

Федулова Л.І., д-р екон. наук

Інститут економіки та прогнозування НАН України

ФОРСАЙТ: СУЧАСНА МЕТОДОЛОГІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ

(Продовження. Початок у попередньому номері)

Системно розкрито сутність методології Форсайту та обґрунтовано її роль у формуванні технологічної політики і стратегії соціально-економічного розвитку. Здійснено порівняльну оцінку методів Форсайт-досліджень та особливостей застосування національних Форсайт-програм. На підставі отриманого узагальненого результату зроблено висновки щодо можливостей застосування Форсайту для України.

Практика країн. Слід зазначити, що історично сформувалися два підходи до технологічного передбачення: індустріальний та науковий. Протягом останніх 10–15 років технологічне передбачення стало обов'язковим інструментом для всіх розвинених країн світу й авторитетних міжнародних організацій при розв'язанні проблем короткострокового і довгострокового планування та ухваленні стратегічних рішень щодо індустріального й економічного розвитку як окремих країн, так і регіонів світу. За даними UNIDO, головного координатора цих робіт, національні програми з технологічного передбачення сьогодні почали здійснювати понад 40 країн світу. Особливості Форсайту деяких країн наведені в табл. 3.

Випадки, коли застосовується Форсайт:

- виникнення соціально-економічних проблем довгострокового характеру (низька конкурентоспроможність, технологічне відставання, виснаження природних ресурсів, демографічні проблеми тощо);
- необхідність посилення позицій на світових ринках за рахунок підвищення технологічного рівня виробництва й активізації інноваційної діяльності;
- потреба в ухваленні політичних рішень щодо вибору стратегічних альтернатив розвитку з урахуванням наявних можливостей і обмежень;
- неможливість ефективної реалізації політики без досягнення консенсусу між державою, бізнесом і суспільством;
- розробка соціальних програм (старіюче населення, охорона здоров'я, освіта): Німеччина, Японія, Австрія, Нідерланди;

Особливості Форсайту деяких країн

Країна	Назва програми	Характерні особливості
Японія	Технологічний Форсайт	В основу програм Форсайту покладений метод Дельфі, за допомогою якого кожні п'ять років розробляється технологічний прогноз на найближчі 30 років.
Велика Британія	Програма "Форсайт 1" (1994–1999 рр.) враховувала тільки технологічні і ринкові перспективи. "Форсайт 2" (1999–2002 рр.) і "Форсайт 3" (2002–2004 рр.) характеризується інтеграцією технологічних, ринкових і соціальних проблем, а також залученням широкого кола учасників.	Очолює програму урядовий комітет, до якого входять представники 17 міністерств і відомств. Основний механізм реалізації – програма стимулювання кооперації ЛІНК. Перша програма була побудована за дисциплінарним принципом – сформовано 16 тематичних комісій, до складу яких ввійшли експерти з промисловості, університетів і держсектора. Практично всі комісії очолювалися представниками великих компаній. У цій програмі на основі результатів методу Дельфі (опитування було проведено серед 7 тис. фахівців) була складена матриця 27 пріоритетних напрямів, поділених на елементи, що представляють ринкові можливості для Великобританії та наукові і промислові можливості для їхнього досягнення. Згодом метод Дельфі більше не використовувався. У другій програмі "Форсайт" поряд з раніше встановленими цілями – підвищенням конкурентоспроможності і поліпшенням якості життя, була додана ще одна мета – досягнення стійкого розвитку. Був розширений склад учасників і посилений міждисциплінарний підхід (створені 3 нові тематичні комісії – проблеми старіння населення, попередження злочинів, обробна промисловість, а 15 галузевих комісій об'єднані в 11). У 2002 р. після всебічної оцінки результатів попереднього періоду почався новий етап, одна з головних задач якого – прискорення програми, більш швидке реагування на нові виклики і можливості. Замість 11 тематичних груп, які охоплюють широкі сектори і діють більше п'яти років, сформована "рухома" програма, кожен етап якої складається максимум з 4 підпрограм тривалістю від 9 до 18 місяців. Проекти повинні підпадати під дві найважливіші категорії: 1) найактуальніші проблеми соціально-економічного розвитку, де наука може запропонувати можливі рішення; 2) найперспективніші сфери науки. У квітні 2002 р. були розпочаті два пілотних проекти – "захист прибережної зони від повеней" і "когнітивні системи". У списку перспективних тем: інтелектуальні системи інфраструктури, ідентифікація інфекційних захворювань, кібернадійність і попередження злочинів, спектральний електромагнетизм. Кожна програма являє собою три взаємозалежних етапи – аналіз, поширення інформації і застосування результатів, підготовка до наступної програми. У результаті визначаються державні

