

Сучасний інструментарій та світова практика стратегічного планування розвитку і впровадження енергоефективних технологій

Здійснено аналіз сучасного інструментарію та світової практики стратегічного планування розроблення й впровадження енергетичних технологій по всьому ланцюгу їх руху від досліджень до ринку. Надано рекомендації щодо використання такого інструментарію в Україні з метою суттєвого підвищення енергоефективності на основі вітчизняних наукових розробок.

Выполнен анализ современного инструментария и международного опыта стратегического планирования разработки и внедрения энергетических технологий по всей цепи их движения от исследований к рынку. Даны рекомендации по использованию такого инструментария в Украине для существенного повышения энергоэффективности на основе использования отечественных научных разработок.

The modern instruments and international practice to address strategic planning of the development and deployment of energy-efficient technologies throughout the value chain of their movement from research to market are performed. The recommendations on the use of similar instruments in Ukraine are presented to significantly improve energy efficiency on the basis of national research.

Постановка проблеми. Розвиток і впровадження енергоефективних та еколого орієнтованих технологій є безумовним пріоритетом для всіх країн, оскільки вони забезпечують енергетичну незалежність та зміцнення конкурентоспроможності національних компаній, сприяють зменшенню деградації екосистем, протидії погіршенню клімату та загрозам техногенних катастроф. Проте, конкуруючи з традиційними технологіями виробництва та споживання енергії і дешевими викопними видами палива, вони потребують значних інвестицій у дослідження, розвиток, демонстрацію і доведення до ринку, а також у модернізацію енергетичної інфраструктури. Це вимагає стратегічного підходу до довгострокового планування їх розвитку і впровадження по всьому інноваційному ланцюгу з використанням сучасного інструментарію – технологічних платформ та дорожніх карт.

Аналіз досліджень та публікацій з проблеми. Методологічні питання планування, прогнозування та інвестування у розвиток перспективних енергетичних технологій досліджуються Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Міжнародною енергетичною асоціацією (МЕА), Всесвітнім економічним форумом, Екологічною про-

грамою ООН (ЮНЕП) [1–4], а також їх науково–дослідними установами. Серед країн – технологічних лідерів значний обсяг досліджень з даної тематики з практичним впровадженням здійснений у Євросоюзі [5]. Разом із тим залишається невирішеною низка питань адаптації цього інструментарію до умов перехідної економіки України з її високим науковим потенціалом, але відсутністю системи стратегічного планування та механізмів комерціалізації наукових розробок.

Метою статті є аналіз сучасного інструментарію та міжнародної практики стратегічного планування розвитку енергетичних технологій по всьому інноваційному ланцюгу від базових досліджень до впровадження на виробництві та ринку і надання рекомендацій щодо організаційно–економічного механізму впровадження такого інструментарію в Україні.

Виклад основного матеріалу. Фінансово–економічна криза стала для розвинутих країн каталізатором розвитку новітніх енергетичних технологій – на заклик Декларації «зеленого зростання» Конференції міністрів 34 країн ОЕСР у травні 2009 року уряди багатьох країн зосередилися на пріоритетах, пов'язаних із розвитком чистої, ефективної та конкурентної енергетики майбутнього [1].

Доречно нагадати, що ще у 1997 році Кіотським протоколом Рамкової конвенції сторін зі зміни клімату було визнано, що перехід до сталої енергетики майбутнього є нагальним викликом для XXI століття та метою політики, яка полягає не тільки у забезпеченні адекватних обсягів енергії для майбутніх потреб, а й здійсненні цього шляхом, що не руйнує цілісності природних екосистем, зокрема під впливом змін клімату. Перехід до сталої енергетики майбутнього передбачає здійснення процесів планування та постачання енергетичних послуг для суспільства таким чином, щоб забезпечувати баланс економічних, екологічних і соціальних наслідків, не ставлячи під загрозу можливості розвитку майбутніх поколінь.

Це обумовлює зміну парадигми в енергетичній політиці від традиційного підходу з боку пропозиції до підходу з боку попиту із забезпеченням критерію «3Е» (енергозбереження, енергоефективність, енергетична безпека). Орієнтована на попит політика вимагає активного залучення населення та промислових споживачів до енергозбереження і диверсифікації енергоресурсів, що має супроводжуватися поступовим скороченням руйнівної дії низьких цін та субсидій і тому потребує відповідної мотивації споживачів на використання таких джерел енергоресурсів.

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Спрощена схема взаємозв'язку складових енергетичної політики з позицій інтегрованого підходу до сталого розвитку енергетики надана на рис. 1.

З боку пропозиції політика енергозбереження вимагає впровадження нових енергоефективних технологій, безпечних та з низькими викидами вуглецю, які на сьогодні не завжди витримують конкуренцію з дешевим викопним паливом та традиційними технологіями його згорання. Ця проблема, ускладнюючи досягнення цілей із зменшення негативного впливу застарілих технологій з високим рівнем викидів вуглецю на довкілля та зміни клімату, поставлена світовою спільнотою у ранг глобальних на наступні два десятиріччя.

