієнтація на інноваційний шлях розвитку, потребують певного коригування змісту етапів та сутності науково-технічної підготовки виробництва нової продукції в цілому. Цьому сприяє зростаюча конкуренція на внутрішньому та зовнішньому ринках та намагання підприємств забезпечити конкурентоспроможність продукції, що випускається. Успішно конкурувати можна лише з товарами високоякісними, належним чином захищеними патентами. Досягнути такого рівня може лише те підприємство, яке володіє високотехнологічною, наукомісткою продукцією, яку можна отримати в результаті послідовної та ефективної науково-технічної підготовки виробництва нової продукції, що безпосередньо реалізується на підприємстві. Отже, постає проблема ефективного поєднання, по-перше, маркетингових завдань з опанування визначених сегментів ринку, по-друге, наукових завдань з розробки певних засад отримання патентно-захищеної продукції, по-третє, техніко-технологічних

завдань з реалізації отриманих наукових результатів у конкретних видах нового устаткування і технологіях, по-четверте, організаційних та фінансово-економічних завдань, які полягають у створенні відповідних виробничих структур, фінансових фондів для забезпечення усіх цих робіт, а також у підготовці і перепідготовці кадрів відповідних професій та кваліфікації.

Для ефективного управління науково-технічною підготовкою виробництва важливо правильно використовувати відповідні засоби – принципи і методи управління науково-технічною підготовкою виробництва.

Згідно з думкою Алексєєва І.В. основними принципами управління науково-технічною підготовкою виробництва є єдність економічного керівництва технічним розвитком підприємства (об'єднання); єдність організаційної структури управління технічним розвитком виробництва; економічно-оптимальна технічна політика нововведень. Автор вважає, що ці принципи утворюють систему, яка охоплює найважливіші аспекти забезпечення оптимального розвитку виробництва на підприємстві [6].

Автор Сай Л.П. зазначає, що методи управління науково-технічною підготовкою виробництва повинні бути за своєю сутністю сприятливими до нововведень, здатними реалізувати останні досягнення науки, техніки, передового досвіду. Зокрема, вони повинні створювати умови для високоефективного використання виробничих потужностей під час підготовки виробництва (інструментального, інших допоміжних виробництв, що беруть участь в науково-технічною підготовкою виробництва, а якщо вимагається, то й основного виробництва). Зазначеним вимогам відповідають методи: організаційно-інформаційний маршрут технічної підготовки виробництва, матрично-вузловий метод планування, інші методи, які базуються на матрично-вузловому підході (нормування, прогнозування та інші). На практиці також широко використовуються такі методи як сіткове планування і управління та організація

планування технічної підготовки виробництва на базі стандартів підприємства [7, с. 89].

Під час управління науково-технічною підготовкою виробництва необхідно звертати увагу на специфіку функціонування конкретного підприємства, тобто зважати на особливості його діяльності, які визначаються певними параметрами. До таких параметрів доцільно віднести масштаб підприємства (мале, середнє, велике), тип виробництва (одиничне, серійне, масове) та вид виконуваних робіт з науково-технічної підготовки виробництва [2, с. 8]. Автором Алексеевою С.І. запропонована модель із закріплення робіт науково-технічної підготовки виробництва нової продукції (табл.1).

Таблиця 1

Узагальнення способів виконання робіт науково-технічної підготовки виробництва відповідно до масштабу і типу виробництва машинобудівного підприємства [2, с. 8]

№ з/п	Способи здійснення НТПВ	Об'єкти виконання робіт відповідно до масштабу і типу виробництва	Особливості організування робіт із НТПВ
1.	Безпосередньо на підприємстві– власними силами	Великі підприємства типу ТНК з масовим типом виробництва	Закріплення робіт за підрозділами підприємства
2.	На іншому підприємстві– повністю на замовлення	Малі підприємства з одиничним типом виробництва	Пошук підрядних організацій для виконання робіт
3.	Комбіновано (частково на власному підприємстві і частково у підрядника– власними і підрядними силами)	Підприємства з серійним типом виробництва (малі, середні, великі)	Координування робіт між підрозділами підприємства, задіяними у НТПВ, і підрядними організаціями

Автор Передрій А. Е. Ю. визначає в своїх дослідженнях роль науково-технічної підготовки виробництва, яка, на його думку, полягає в тому, що науково-дослідні роботи можна розглядати як наукову підготовку виробництва, дослідно-конструкторські роботи – як основну частину конструкторської підготовки виробництва і частково технологічної, а власне підготовку

виробництва на серійному заводі як закінчення конструкторської підготовки, проведення –в основному технологічної, а також організаційної підготовки виробництва. Від ефективності системи підготовки виробництва залежить, в кінцевому рахунку, економічна ефективність проекту розробки нових видів продукції [8, с. 20].

Висновки.

На сучасному етапі розвитку економіки ефективна науково-технічна підготовка виробництва нової продукції (нововведень) в значній мірі визначає успішне функціонування машинобудівного підприємства, а саме його конкурентоспроможність та його фінансову незалежність, забезпечує виробництво конкурентоспроможної продукції та конкурентні переваги на ринках збуту.

Сьогодні підприємство саме повинне визначати й прогнозувати, вміти швидко, а головне правильно реагувати на будь-які зміни в зовнішньому й внутрішньому середовищі, і відповідно до них корегувати свою діяльність. Ускладнення виробництва, супроводжуване ростом складності розв'язуваних завдань і підвищенням втрат від неточного й несвоєчасного прийняття рішень, висуває необхідність застосування ефективного управління науково-технічною підготовкою виробництва нової продукції.

Література

1. Тивончук О. І. Стимулювання інноваційної діяльності машинобудівних підприємств : автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук : 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (машинобудування та приладобудування) / О.І.Тивончук. – Львів, 2008. – 24 с.

2. Алексеева С. І. Науково-технічна підготовка виробництва машинобудівного підприємства на засадах резервування ресурсів : автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук : 08.00.04 –

економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) / С.І. Алексєєва. – Львів, 2012. – 27 с.

3. Гриньова В. М. Організація виробництва: навч. посібник / Гриньова В. М., Салун М. М. – К.: Знання, 2009. – 582 с.

4. Васильков В.Г. Організація виробництва: навч. посібник / В.Г. Васильков. – К.: КНЕУ, 2003. – 524 с.

5. Фатхудинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации / Р.А. Фатхудинов. – М. : ЭКСМО, 2005. – 524 с.

6. Алексєєв І.В. Принципи організації технічної підготовки виробництва як передумова регулювання розвитку підприємств / І.В. Алексєєв// Вісник УАДУ при Президентіві України, № 3. – К.: УАДУ, 2001. – С. 71-75.

7. Сай Л.П. Методи управління науково-технічною підготовкою виробництва на підприємствах / Л.П. Сай // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку / Вісник НУ ” Львівська політехніка”. - Львів: Видавництво НУ “ЛП”, 2004. – №517. – С.89-96

8. Передрій А. Е. Ю. Інтеграція науково-технічної підготовки виробництва в світовому інформаційному просторі / А. Е. Ю. Передрій // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Економічні науки. – Харків : НТУ "ХПІ", 2016. – № 28 (1200). – С. 18-21.