Країна	Назва програми	Характерні особливості
		пріоритети в науково-технічних програмах, у підготовці кадрів, у методах державного регулювання. Бюджетні пріоритети формуються на основі п'ятирічних планів, а з 90-х рр. – з урахуванням довгострокових прогнозних (на 15–30 років) пріоритетів Форсайту [25].
США		Визначення пріоритетів технологічного розвитку на 10 років в основному за допомогою методу критичних технологій
Німеччина		Розробка стратегічного бачення для Міністерства освіти і науки на 20 років
Росія	Промислово-енергетичний Форсайт "Енергетика і енергозбереження" та "Індустрія наносистем і матеріалів" [26, 27]. "Російський IT-Foresight".	Складання класифікованого списку перспективних технологій у металургії, розробка основних критеріїв, за якими будуть оцінюватися технології (упроваджуваність, екологічна безпека, соціально-економічний ефект від запровадження технології). Вибір орієнтирів науково-технологічного розвитку відбувається на регулярній основі шляхом формування переліку пріоритетів і критичних технологій. Пріоритетні напрями розвитку науки, технологій і техніки та критичні технології раз у кілька років аналізуються і коректуються з урахуванням глобальних тенденцій розвитку і середньострокових пріоритетів соціально-економічного розвитку країни. На їхній основі формується Федеральна цільова програма "Дослідження і розробки по пріоритетних напрямках розвитку науково-технологічного комплексу Росії на 2007–2012 роки", у рамках якої фінансуються прикладні дослідження і розробки, що створюють основу технологічного розвитку країни.
Ірландія	Технологічний Форсайт, у процесі якого визначаються критичні технології (у вигляді переліку так званих стратегічних технологічних платформ – СТП). Другий проєкт – розробка майбутніх сценаріїв розвитку, які ґрунтуються на результатах технологічного Форсайта. "Уявлена Ірландія: сценарії майбутнього до 2030 року" [28].	Перший пілотний Форсайт-проєкт було здійснено у 1998 р. У 2003 р. були оцінені його результати і прийнято рішення про організацію Форсайт-процесу на постійній основі. СТП вирішують широкий спектр завдань, формуючи базис для розробки національної стратегії розвитку. Сфера застосування СТП не обмежується виробництвом визначеного продукту або межами того чи іншого сектора економіки. Кінцева мета СТП – формування і розвиток унікальної стійкої конкурентної переваги.

Джерело: складено автором.



- стратегічні програми інноваційного розвитку країни: Японія, Ірландія, Австралія;
- прогнози, сценарії, технологічні карти розвитку галузей економіки: Великобританія, Італія, Канада;
- посилення інтеграції науки й освіти: ЄС;
- розробка національних (міжнародних) науково-технічних програм: Чехія, Китай, ЄС;
- формування переліку критичних технологій: США, Франція, Нідерланди;
- позиціонування країни у світовому науково-технологічному просторі (бенчмаркінг): Японія, Велика Британія, Німеччина.

Так, особливістю програми "Форсайт" в *Угорщині* є виключення прямої участі урядових чиновників, які відповідали раніше за науково-технічну політику. В ній задіяно понад 200 провідних експертів країни, декілька сотень представників бізнесу, науки і адміністрації, проведено більше ніж 200 робочих нарад. Результати програми, в тому числі і рекомендації експертних комітетів, розглядалися парламентом за участю міністерств, відповідальних за розробку стратегічних планів інноваційного розвитку, та інших відомств. Таким чином, вперше на національному рівні використано міждисциплінарний підхід до формування стратегії розвитку країни. Разом з тим, при здійсненні програми було виявлено дві проблеми: 1) виявилось, що експертам важко перейти від традиційної практики прогнозування, за якої розробляється один науковообґрунтований сценарій, до багатоваріантного розгляду майбутнього; 2) Форсайт вимагає міжгалузевого підходу в державній політиці, а в Угорщині, як і в більшості постсоціалістичних країн, урядовий апарат побудований на основі вертикально-галузевого принципу.