За висновками МЕА багато з обіцяючих низько вуглецевих технологій сьогодні коштують набагато дорожче, ніж технології на основі викопного палива, знизити їх вартість та підвищити привабливість для приватного сектору можливо лише шляхом освоєння – прискорення досліджень, розробок, демонстрації та впровадження (ДРДВ) [2]. Навіть якщо технологія технічно відпрацьована на стадії досліджень і розробок (ДіР) та демонстрації, її вартість може залишатися зависокою для виходу на ринок. Проведення технології через цю так звану «долину смерті» може вимагати набагато більших ресурсів, ніж здійснення наукових досліджень та розробок. На етапах комерціалізації технології важлива участь приватного сектору у інвестуванні досліджень для зниження вартості технології. Це вимагає диференційованого підходу до планування та інвестування окремих стадій їх життєвого циклу (рис. 2).

Таким чином, сучасний підхід до планування розвитку і впровадження новітніх енергетичних технологій базується на таких основних принципах:

- дослідження взаємозв'язку між очікуваними результатами розвитку технологій та обсягами інвестицій, необхідних

для їх досягнення, по всьому життєвому циклу технології – від базових досліджень до впровадження (рис. 2);

- «управління за результатами» та орієнтація на задані кінцеві довгострокові цілі, зокрема скорочення обсягів споживання енергії, викидів вуглецю, зменшення ціни виробництва енергії за окремими джерелами, тощо;

- моніторинг конкурентних позицій та відносної вартості комерційного використання нової технології порівняно з традиційними для прийняття рішень щодо напрямів продовження досліджень та політики стимулювання з боку держави;

- тісна співпраця держави з приватним сектором під час вироблення та вибору сценаріїв розвитку і впровадження технологій та визначення обсягів інвестицій (збільшення частки приватних інвестицій ближче до кінця інноваційного ланцюга).

Міжнародна енергетична асоціація у своїй доповіді 2010 року «Перспективи енергетичних технологій» відмітила перші ознаки революції енергетичних технологій, яка відбувається поки що «знизу–вверх», і закликала сприяти задіяння нових джерел зростання і прогресу на основі збалансованого використання відновлювальних ресурсів та перероблення відходів. Уряди повинні здійснити невідкладні заходи з приведення в дію політичних стратегій у сфері технологій з метою подолання розриву між вартістю і конкурентоспроможністю. А промисловість демонструє лідируючі позиції шляхом активної участі у державно–приватному партнерстві.

Дослідження ОЕСР щодо розроблення стратегії еколого орієнтованого зростання також містять висновки щодо необхідності інтеграції такої стратегії у послідовну комплексну стратегію, що охоплює аспекти попиту та пропозиції як на рівні національної економіки в цілому, так і на рівні окремих секторів [7].

Інноваційна стратегія ОЕСР є іншим стратегічним документом, що сприятиме більш широкому використанню різ-

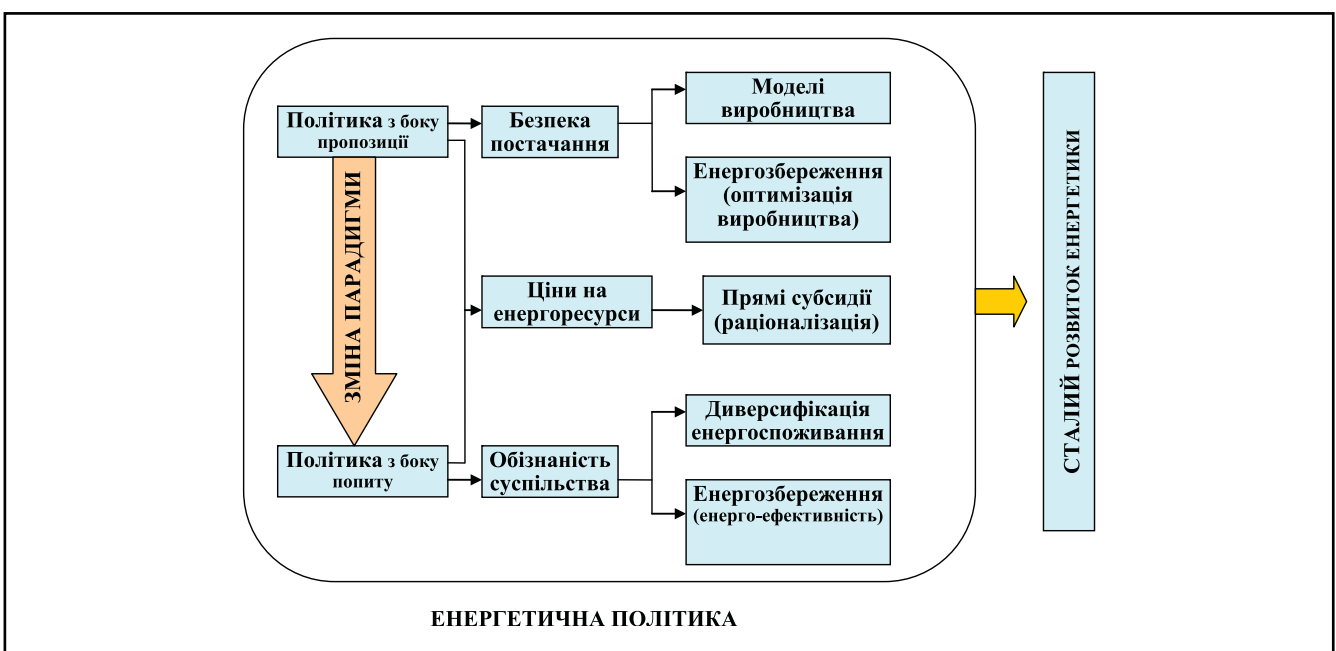


Рисунок 1. Політика сприяння переходу до сталої енергетики майбутнього [6]

