

## ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ПОЛІТИКИ УПРАВЛІННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИМИ ІННОВАЦІЯМИ ЕНЕРГОКОМПАНІЙ

Науково-технічний прогрес в галузі енергетики в Україні знаходиться на початковому етапі, в той час коли в розвинутих країнах цей процес іде повним ходом. Багато вітчизняних авторів приділяли увагу проблемам ефективного використання енергетичних ресурсів в нашій країні, зокрема розробкам в сфері альтернативних джерел енергії, таких як енергія сонця, вітру та ін.

М.І. Яценко вважає, що альтернативною енергією може стати енергія геотермальних вод, що в півтора рази дешевша за електроенергію, яка виробляється сучасними ТЕС [1, с. 12-15]. А.Е. Вольвач переконує, що перспективним є таке джерело енергії, як елемент гелій-3, що знаходиться на Місяці. Енергетичний потенціал гелієвого реактора в сотні рази перевищує енергію, що виробляється в атомних реакторах. Таким чином, цей автор вважає, що Україна повинна приймати активну участь у космічних програмах по вивченню Місяця [2, с. 38-41]. М.О. Лищишин, О. Куцаба пропонують збудувати на Україні морські електростанції. Енергія приливів та відливів настільки велика, що відкривши 950 морських станцій, можна буде закрити усі атомні станції на Україні [3, с. 20-24].

Наявність багатьох варіантів альтернативних джерел енергії та можливість ефективного їх використання у майбутньому є підставою для проведення досліджень сутності та перспектив науково-технічного прогресу (НТП) у галузі електроенергетики, а також вивчення передового світового досвіду у цьому напрямку. Тому стаття присвячена питанням управління науково-технічним прогресом в галузі електроенергетики, зокрема ефективному формуванню технічної політики в енергокомпанії.

Метою управління НТП є забезпечення його прискорення на основі скорочення науково-технічного циклу і впровадження новітніх техніки, технології і організації виробництва.

На рівні галузі мета управління конкретизується у вигляді очікуваних кінцевих результатів НТП, що відображають суспільні потреби на даному етапі. Суб'єктами управління НТП є: держава в особі відповідних органів; приватні і державні підприємства; галузеві об'єднання приватних компаній.

Управління НТП в галузі може здійснюватися на різних рівнях: національному, регіональному, корпоративному. У електроенергетиці воно носить міжгалузевий характер, тобто охоплює науково-дослідні, дослідно-конструкторські, проектні, будівельно-монтажні, налагоджувальні, ремонтні організації, машинобудівні підприємства і, нарешті, енергокомпанії, що експлуатують нову техніку. На рис. 1 зображена схема управління НТП в галузі. Цілі управління НТП реалізуються через науково-технічну політику, що проводиться державою, і відповідні заходи в приватному секторі економіки. Науково-технічна політика є сполучною ланкою між стихійним потоком нововведень і суспільними потребами. В процесі розробки науково-технічної політики проводиться аналіз досягнутого рівня технічного розвитку галузі, оцінюється наявний науково-технічний потенціал, визначаються ресурсні обмеження, виконуються науково-технічні прогнози. На основі параметрів науково-технічної політики здійснюється планування науково-технічного розвитку - розробляються науково-технічні програми.

Науково-технічна програма - це плановий документ, що розробляється для вирішення складних проблем, які вимагають реалізації комплексу цілеспрямованих заходів, взаємозв'язаних за ресурсами, термінами і виконавцями робіт та відносяться до різних сфер діяльності (наукової, проектно-конструкторської, будівельної, виробничої).

Цільові науково-технічні програми спрямовані на підвищення техніко-економічного рівня виробництва вже найближчим часом. Програми, що вирішують найважливіші науково-технічні проблеми, орієнтуються на створення принципово нових видів техніки і технологій, а також на розвиток перспективних науково-дослідницьких робіт (НДР). Механізм управління науково-технічними програмами забезпечує формування, координацію, а також реалізацію програми. Він включає підсистеми (блоки): планування (розробка власне програми); фінансування; стимулювання; інформаційне забезпечення; підготовка кадрів; правове забезпечення.

В зарубіжних країнах існують урядові органи - центри розробки і узгодження науково-технічної політики. Вони ведуть науково-технічні програми на національному рівні. Таким є Міністерство енергетики в США.