Заслуговує на увагу також "Технологічний Форсайт" у *Швеції*, метою якого, ще починаючи з 1997 р., було залучення якомога більшого кола учасників до обговорення ефективних шляхів стимулювання довгострокової взаємодії між технологічними, економічними, інституційними і соціальними процесами, а також надання компаніям та організаціям допомоги в питаннях довгострокового планування. В Швеції проект ініційовано діловими та науковими колами. Його організаторами виступили Шведська королівська академія інженерних наук, Національна рада промислового та технічного розвитку, Фонд стратегічних досліджень і Федерація промисловості. В 1999 р. було створено вісім експертних комітетів (в їх роботі брало участь 130 експертів з боку промисловості, науки та держсектора) за такими напрямками: охорона здоров'я та медицина; біологічні природні ресурси; суспільна інфраструктура; виробничі системи; інформаційні та комунікаційні системи; матеріали та матеріальні потоки; послуги; освіта.



У 2003 р. підсумки першого етапу "Технологічного Форсайту" визнані успішними і прийнято рішення розпочати його другий етап. Намічено розширити сфери його дії, розповсюдивши на регіональний рівень і промисловість, а також посилити участь у ньому корпорацій та інших організацій. Збільшилося коло спонсорів другого етапу: крім Шведської королівської академії інженерних наук ними виступили Фонд знань, Конфедерація профспілок, Конфедерація підприємців, Шведська дослідницька рада, Агентство інноваційних систем.

Одна зі сторінок *японського досвіду* стосується вибору загального обсягу науково-технічних пріоритетів. Так, на початку 1970-х рр., коли Японія за низкою параметрів свого науково-технічного потенціалу вийшла на рівень провідних західноєвропейських країн, виникло питання, у яких напрямках науки і техніки його найдоцільніше розвивати далі. У результаті проведеного аналізу світової економічної ситуації, ресурсних можливостей Японії та її місця в системі світових господарських зв'язків було зроблено висновок: стратегія загального розвитку, що реалізується в США, коли одночасно приділяється увага зростанню практично всіх промислових галузей, а отже, винятково широкому комплексу науково-технологічних напрямів, для Японії непридатна. Найправильнішим вважався інший шлях: зосередити національні ресурси, досить невеликі відносно американських, на окремих наукових і виробничих напрямках, тобто обрати так звану *селективну* стратегію економічного розвитку, реалізовану на основі ретельно відібраних пріоритетів. На інших напрямках було вирішено використовувати в основному закордонні досягнення, тобто закуповувати патенти, ліцензії і готову техніку, а самим здійснювати роботи переважно методичного й аналітичного характеру, не вступаючи в змагання зі світовими лідерами. У рамках цієї стратегії з пріоритетів було виключено цілу низку науково-виробничих напрямів, наприклад, розробка і виробництво літаків та авіаційних двигунів (після війни японська авіаційна промисловість була ліквідована).

Проте, спеціальне дослідження, проведене Об'єднанням західнонімецьких машинобудівників, дозволило показати, що до успіхів в економічному і технологічному розвитку японців привели такі заходи: 1) міжфірмова кооперація в галузі досліджень і розробок, наявність особливого "доконкурентного етапу", коли зацікавлені компанії спільно формують основи базового нововведення, причому на деяких ключових напрямках організаційну, і частково фінансову, підтримку здійснювала держава; конкурентна боротьба між компаніями розпочиналася лише на наступному етапі, коли відбувалася комерціалізація результатів досліджень та розробок, і кожна фірма вже самостійно їх розвивала та удосконалювала; 2) широке застосування найсучасніших технологій, як правило, забезпечене закупівлями за кордоном відповідного устаткування, патентів, ліцензій і ноу-хау; 3) крупносерійність випуску продукції, що дозволяла реалізувати принцип "економії на масштабах виробництва" та істотно



знизити ціну виробів (так, подвоєння обсягу випуску здешевляло її на 30%); 4) концентрація на визначених сегментах ринку й орієнтація на випуск виробів, що користуються особливо широким попитом. При цьому кожна фірма максимально обмежувала кількість випуску моделей або типорозмірів продукції, нерідко навіть відхиляючи особливі побажання замовників. Зазначене свідчить про те, що в Японії питання удосконалення національної науково-технічної політики знаходяться в центрі уваги уряду. Обґрунтований вибір пріоритетів, їхнє своєчасне коректування і продуманість заходів для реалізації в економіці та соціальній сфері забезпечують величезний внесок у розвиток країни та сприяють підвищенню її ролі в загальносвітових процесах.