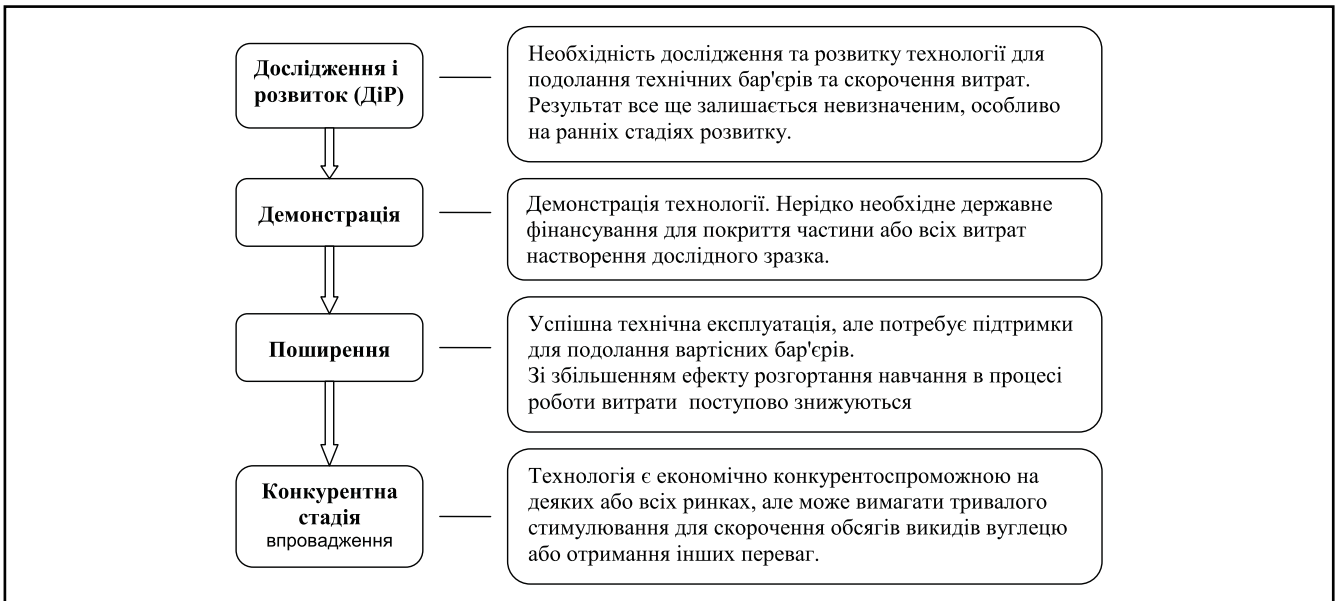


Рисунок 2. Життєвий цикл технології [2, ч. II, с. 123]

них механізмів для участі компаній у розвитку і розповсюдженні екологічно чистих технологій та відповідних знань. Зокрема, вітається збільшення інвестицій в інтелектуальні системи енергозбереження, екологічну інфраструктуру, розширення співробітництва у сфері науки, технологій та інновацій та збільшення інвестицій у наукові дослідження. Отже, впровадження стратегічного планування розглядається як необхідна передумова задіяння додаткових джерел економічного зростання, в тому числі за рахунок використання енергоефективних технологій.

Завдяки активній ролі МЕА та ОЕСР країнами – технологічними лідерами протягом останніх років розвинуто і впроваджуються нові інструменти стратегічного планування технологічного розвитку. Серед них проблемно орієнтований сценарний аналіз, стратегічні технологічні плани, технологічні дорожні карти, а також інструменти управління їх реалізацією, зокрема інформаційно-аналітичні системи, імітаційне моделювання та планування переходу енергетичних технологій до стадій розширення та впровадження.

Доречно нагадати, що стратегія визначає дорожню карту руху вперед у плані як змісту, так і процесу. Цей етап роботи над документом становить ядро всього підходу до стратегічного планування та управління.

Взагалі ж стратегічне планування та управління (СПУ) поєднує процеси управління планами і результатами, за допомогою яких формується довгострокове бачення цілей і тенденцій розвитку економіки та її секторів, визначаються зміни, необхідні для приведення цих тенденцій у відповідність з встановленими критеріями. Цей ітеративний процес формування та реалізації стратегії здійснюється шляхом прямих і зворотних зв'язків між усіма учасниками (узагальнено показано на рис. 3).

Особливістю сучасних систем СПУ є активне залучення бізнесу до визначення траєкторій розвитку економіки та окремих секторів, рушійних сил, стратегічних цілей і зав-

дань, перспективних сценаріїв розвитку, а також необхідних обсягів інвестицій. Технологічні платформи та інформаційно-аналітичні системи (ІАС) на рис. 3 введені як інструментарій координації всіх учасників процесу розроблення планів дій і дорожніх карт, моніторингу досягнення прогресу, оцінки кінцевих результатів.