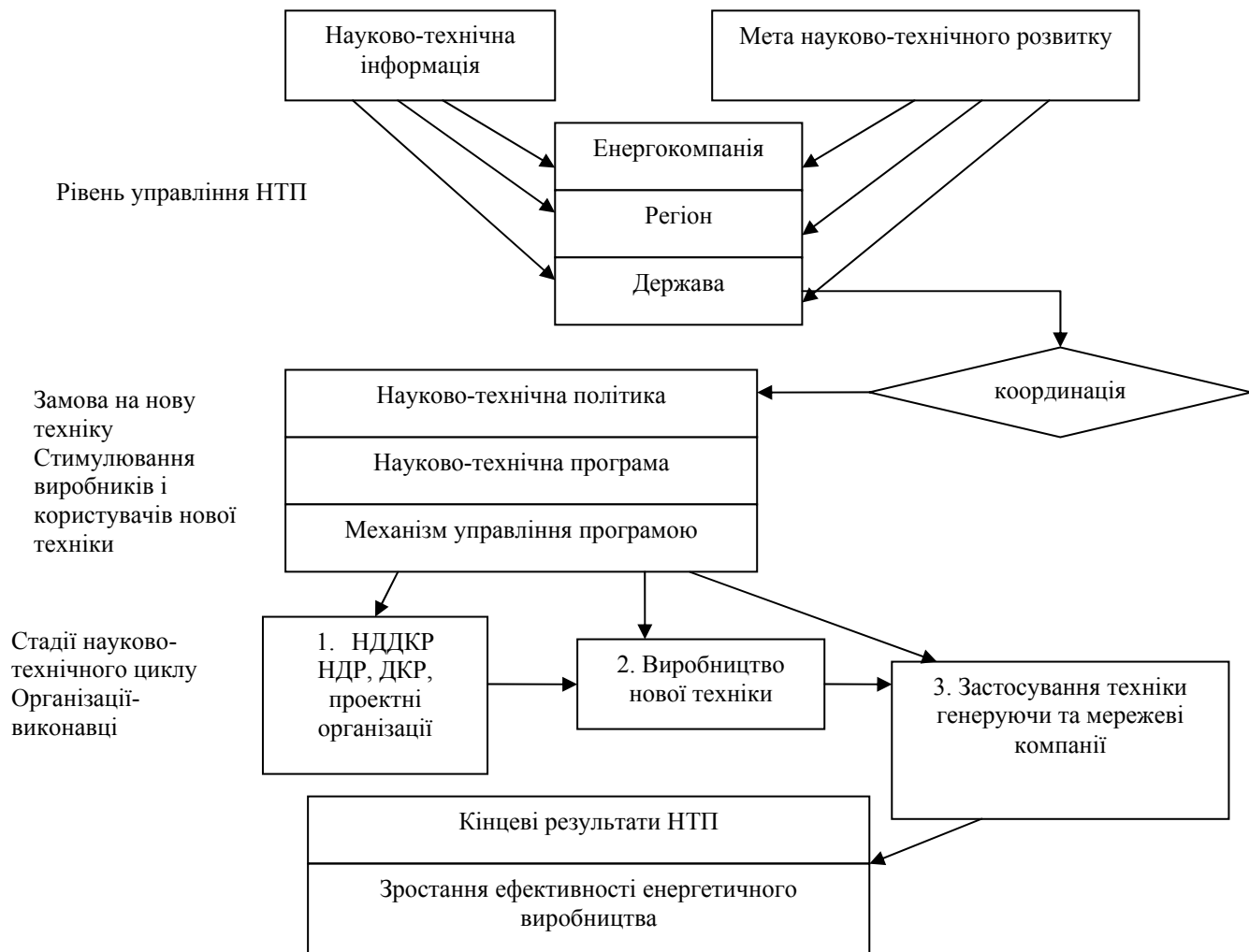


Рис. 1. Схема управління науково-технічним прогресом в електроенергетиці

В великих енергокомпаніях (ЕДФ у Франції, КЕРСО в Південній Кореї) є науково-дослідні відділення, що користуються великою свободою у виборі напрямів, засобів технічного розвитку і оволодіння перспективною технологією. На міжфірмовому рівні створюються багатобічні економічні партнерства, нерідко міжнаціональні. Зокрема, "Фраматом" і "Сименс" спільно займаються розробкою і здійснюють збут ядерних реакторів.