Росія. У 2004–2005 рр. Міністерство освіти і науки Росії здійснило роботу з перегляду переліку пріоритетів на істотно модифікованій методологічній базі. *По-перше*, в основу експертного аналізу були покладені критерії випереджального економічного зростання і забезпечення технологічної безпеки. При цьому експерти спочатку визначали групи товарів і послуг, що могли б вироблятися на основі російських технологій і бути конкурентоспроможними на російському і світових ринках, ці товари і послуги обговорювалися на експертних фокус-групах, і лише на другій стадії відбиралися технології, що мають найбільший потенціал для їх розробки. Таким чином, були обрані технології, першочергова підтримка яких сприяла зростанню конкурентоспроможності російської промисловості і сфери послуг.

По-друге, був значно розширений арсенал використовуваних методів – до їх числа увійшли інтерв'ю з керівниками великих компаній, експертні панелі, тематичні фокус-групи, а також серії експертних опитувань. Комбінація різноманітних підходів дозволила на різних етапах роботи задіяти найліпші якості експертів, побудувати обговорення у фокус-групах навколо практичних аспектів використання технологій і, за рахунок цього, значною мірою уникнути лобювання з боку окремих наукових шкіл. Сформований у підсумку перелік пріоритетів був значно коротшим і детальнішим за попередній та відрізнявся більш практичною спрямованістю. До нього увійшло вісім напрямів:

- інформаційно-телекомунікаційні системи;
- індустрія наносистем і матеріали;
- живі системи;
- раціональне природокористування;
- енергетика й енергозбереження;
- транспортні, авіаційні і космічні системи;
- безпека і боротьба з тероризмом;
- військова і спеціальна техніка.

Перші шість напрямів відбивають глобальні пріоритети сучасного технологічного розвитку, в них зосереджений інноваційний потенціал, що ви-



значає напрямки формування нових глобальних ринків товарів і послуг. У першу чергу це стосується сфери інформаційних технологій, розвитку індустрії наносистем і нових матеріалів, розробок в галузі живих систем.

Кожний із зазначених пріоритетних напрямків у Росії має істотний науково-технологічний доробок. Два останні пов'язані із забезпеченням національної безпеки. Разом з цими напрямками істотних змін зазнав і перелік критичних технологій: він був скорочений з 52 до 34 позицій. Для кожної з критичних технологій експертами були описані їхні найважливіші складові, подано оцінки їх інноваційного і ринкового потенціалів, необхідних заходів щодо підтримки високого технологічного рівня з боку держави. Таким чином, робота з формування пріоритетів науково-технологічного розвитку в Росії з кожним раундом набуває нових рис, стає все більш орієнтованою на практичні потреби російської економіки.

У 2007–2008 рр. у Росії здійснюється національний науково-технологічний Форсайт. Так, у грудні 2006 р. на засіданні Міжвідомчої комісії по науково-інноваційній політиці була затверджена Концепція довгострокового прогнозу науково-технологічного розвитку Російської Федерації на період до 2025 р., що передбачає проведення робіт з виявлення найбільш перспективних наукових і технологічних напрямків, що могли б бути основою для довгострокової наукової й інноваційної політики розвитку країни, і оцінку технологічних можливостей обраних напрямків для підвищення конкурентоспроможності російських компаній. Реалізація цього проекту має дати новий імпульс розвитку Форсайту в Росії. Масштаби проекту, широта і розмаїтість охоплюваних проблем передбачають не тільки використання кращого світового досвіду, але й розробку нових оригінальних методів Форсайту, найбільш адекватних викликам, перед якими стоїть сфера науки й інновацій у Росії.

Європейський Союз. В країнах ЄС набір методик Форсайту залежить від того, хто є спонсором проекту: урядові структури, приватний бізнес чи наукові центри [29]. Матеріали Форсайт-проектів найчастіше використовуються при формуванні національної стратегії науково-технологічного розвитку й інноваційної політики, тому фінансуються в основному державними структурами різного рівня: як правило, уряди (федеральні і регіональні) надають близько 80%, наукові і неурядові організації – не менше 10%, приватний бізнес (промисловість) – близько 5%.