Так, в Європейському Союзі створення технологічних платформ мало на меті «поєднання технологічних науко-промисловості, регуляторних та фінансових інституцій для розвитку стратегічного порядку денного для лідируючих технологій» [9]. Європейські технологічні платформи (ЕТП) були створені як форуми, керовані представниками бізнес-асоціацій, з метою визначення напрямів середньо- та довгострокових досліджень і технологічних цілей, а також розроблення дорожніх карт для їх реалізації. Завдяки цьому планувалося досягнути синергії між різними акторами у секторі досліджень та підвищити європейську конкурентоспроможність.

У 2009 році в Євросоюзі функціонувало 38 ЕТП, які охоплювали широке коло новітніх технологій та фінансувалися в рамках Шостої та Сьомої Рамкових програм з досліджень і технологічного розвитку (РП6 та РП7) з використанням коштів Структурних фондів або фінансових інструментів Європейського інвестиційного банку. П'ять ЕТП були спрямовані на розвиток новітніх енергетичних технологій, а результати їх досліджень вилилися у розроблення технологічних дорожніх карт, покладених в основу Європейського стратегічного плану з енергетичних технологій.

МЕА розглядає технологічні дорожні карти (далі ТДК) як спеціалізований тип стратегічного плану, який визначає напрями дій організації для досягнення встановлених цілей та кінцевих результатів у визначені терміни. При цьому процес розроблення дорожніх карт розглядається як живий процес створення, впровадження, моніторингу, оцінки та, за необхідності, коригування ТДК мірою досягнення прогресу

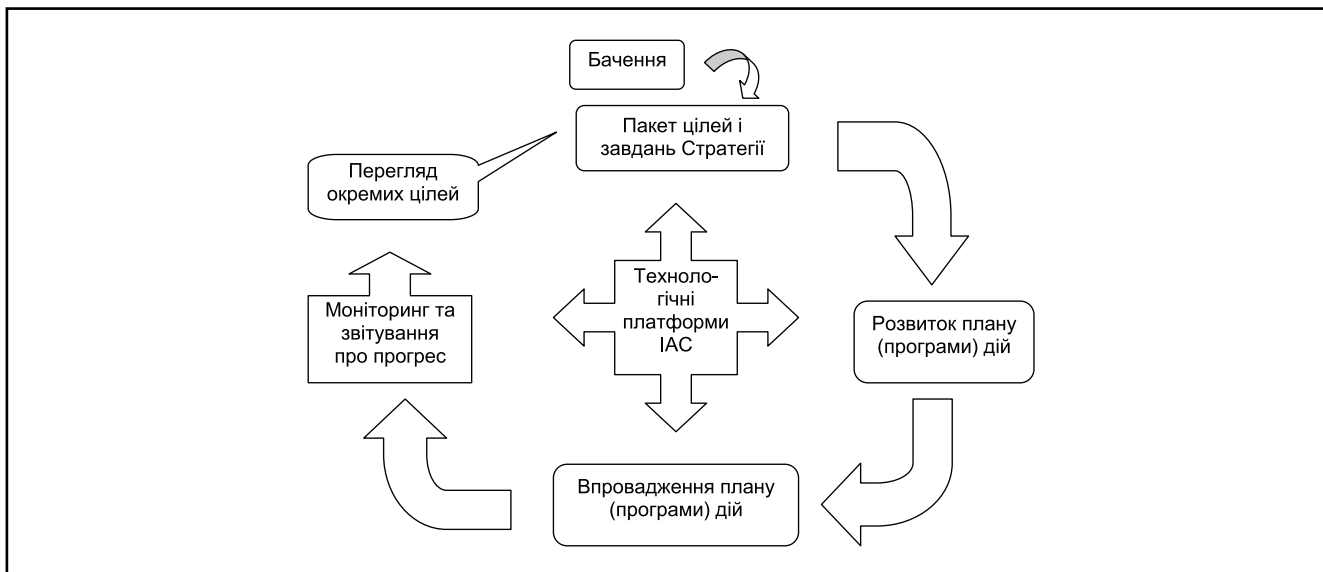


Рисунок 3. Узагальнена інтерпретація процесу стратегічного планування [8]

або появи нових звітних даних, припущень щодо зміни факторів впливу та очікуваних можливостей інвестування [10].

Країни – члени МЕА доручили агентству розробити глобальні ТДК, які б сприяли розвитку і впровадженню інноваційних енергетичних технологій, зокрема, освоєнню ключових технологій, які дозволять досягти скорочення викидів вуглецю в енергетиці до 2050 року на 50%. Кожна з розроблених ТДК містить узгоджені на міжнародному рівні етапи розвитку технологій, описує необхідні зміни у політиці та нормативно-правовій базі, інвестиційні потреби та напрями міжнародного співробітництва. Перелік ТДК, які вже розроблені або розробляються, включає: уловлювання та захоронення вуглецю, електричні та гібридні автомобілі, вітроенергетика, концентрування сонячної енергії, фотоелектрична енергія, біопаливо, енергоефективні будівлі (системи опалення та охолодження), ядерна енергетика, раціональні електромережі, тощо. Особливістю таких глобальних ТДК є їх спрямованість на розвиток складних міжсекторальних технологій та базування на багатосторонніх ініціативах і партнерствах, включаючи великий бізнес.