Також створюються консорціуми державних і приватних фірм для проектування нових типів енергоустановок. Галузеві асоціації координують горизонтальні взаємодії по формуванню галузеві науково-технічної політики, здійснюють прогнозування, консультування і НДР. В Японії існують Центральна електроенергетична рада і Федерація електроенергетичних компаній, в США - Національна асоціація електроенергетичних компаній, в Німеччині - Асоціація західнонімецьких енергетичних компаній. Ці організації вирішують проблеми обмеженості банку ідей в рамках однієї компанії, високої вартості НДР, інвестиційного ризику, браку висококваліфікованих кадрів і ін.

Початковою стадією формування науково-технічної політики є аналіз науково-технічного рівня галузі, який здійснюється за допомогою системи показників. Ці показники в сукупності відображають три аспекти: наукоємність галузі; інтенсивність оновлення техніки; прогресивність енергоустановок, що вживаються.

Такий аналіз доцільно виконувати в цілому по електроенергетиці і її окремим підгалузям. При цьому слід використовувати порівняння між країнами; за базу порівняння рекомендується вибирати кращі світові аналоги з урахуванням зіставності призначення і типів технічних пристроїв.

Наукоємність електроенергетики характеризується часткою витрат на науково-дослідницькі та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) в загальних капіталовкладеннях в галузь.

Інтенсивність оновлення відображають такі показники, як коефіцієнти оновлення і вибуття активної частини основних фондів, а також вікова структура устаткування.

Прогресивність вживаних енергоустановок можна оцінити за допомогою питомої ваги високоефективних типів агрегатів в структурі генеруючих потужностей за окремими підгалузям

електроенергетики (ТЕС, ГЕС, АЕС, НВІЕ), а також за техніко-економічними показниками зіставних енергоустановок.

Техніко-економічні показники в загальному випадку включають: одиничну потужність; питому витрату умовного палива; питому вартість установки; питому чисельність обслуговуючого персоналу; проектний термін експлуатації (нормативний термін служби); габарити устаткування (питома вага, займана площа); маневрені характеристики (діапазон регулювання, швидкість зниження і набору навантаження); екологічні характеристики (питомі викиди забруднюючих речовин).

Показники інтенсивності оновлення техніки і прогресивності енергоустановок можуть бути використані також енергокомпанією при розробці корпоративної технічної політики.

Під технічною політикою енергокомпанії розуміється стратегічний курс в області розвитку техніки і технології енергетичного виробництва, направлений на реалізацію її довгострокових цілей. Об'єкти (області) технічної політики підрозділяються за двома ознаками: функціональною і відтворювальною. У першому випадку вони поділяються на певні сфери, наприклад: генерування електро- і теплоенергетики; транспорт електро- і теплоенергетики; кінцеве використання енергоносіїв (споживчий сектор). За відтворювальною ознакою можна виділити: споруду нових генеруючих і транспортних установок; реконструкцію виробничих потужностей, що діють; підвищення енергоефективності в споживчому секторі, замінюючи введення нових потужностей.

Враховуючи дослідження досвіду розвинутих країн, можна запропонувати щодо формування технічної політики в Україні низку наступних етапів.

Першим є аналіз ефективності виробництва. В області надійності енергопостачання аналізується частота відмов генеруючого і мережевого устаткування. Економічність виробництва оцінюється в аспекті ціноутворення і прийнятності тарифів для споживачів. Екологічність устаткування визначається виконанням природоохоронних стандартів. Оцінюється відносний внесок вказаних елементів ефективності (надійності, економічності, екологічності) в кінцеві фінансові результати енергокомпанії. Таким чином формулюються пріоритети в підвищенні ефективності, які ранжируються по ступеню важливості. Виходячи з отриманих пріоритетів визначаються граничні рівні (цільові нормативи) основних техніко-економічних показників: питомих витрат палива, споживання енергії на власні потреби електростанції і втрат при її транспорті, чисельності персоналу, екологічних характеристик і питомих капіталовкладень.

Другий етап – це аналіз споживчого ринку енергії. Розраховується потенціал зростання енергоефективності з виділенням трьох напрямів: загальна раціоналізація (усунення прямих втрат енергії, нерациональних режимів роботи енергоустаткування і т.д.); підвищення коефіцієнту корисної дії (ККД) енергоспоживаючих установок; енергозберігаючі технології. Виконуються прогнози попиту на енергію і режимів енергоспоживання (графіків електричних і теплових навантажень).