Домінуючі теми Форсайт-проектів у країнах Західної Європи, що мають 30-50-річний обрій, пов'язані з проблемами забезпечення стійкого соціально-економічного розвитку і життєдіяльності людини. Для нових членів ЄС актуальними є вектори розвитку відповідно до вимог європейської спільноти, а також регіональні проблеми. При цьому у відкритих Форсайт-проектах роль питань військового характеру є другорядною. Як позитивний приклад міжна-



родного співробітництва називається спільний Форсайт-проект п'яти країн Північної Європи у галузі розвитку водневої енергетики до 2030 р., у якому взяли участь 16 партнерів з наукових установ, промисловості, енергетичних компаній і асоціацій. Більшість прогнозів демонструє процес конвергенції нових науково-технологічних напрямків, утворення міждисциплінарних кластерів, що пов'язують теоретичні науки з появою нових промислових секторів. Зокрема, обговорюється питання про злиття ІКТ, нанотехнології і біотехнології. У 2005–2006 рр. ЄС виділив два нових пріоритети для країн цього регіону, що привернули увагу не тільки експертів, але й широкої громадськості – це "когнітивні" науки ("розумні системи") і "здорове старіння".

Ірландія. Безпрецедентне економічне зростання Ірландії, що розпочалося у 1990-ті рр. і тривало ціле десятиліття, ґрунтувалося на моделі економічного розвитку, що характеризується сполученням трьох "Т" – технології (Technologies), таланти (Talents), відкритість (Tolerance). У пошуках факторів зростання ірландці методично і регулярно досліджують глобальні ринкові тренди, прогресивні технології та їх потенційний вплив на майбутнє. Ірландський Форсайт набув характеру постійного процесу, що дозволяє забезпечити виявлення нових і коректування існуючих стратегічних технологічних платформ (напрямів) – СТП. При проведенні першого технологічного Форсайту вибір було зроблено на методології експертних панелей, але в 2003 р. вони були визнані недостатньо ефективними і замінені методом критичних технологій.

Що стосується самого поняття СТП, то в ірландському варіанті воно має власне тлумачення: *стратегічні технологічні платформи* – це групи технологій, що у сукупності можуть мати широкий спектр практичних застосувань, будь-то бізнес-процеси, виробництво продуктів чи послуг [30]. До того ж сфера застосування СТП не обмежується виробництвом визначеного продукту або межами того чи іншого сектора економіки. Кінцева мета СТП – формування і розвиток унікальної стійкої конкурентної переваги. СТП виступають як інструмент для: 1) вибору пріоритетів державного фінансування науки; 2) формування стратегії прикладних досліджень і розробок, орієнтованої на реальні потреби промисловості; 3) створення промислових кластерів, що охоплюють, у тому числі, малі і середні підприємства; 4) стимулювання науково-дослідної діяльності компаній у промисловості; 5) залучення прямих зовнішніх інвестицій; 6) фокусування політики державних відомств. Перелік СТП регулярно актуалізується (табл. 4). Фінансова підтримка державою технологічних платформ, що не виправдовують себе, так само як і тих, що здатні перейти на самофінансування, припиняється.

Порівняльний аналіз ірландських та європейських СТП показує принципові розходження між ними. Так, європейські платформи відрізняє те, що вони поєднують широкі зацікавлені кола навкруги загальної концепції техно-



логічного розвитку з наступним формуванням критичної маси дослідницьких та інноваційних ресурсів навколо пріоритетних напрямків. Європейські платформи характеризуються високою інтенсивністю досліджень, активною підтримкою з боку національних урядів, приватного капіталу, рамкових програм ЄС, структурних фондів, Європейського інвестиційного банку тощо. Але, якщо європейські платформи орієнтовані на окремі сектори, то ірландські – на міжсекторальне співробітництво і реалізацію міжгалузевих наукових досліджень.