Ключовими елементами успішної технологічної дорожньої карти є:

- набір кількісних цільових показників для відображення очікуваних результатів;
- проміжні цілі (віхи) на шляху досягнення кінцевих результатів;
- переліки потенційних розривів у знаннях і технологічних обмеженнях, регуляторних обмежень, ринкових та інших бар'єрів для досягнення цілей;
- дії та заходи, необхідні для подолання бар'єрів (розвиток і впровадження технологій, розвиток стандартів та регуляторних норм, формулювання політики, створення фінансових механізмів, залучення громадськості);
- пріоритети (перелік найбільш важливих дій, необхідних для досягнення загальних цілей ТДК) та терміни реалізації з урахуванням взаємозалежності між пріоритетами та взаємозв'язків між учасниками процесу.

Успішна ТДК завдяки своїй логічній побудові повинна надавати можливість зворотного зв'язку між отриманими результатами реалізації її та визначеними пріоритетами і здійснювати оцінку внеску проекту або окремих заходів та дій в отримання очікуваних результатів.

Головні етапи процесу формування дорожньої карти показано на рис. 5.

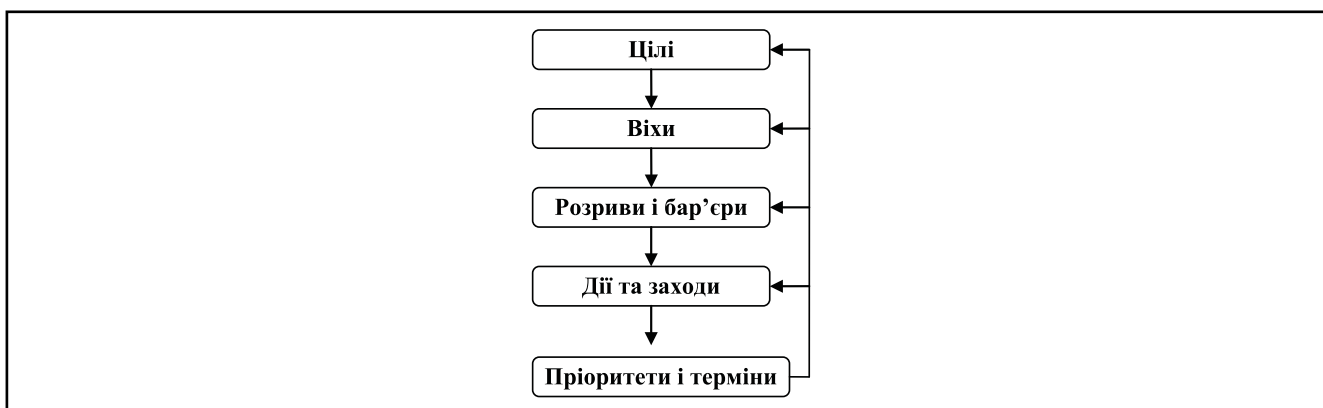


Рисунок 4. Логіка розроблення ТДК

Процес формування ТДК охоплює два типи діяльності (експертні оцінки та прийняття узгоджених рішень) та чотири фази (планування і підготовка, формування Бачення, розвиток ТДК, впровадження ТДК, оцінювання результатів, коригування або перегляд ТДК).

Ядро процесу формування ТДК формує діяльність експертних груп (РГ), які здійснюють оцінку загальних та проміжних цілей, оцінюють розриви у наявних знаннях і бар'єри для впровадження технологій, визначають пріоритети та головні задачі, а також здійснюють свої оцінки щодо вибору можливих сценаріїв розвитку. РГ включають експертів з технологій, різних напрямів політики, економістів, фінансистів та науковців.

Вихідною передумовою ефективної роботи РГ та розроблення ґрунтовної ТДК є наявність якісних даних про ситуацію в енергетичному секторі: виробництво, постачання, кінцеве споживання енергоресурсів в розрізі секторів, ефективність їх конверсії, а також прогнозних даних щодо розвитку секторів економіки, ринків, складу і кількості населення, зокрема, споживачів енергоресурсів. Дані щодо використання технологій доповнюються якісними показниками технологічних процесів виробництва і споживання енергії. Такий широкий набір даних потрібен для формування «базової лінії» (ситуації в секторі у вихідній точці роботи над стратегією або планом), розроблення моделей прогнозування інвестицій та обґрунтування сценаріїв розвитку і впровадження технологій у секторі для досягнення кінцевих цілей.

Доречно нагадати, що у 2001 році низкою міжнародних організацій за лідируючої ролі Міжнародного енергетичного агентства (IEA) та Міжнародного агентства з атомної енергії (МАГАТЕ) був розроблений базовий перелік індикаторів для сталого розвитку енергетики (ISPE), який охоплював 41 енер-

гетичний, екологічний, соціальний та економічний показник [11]. Доопрацьований і скорочений до 30 показників набір було опубліковано у 2005 році у спільній доповіді міжвідомчої групи «Енергетичні індикатори для сталого розвитку: методологія та керівні принципи» (MAGATE та ін.) [12].

