

Прогнозування розвитку енергозберігаючих технологій в промисловості

In this article prove methodic instructions by prognosis energy in industry with technical — economic and complex energy-economic models.

Розглянемо особливості процесу здійснення інновацій у промисловості в сучасних умовах. Для появи інновацій необхідно усвідомити їх необхідність, яка виникає внаслідок практичної діяльності на основі виконання пошукових та планових науково-дослідних робіт (НДР). До планових НДР належить створення планового зразка та розробка специфічних вимог для здійснення процесу нововведень. Далі завдяки спробам та помилкам народжується ідея нововведення у вигляді ескізного проекту. Ідея здійснюється на етапі створення лабораторного зразка під час перевірки його працездатності. Усі ці етапи здійснюють одні й ті самі виконавці. Чітка межа між етапами не простежується. При цьому можливе повернення до етапу появи ідеї у вигляді ескізного проекту, якщо необхідне уточнення або заміна першої ідеї. Для створення макетного зразка та проведення дослідів у виробничих умовах слід залучити проєктувальників та конструкторів. Досліди провадять у реальних виробничих умовах з метою розробки і обґрунтування основних параметрів та режимів роботи устаткування та процесів. Кінцевим результатом цих досліджень є розробка специфічних вимог промисловості щодо створення інновації. На основі поданих вимог доцільно створювати перспективну систему енергозберігаючих промислових технологій (на період до 5 років). Система технологій та специфічні вимоги до устаткування, яке входить до цієї системи, є основою для створення промислових зразків техніки. Для цього виконують етапи проєктування та виготовлення проектної партії; державні випробування; серійне виробництво, внаслідок чого інновації можуть досягнути етапу використання на підприємствах.

Описаний процес має ряд недоліків. По-перше, це ігнорування реальних строків еволюції інновацій, що призводить до того, що значна частина нових промислових технологій так і не може досягнути кінцевого етапу — використання у виробництві в планові строки. По-друге, не завжди ліпші технології впроваджують у виробництво, строки проходження інновацій за етапами непомірно великі, затрати на створення устаткування перевищують планові в 5—10 раз. Сукупність цих наслідків не сприяє прискоренню розвитку науково-технічного прогресу та впровадженню енерго- і ресурсозберігаючих технологій в промисловості України. Причини такого становища такі:

1. Відомо, що не завжди інновації досягають кінцевого етапу — використання на підприємствах. Дослідженнями встановлено, що з 100 інновацій, які пропонуються на етапі появи ідеї у вигляді ескізного проекту для одного процесу, лише 10 досягають етапу розробки специфічних вимог. З 10 пропозицій лише одна або дві досягають етапу використання на підприємствах. Доцільне створення такої моделі розвитку, яка дає змогу добирати ліпші пропозиції. Це і є головне завдання наукового прогнозування. Тепер не провадиться прогнозування розвитку енерго- і ресурсозберігаючих технологій, а має місце лише розробка моделей та методів оптимізації використання устаткування на підприємствах. Під час обґрунтування перспективних систем технологій частково здійснюють прогнози, проте ця робота ведеться

недостатніми силами, що не може внести дійсне поліпшення в процесі здійснення нововведень.

2. Щоб запропоноване «ноу-хау» (яке має помірні собі подібні параметри) досягло кінцевого етапу впровадження, необхідно, щоб воно пройшло всі етапи. Проте часто виникають ситуації, коли (через суб'єктивні чи об'єктивні причини) інновації проходять етапи стрибкоподібно: макетний зразок створюють на основі ескізного проекту, лабораторний зразок використовують для розробки специфічних вимог галузі, макетний зразок впроваджують у виробництво. Все це завдає шкоди як інноваціям, так і науково-технічному прогресу.

3. Інколи на етапі появи ідеї та створення ескізного проекту інновації вважають, що пропозиції будуть впроваджені у виробництво за короткий проміжок часу. Це зумовлено тим, що не враховують строки еволюції нововведень, а орієнтиром є прискорені темпи технічної революції. Як правило, до моменту впровадження проходить до 6—8 років і «ноу-хау» морально застаріває. Цього недоліку можна позбутися за допомогою прогнозування, під час якого обґрунтовують можливі строки впровадження енерго- і ресурсозберігаючих технологій.

Наведені вище причини, які породжують недоліки в існуючому процесі здійснення інновацій, можна усунути, використовуючи прогнозування як фільтри на різних етапах. При цьому якісно змінюється сам процес розвитку науково-технічного прогресу. Новий підхід полягає у використанні прогнозів на різних етапах здійснення нововведень для виключення стрибків під час проходження етапів.