Визначається, які тарифи і об'єми виробництва зможуть запропонувати вірогідні конкуренти. Оцінюється рівень концентрації електричних і теплових навантажень. Для цього в регіоні виділяють окремі сегменти: міські і сільські райони, території котеджної і багатоповерхової забудови. Аналізуються техніко-економічна ефективність теплофікації, а також перспективні можливості заміни електроенергією тепла в процесах опалювання і гарячого водопостачання. В результаті даного аналізу повинні бути отримані: пріоритетні напрями енергозбереження по окремих групах споживачів і видам енергоспоживаючого устаткування (електродвигунів, освітлювальних установок, нагрівальних пристроїв і т. д.); вимоги до маневрених властивостей перспективних енергоустановок; оптимальне співвідношення між централізованим і децентралізованим енергопостачанням; масштаби застосування комбінованого вироблення електричної і теплової енергії.

На третьому етапі слід здійснювати облік індикаторів державної енергетичної політики. На увазі є наступні параметри державного регулювання: обмеження по використанню деяких видів палива в електроенергетиці даного регіону; рекомендації за перспективними типами і одиничними потужностями енергогенеруючих установок, орієнтовані на підвищення рівнів енергетичної безпеки і надійності енергопостачання в регіоні; вимоги по використанню місцевого енергопотенціалу; стимулюючі важелі відповідних енергетичних програм і проектів.

Четвертий етап – це облік результатів розробки перспективних паливно-енергетичних балансів. Особливу увагу слід звернути на можливість використання потенціалу поновлюваних джерел і місцевих видів органічного палива. Оцінка можливостей і надійності зовнішніх поставачань здійснюється з урахуванням перспективної динаміки цін на паливо і надійності вірогідних поставачальників. В зв'язку з цим ключове питання - перспективи використання тих, що діють, і нових ТЕС природного газу.

На п'ятому етапі слід визначити можливості розміщення нових електростанцій. Перш за все вивчити проблему вибору майданчиків для великих ТЕС і АЕС, яка обумовлена природно-кліматичними умовами даного регіону.

Шостий етап – це аналіз ринків технічних інновацій. Йдеться про традиційні і прогресивні види енергетичної техніки, що запропоновані на вітчизняному і зарубіжному ринках і відповідають необхідним техніко-економічним і екологічним характеристикам. При цьому використовується інформація про можливих постачальників, ціни, умови постачань і монтажу.

На сьомому етапі слід виконувати аналіз інвестиційних можливостей. Ключовим принципом процесу розробки технічної політики є облік і аналіз на всіх його етапах реальних інвестиційних можливостей енергокомпанії. Розглядаються всі можливі джерела: власні засоби, позикові і залучені ресурси, а також інвестиційні пільги енергокомпанії, що надаються державою.

Підсумковим результатом формування технічної політики стає набір орієнтирів для ухвалення конкретних рішень керівництвом енергокомпанії: раціональна структура генеруючих потужностей електростанцій і паливного балансу ТЕС; шкала одиничних потужностей електростанцій, що відображає раціональні рівні концентрації виробництва і централізації енергопостачання; вимоги до ККД енергоустановок, їх маневрених якостей і екологічних характеристик; частка комбінованого вироблення електро- і теплоенергії; граничні рівні питомих капіталовкладень в нові енергоустановки; перспективні райони розміщення крупних ТЕС і АЕС; технічні пріоритети в реконструкції електростанцій, що діють; пріоритети в ефективності виробництва; напрями технічної політики.

Можна зробити загальний висновок, що розвиток НТП в електроенергетиці, зокрема в підвищенні ефективності використання енергії, обумовлює зростання добробуту громадян країни, дозволяє зменшити негативний вплив на довкілля. Для прискорення темпів НТП в енергокомпаніях необхідно формувати технічну політику компанії, дотримуючись наведеної послідовності етапів. Це дозволить вчасно оцінити ситуацію на ринку електроенергії та обрати ті види наукових розробок в сфері енергетики, які принесуть максимальну користь як державі так і навколишньому середовищу.

#### **Література**

1. Вольвач А.Е. «Седьмой континент» как поставщик энергетических ресурсов и стартовая площадка для земель // Винахідник і раціоналізатор.-2007.- № 4.- С. 38-41.
2. Лицишин М.О., Куцаба О. Энергетична криза в руках винахідників // Винахідник і раціоналізатор.-2007.-№ 8.-С. 20-24.
3. Яценко М. И. Энергия лежащая под ногами // Винахідник і раціоналізатор.- 2007.-№ 3.- С. 12-15.