Слід зауважити, що приватним сектором з 80-х років минулого століття накопичений достатній досвід розроблення технологічних дорожніх карт, під якими розуміють «графічне представлення планованого або прогнозованого розгортання у часі шляху руху виробничо-економічних цілей» [13]. Це свого роду гібрид мережевих графів, діаграм, таблично-матричного представлення даних для прийняття рішень групами експертів в результаті обговорень та мозкових штурмів із залученням значного обсягу економічної, технічної та правової (у тому числі щодо об'єктів інтелектуальної власності) інформації.

На регіональному рівні системну роботу з впровадження нових підходів до розбудови сталої енергетики майбутнього проводить Європейський Союз. Починаючи з грудня 2008 року Європарламентом прийнято пакет директив, спрямованих на посилення політики енергоефективності у ЄС, зокрема, вдосконалення законодавства щодо стимулювання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ), встановлення більш жорстких стандартів споживання енергії на транспорті та у якості палива, тощо. В березні 2011 року Єврокомісією схвалено План енергоефективності на 2011 рік, спрямований на активізацію дій щодо досягнення 20-відсоткового скорочення споживання енергії до 2020 року.

Європейська стратегія для сталої, конкурентоспроможної та безпечної енергетики (так звана Стратегія 20-20-20) передбачає зниження до 2020 року споживання первинної енергії на 20%, збільшення частки ВДЕ у енергетичному ба-



Рисунок 5. Процес формування технологічної дорожньої карти [10]

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗЕЙ ТА ВИДІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

лансі ЄС до 20% та скорочення на 20% викидів парникових газів [14].

З метою прискорення розвитку і використання більш ефективних та еколого орієнтованих енергетичних технологій ЄС прийняла Європейський стратегічний план з енергетичних технологій (скорочено – SET-plan) [15]. Він передба-

чає інтегрований підхід до планування досліджень, демонстрації результатів та їх впровадження (ДРДВ) з фокусом на масштабні програми.

Такими масштабними програмами, які повинні забезпечити швидке розроблення ключових енергетичних технологій на європейському рівні, визначені Європейські індустріальні іні-

Основні характеристики технологічних дорожніх карт для Європейського стратегічного плану з енергетичних технологій

	Назва ТДК	Стратегічні цілі на 2020 рік	Вартість (млн. €)	Індикатори результатів
1	Вітроенергетика: – нові турбіни та компоненти; – морські вітрові технології (великі турбіни глибоководні); – інтеграція мереж (грид-інтеграція)	20% у загальному обсязі споживання електроенергії	6000 2500 1200 2100	Зменшення вартості виробництва вітрової електроенергії на 20% до 2020 року. 10 демонстраційних проектів наступної генерації турбін, в т.ч. прототип у 10–20 MW
2	Фотоелектрична (ФЕ) енергетика: – зменшення вартості та підвищення ефективності фотоелектричних систем ФЕС; – інтеграція ФЕС у ринок постачання електроенергії в ЄС	12% від попиту Європи на електроенергію	9000 5500 3500	Зменшення вартості ФЕ систем до 2020 року: Збільшення ефективності конверсії ФЕС на 23–35%. Збільшення життєвого циклу модулів до 40 років, Інверторів та акумуляторів до 25 років
3	Концентрація сонячної енергії (нагрівання): – зменшення вартості та підвищення ефективності; – підвищення швидкості зберігання і гібридизації	3% обсягу постачання електроенергії ЄС	7000 4400 1700	Підвищення ефективності конверсії на 20%. Суттєве зменшення споживання води та землі
4	Біоенергетика: – доведення технологій до комерційної зрілості; – підтримка виробництва та вирощування біомаси; – продовження досліджень для підтримки біоенергетики	14% у загальному обсязі енергії ЄС; 60% від цілі по емісії CO ₂ в ЄС	9000 7900 600 400	Зменшення вартості виробництва електроенергії до менш як 0,05 Євро/кВт протягом 2015–2020 років; Зменшення вартості виробництва біопалива до 0,6 Євро/літр еквіваленту газоліну (рівень 2008 року)
5	Уловлювання та зберігання вуглецю (УЗВ): – забезпечення придатності існуючих технологій УЗВ; – розвиток більш ефективних та конкурентних технологій	Зменшити емісію CO ₂ до 0 у 2020 р.	10500–16500 8500–13000 2000–3500	Зменшення вартості технологій УЗВ на 30–40% до 2020 року. Підвищення ефективності звичайних вугільних електростанцій більш як на 50% до 2020 року
6	Модернізація електромереж: – впровадження мережевих технологій, надійність мереж; – підготовка довгострокової еволюції електромереж; – активне залучення споживачів до енергоефективності	Інтегрувати національні мережі у Пан-Європейську електромережу	2000 1200 100 600	Залучення щонайменше 1,5 млн. споживачів. Значне підвищення потужності електромереж (щонайменше на 35% від споживання електроенергії). Підвищення якості постачання електроенергії
7	Атомна енергетика: – створення та робота натрієвого швидкого реактору; – створення, будівництво та робота демонстратора альтернативної технології (газового чи охолодженого реактора); – підтримуюча інфраструктура для прототипу	Експлуатація реакторів IV покоління з 2040 року. 30% ринку	5–10 млрд. євро 2–4 млрд. євро 600–800 млн. 1,45–2,75 млн.	Отримання ліцензії для роботи прототипу і демонстраційних реакторів для старту у 2020 році. Демонстрація урівняння вартості енергії атомних реакторів з іншими видами енергії з низьким CO ₂
8	Розумні міста: – будівлі; – електромережі; – транспорт	Зменшити на 30% викиди CO ₂ . стала енергетика на місцевому рівні	10000–12000	Демонстрація у 25 містах з понад 5000 тис. мешканців та 5 великих містах з понад 1 млн. мешканців. У 3 секторах (будівлі, електричні мережі та транспорт) досягнення цілей ЄС на 2020 рік по зміні клімату