За строками попередження у даній методиці прийнято три види прогнозів: довгостроковий (до 20 років), середньостроковий (до 15) та короткостроковий (до 5 років). Для визнання інновації, виконаної на рівні ідеї, вона має пройти відбір з усіх пропозицій та задовольняти усі вимоги середньострокового прогнозу. Сукупність вимог енергозберігаючих технологічних процесів є вихідними даними для розробки технологій та комплектів машин.

У разі довгострокового прогнозування обґрунтовують стратегічні напрямки розвитку технологій та їх технічного забезпечення. Середньостроковий прогноз розробляють на підставі отриманої інформації з патентів та пропозицій.

Метод відбору ліпших ідей ґрунтується на побудові генеральної таблиці та співставлення з нею пропозицій, які вивчаються. Ті патенти та пропозиції, які внаслідок оцінки відносять до перспективних, і є основою для розробки середньострокового прогнозу. Короткостроковий прогноз оцінює машини, обладнання, процеси, які пройшли виробничу перевірку та мають які вихідні дані кількісні параметри. Ці параметри визначають на основі моделей заміщення технологій і ГСПП-структур енергозбереження. Використання ГСПП-структур енергозбереження, моделей техніко-економічного заміщення технологій та показників енергозбереження галузей і технологій дає змогу формулювати нові вимоги до енерго- і ресурсозберігаючого менеджменту, науково обґрунтувати процес

здійснення інновацій в сучасних умовах. Поява інновацій не випадкова, а має причину. Нові ідеї виникають не тому, що для цього є знання, а тому, що в даний момент виникла потреба у них та є умови для впровадження. Для усунення вузького місця у виробництві необхідне вдосконалення або впровадження нових енерго- і ресурсозберігаючих технологій (останні з'являються у вигляді ідеї, патенту або лабораторного чи виробничого зразка). При цьому нові пропозиції матимуть принципові відмінності. Ігнорування технологічного і економічного прогнозування, може призвести до того, що група дослідників усе життя розроблятиме, досліджуватиме та просуватиме свої пропозиції та ідеї, проте вони ніколи не будуть впроваджені у виробництво (впровадження одиничного лабораторного чи макетного зразка на одному підприємстві не вважають за впровадження). Ефективність розробки та використання прогнозів дає змогу окупити в 50 раз витрати на їх проведення. Це можливо за рахунок виключення витрат на дослідження малоперспективних розробок для промисловості. Можна прискорити строки впровадження нових розробок, досліджуючи не всі технології та технологічні процеси, а лише енерго- і ресурсозберігаючі. Таким чином, використовуючи одні й ті самі ресурси, можна значно швидше виконувати основні етапи нововведень.

За допомогою моделей прогнозування створюються передумови виникнення зовсім нових ідей, котрі могли і не виникнути або виникнути значно пізніше, тому прогнозування має бути системним, безперервним та незалежним. Системний підхід до розробки прогнозів передбачає, що усі етапи здійснення нововведень та усі види прогнозів (дослідний, програмний, організаційний) ув'язуються та погоджуються. Найважливіше значення має технологічне прогнозування. Системність прогнозу означає, що перед початком роботи відомо, на який термін необхідний прогноз та хто користуватиметься його результатами. Лише після цього визначають метод та джерела інформації. Системність також передбачає, що для прогнозування необхідна інформаційна база, яка містить інформацію про нові та наявні розробки, існуючі прогнози та методи прогнозування [1].

Безперервність прогнозування визначається безперервною змінністю внутрішніх та зовнішніх умов. Під внутрішніми умовами слід розуміти процеси та явища, які відбуваються безпосередньо під час розробки нововведень в промисловості для даного технологічного процесу, а також існування в досліджуваній галузі технологій загального призначення, під зовнішніми — процеси та явища, що відбуваються у суміжних сферах науки та техніки. Незалежність прогнозування передбачає, що дану роботу мають виконувати саме прогнозисти, а не інші фахівці, які забезпечують інноваційний процес на різних етапах. При цьому існує ймовірність, що прогнозисти-аналітики охарактеризують свою розробку як найперспективнішу завдяки тому, що зможуть використати для аналізу всі відомі розробки, ув'язати свій прогноз з іншими розробками та прогнозами. Тому і часу, і коштів вони витратять менше. На такій основі можна забезпечити системність та безперервність технологічного прогнозу.

Список літератури

1. Босый Н.А. Методические рекомендации по обоснованию и прогнозированию системы машин для животноводства. К.: УНИИМЭСХ. 1980.
2. Микитенко В.В. Вимоги до впровадження новітніх технологій і високотехнологічної продукції. // Проблеми науки. 2001. — №9 С.18-26.
3. Микитенко В.В. Інноваційні підходи до оцінки та прогнозування ефективності новітніх технологій. // Проблеми науки. 2002. — №3. С.37—44.

Отримано 24.04.2002