ціативи (EII) у сферах: вітроенергетики, сонячної енергетики, розумних електричних мереж, біоенергетики, уловлювання та збереження вуглецю, сталого розщеплення атома. Вони об'єднують бізнес, наукові кола, країни-члени ЄС та Єврокомісію через механізми державно-приватного партнерства з розподілом ризиків. Паралельно Європейський альянс з енергетичних досліджень (European Energy Research Alliance – EERA) працює у напрямі узгодження своєї дослідницької діяльності з пріоритетами SET-плану та встановлення рамок умов для спільного програмування досліджень на рівні ЄС.

Дорожні карти та відповідні оцінки витрат на дослідження, розвиток технологій, демонстрацію результатів та виведення їх на ринок є об'єктом періодичного перегляду та доповнень з урахуванням досягнутого прогресу. Табл. 1 містить перелік пріоритетних ТДК та їх основних характеристик (стратегічних цілей, обсягів інвестицій та ключових індикаторів результату) відповідно до огляду, здійсненого Єврокомісією у жовтні 2009 року [5].

Якість розроблення ТДК значною мірою визначається доступністю для експертів значного обсягу актуальної інформації з широкого кола показників по трьох сферах діяльності (економіка, енергетика, екологія) та потенціалу дослідницьких інституцій з розроблення і впровадження новітніх технологій. Це виводить на перший план створення складних розгалужених інформаційно-аналітичних систем для обслуговування експертів-розробників ТДК, інвесторів та осіб, що приймають рішення.

В Європейському Союзі для розроблення та імплементації Стратегічного плану з енергетичних технологій (SET-плану) створено єдину інформаційну систему на базі Об'єданого центру досліджень (Joint Research Centre). Така інформаційна система під назвою SETIS (SET-Plan Information System) обслуговує процеси формування, впровадження та коригування 9 ТДК, включених до SET-плану, на всіх стадіях інноваційного ланцюга руху технології [15]. Система тісно співпрацює з Європейськими технологічними платформами, промисловими учасниками, торговельними асоціаціями, Європейським альянсом з енергетичних досліджень, міжнародними організаціями та фінансовими інституціями і є фактично центральним ядром всієї системи стратегічного планування.

Крім традиційної функції зі збору інформації така система здійснює:

- моделювання розвитку енергетичних технологій оцінки та вибору сценаріїв їх реалізації, необхідних обсягів інвестицій та їх розподілу між державою та приватними учасниками;
- оцінки очікуваного впливу розроблених технологій на європейську енергетичну безпеку та зменшення викидів парникових газів;
- визначення переліку і змісту ключових індикаторів кінцевого результату;
- оцінки поточних видатків на дослідження і розвиток та демонстраційні проекти в рамках пріоритетів плану;
- розроблення ТДК та моніторинг їх впровадження;

– оцінки прогресу в реалізації програм розвитку технологій за ключовими індикаторами результату та виконання всього SET-плану.

Висновки

Завдяки системному підходу до вирішення проблеми енергоефективності в Європейському Союзі, як власне і у багатьох інших країнах, відбувається серйозна концентрація інтелектуальних та фінансових ресурсів на найбільш перспективних, але витратних напрямках досліджень та інноваційного розвитку. Це вимагає стратегічних підходів до розроблення планів і програм та посилення координації на стадії як розроблення, так і реалізації.

Сучасні підходи до процесу планування у ринкових економіках характеризують неперервність, залучення широкого кола зацікавлених учасників з приватного сектору та громадськості, переорієнтація ролі держави у бік координуючих, регуляторних функцій та обмеженого фінансового стимулювання, бажано непрямого через диверсифіковані джерела і, натомість, паритетне залучення коштів приватного сектору на стадіях демонстрації та впровадження новітніх технологій, тобто на тих ланках інноваційного ланцюга, які сприяють отриманню кінцевого результату.

Держава підтримує процеси створення і виведення новітніх технологій на ринок на найбільш ризикових стадіях їх розроблення та розвитку, проте вкладені значні державні інвестиції мають забезпечити опанування нової хвилі технологій п'ятого та шостого технологічних укладів та відрив розвинутих країн від конкурентів вже через десять-двадцять років. При цьому крім технологічного оновлення вони отримують новітню інфраструктуру, як енергетичну, так і транспортну, та одночасно покращання умов життєдіяльності для громадян. Такий прорив у технологіях має забезпечити і збільшення економічного розриву з рештою країн, які спізнюються в освоєнні нових підходів до планування та управління.

В Україні реалізується декілька державних цільових програм (ДЦП) з розвитку енергетики та енергетичних технологій. У 2012 році передбачається фінансування державних цільових програм енергоефективності на 2010–2015 роки, розробка і впровадження енергозберігаючих світлодіодних джерел світла та освітлювальних систем на їх основі, програми «Ядерне паливо України». Здійснюється коригування Енергетичної стратегії України до 2030 року. Разом із тим цим програмам бракує системності та сталого фінансування, орієнтованого на досягнення кінцевого результату – зменшення на 20% обсягів споживання енергії до 2020 року [16], а тим більше обсягів викидів парникових газів, проблемної сфери нашої економіки.

Порівняльна характеристика енергоспоживання, енергоемності та впливу на довкілля промислових і енергетичних об'єктів в Україні і світі доводить необхідність суттєвого підвищення енергоефективності на виробництві та у побуті, переходу на відновлювальні джерела паливно-енергетич-

них ресурсів та альтернативні види палива. Впровадження стратегічних підходів до планування розвитку і впровадження енергоефективних технологій є для нас нагальною проблемою, враховуючи велику кількість недостатньо завершених для комерціалізації наукових розробок.

Враховуючи, що енергоефективність є наскрізним пріоритетом розвитку країни, від якого залежить і наша економічна незалежність, доцільно розпочати в енергетиці та споріднених галузях – споживачах енергоресурсів впровадження напрацьованих світовою практикою інструментів: технологічних платформ, технологічних дорожніх карт та моделей узгодження показників кінцевих результатів з обсягами необхідних фінансових ресурсів. Це допоможе зрушити з місця і проблему впровадження стратегічного планування на рівні національної економіки, де Україна тупцює вже близько п'яти років, відставши від наших сусідів – Казахстану та Російської Федерації.

Література

1. Declaration on Green Growth, adopted at the Meeting of the Council at Ministerial Level on 25 June 2009. [C/MIN(2009)5/ADD1/FINAL]. – [режим доступу]: www.oecd.org.
2. Перспективы энергетических технологий 2006. В поддержку Плана действий «Группы восьми». Сценарии и стратегии до 2050 г. ОЕСР/МЭА, WWF России (пер. на русский язык). – М.: 2007. – 586 с.
3. The Green Investing 2011: Reducing the Cost of Financing. World Economic Forum USA Inc. April 2011. – [режим доступу]: <http://www.weforum.org>
4. Навстречу «зеленой экономике»: путь к устойчивому развитию и искоренению бедности. Обобщающий доклад для представителей властных структур. ЮНЭП, 2011 г. – [режим доступу]: www.unep.org/greeneconomy
5. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of Regions on Investing in the Low Carbon Technologies (SET-Plan). – COM(2009) 519 final. – [режим доступу]: <http://www.ec.europa.eu>
6. Luluk Sumiarso Energy Sector and Climate Change: Challenges and Opportunities to the Indonesian Energy Sector. Presented at Asia-Pacific Forum on Low-Carbon Economy. Beijing, June 17–20, 2009.
7. OECD Green Growth Strategy. – OECD, 2009. – [режим доступу]: www.oecd.org/greengrowth
8. Guidelines on Strategic Planning and Management of the Energy Sector. UN ESCATO, New York, 2002. – [режим доступу]: www.un.org
9. European Commission Forth Status Report on the European Technology Platforms. Harvesting the Potential. – Luxembourg, 2009. – 108 с. – [режим доступу]: http://cordis.europa.eu/technology-platforms/home_en.html.
10. Energy Technology Roadmaps. A guide to Development and Implementation. OECD/IEA, 2010. – [режим доступу]: <http://www.iea.org>
11. Indicators for Sustainable Energy Development, presented at the Ninth Session of the Commission on Sustainable Development, 16–27 April 2001, New York.
12. Energy Indicators for Sustainable Development: Methodologies and Guidelines, International Atomic Energy Agency (IAEA), United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), International Energy Agency (IEA), Eurostat, European Environment Agency (EEA). Vienna, 2005. – [режим доступу]: <http://www.iea.org>
13. Соловьева Г.М. Перспективы применения технологических «дорожных» карт в системе государственного управления. Материалы первой международной научно-практической Интернет-конференции «Процедура разработки Форсайта». – Иркутск, февраль 2007 г. – С. 114.
14. Green Paper. A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy. Brussels, 8.3.2006. COM(2006) 105 final. – [режим доступу]: <http://ec.europa.eu>
15. The European Strategic Energy Technology Plan/ Towards a low-carbon future. European Union, 2010. – [режим доступу]: <http://setis.europa>
16. Національна доповідь про стан та перспективи реалізації державної політики енергоефективності у 2008 році. НАЕР, НАН України, Київ, 2009. – 94 с.

Н.В. СЕМЕНЧЕНКО,

к.е.н., доцент, Національний технічний університет України «КПІ»

Імперативи запровадження вертикальної та горизонтальної інтеграції

Розглядається фінансова синергія та її вплив на залучення капіталу за умов об'єднання однієї та декількох компаній. Аналізується фінансова економія від масштабу злиття та економічні стратегії горизонтальної та вертикальної інтеграції. Надаються принципи використання тієї чи іншої стратегії.

Рассматривается финансовая синергия и ее влияние на привлечение капитала при объединении одной и

нескольких компаний. Анализируется финансовая экономия от масштаба слияния и экономические стратегии горизонтальной и вертикальной интеграции. Приводятся принципы использования той или иной стратегии.

The article examines a financial synergy and its impact on capital raising by the joint one and several companies. It analyzes the financial savings from the scale merger and