Таблиця 4

Стратегічні технологічні платформи Ірландії

Ключовий сектор	Приклади СТП
Інформаційні і комунікаційні технології	<ul style="list-style-type: none">мережеві технологіїсистема взаємодії "людина-машина"компоненти: інтеграція, мініатюризація, низьке енергоспоживання, нова архітектурарозробка систем розподільчих та паралельних розрахунків, прогнозування і безпеки
Створення нових матеріалів, технологій і бізнес-процесів	<ul style="list-style-type: none">розробка і виробництво нових та удосконалених матеріалів, включаючи біоматеріали, "розумні" та повторно використовувані матеріалиінтеграція і мініатюризація обладнання
Охорона здоров'я і наука про життя	<ul style="list-style-type: none">біотехнології в медицині, сільському господарстві, харчовій промисловостігеноміканові види діагностикицілеспрямоване постачання ліків до хворих органів за допомогою нанороботів
Хімія і фармацевтика	<ul style="list-style-type: none">традиційні і передові технології біологічного синтезугнучкі, екологічно чисті та ефективні процесиавтоматизація і моніторинг виробничих процесів
Природні ресурси	<ul style="list-style-type: none">виробництво якісної і безпечної харчової продукціїуправління якістю навколишнього середовищавикористання біотехнологій в сільському господарстві і харчовій промисловостіаналіз ринків, визначення майбутніх потреб в продуктах харчування
Енергетика	<ul style="list-style-type: none">використання нових і відтворювальних джерел енергіїінтелектуальні рішення на основі енергетичних технологійтехнології енергозбереження і повторного використання
Транспорт і логістика	<ul style="list-style-type: none">інтермодальні транспортні системи (ефективний розподіл простору між різними видами транспорту)телематичні технології (управління транспортними маршрутами)управління транспортною інфраструктурою
Будівництво та інфраструктура	<ul style="list-style-type: none">використання ІКТ (системи трьохмірного проектування, кошторисні розрахунки тощо)нові будівельні матеріали та елементиоптимізація процесів будівництва

Джерело: Бойкова В., Салазкин М. Ірландія: новий контекст розвитку // Форсайт. – 2007. – № 3. – С. 71.



Загалом, Форсайти, проведені на сучасному етапі в різних країнах, пропонуються укрупнено звести до трьох груп: 1) Форсайти Японії (найбільш прогресивні і визначають напрями розвитку інших Форсайтів у світі в наступні 10–15 років); 2) Форсайти ЄС в галузі нанотехнологій; Великобританії (використовують різні аналітичні методи, у тому числі сценарні технологічні рішення); 3) Форсайти країн Східної Європи, а також країн, що використовують нові підходи до форсайту (наприклад, механізм взаємодії, відпрацьований раніше в рамках проведеного в Південній Америці Форсайту рибальського господарства, є управлінським інструментом для розв'язання військових конфліктів, що відбуваються там).

Галузеві і корпоративні Форсайт-проекти націлені на вибір технологічних пріоритетів, визначення основних факторів, здатних вплинути на зміну ринків, оцінку потенційних продуктів, що можуть користуватися попитом на цих ринках, виявлення технологічного потенціалу галузей і корпорацій, вибір заходів, необхідних для розвитку існуючих і досягнення нових конкурентних переваг. Подібні проекти в різні роки реалізовувалися в багатьох країнах і таких компаніях, як Даймлер-Крайслер, Шелл, Моторола, Сіменс, Еріксон та ін. Так, як стверджується в доповіді представника компанії Даймлер-Крайслер на семінарі "Національний і корпоративний Форсайт" [31], корпоративний Форсайт відрізняється від більш вузького напрямку технологічного прогнозування проведенням додаткового аналізу політичних, економічних і соціальних факторів та вивченням їхнього взаємовпливу.

У термінах корпоративного Форсайту головним кроком підготовки сценарію майбутнього розвитку є визначення взаємодії між соціальним і технологічним розвитком. Для цих цілей проводиться ретельне вивчення соціальних тенденцій і змін поведінки клієнтів залежно від проникнення нових технологій на ринок. Таким чином, у рамках Форсайту технологічне прогнозування завжди пов'язане із широким аналізом розвитку соціального й економічного середовища. Процес підготовки сценарію майбутнього розвитку організовується як структурований і цілеспрямований процес взаємодії між експертами з різних дисциплінарних шкіл і тими, хто виконує різні корпоративні функції.

Як приклад галузевого Форсайту можна розглянути Форсайт-дослідження ДУ НДІ суспільного здоров'я РАН щодо визначення потенціалу російської медичної науки [32]. Основою формування Форсайт-сценарію були результати експертного опитування, а в якості експертів запросили членів Російської медичної академії наук, керівників наукових центрів та інститутів РАН і Федерального агентства з охорони здоров'я і соціального розвитку – всього 98 осіб із 63 установ.

Метою дослідження була оцінка потенційних можливостей російської медичної науки щодо випуску наукової продукції, нових технологій, освітніх



і медичних послуг, лікарських препаратів і медичної техніки; оцінка перспективної ролі російської медичної науки на світовому ринку охорони здоров'я. Результати дослідження показали, що для досягнення до 2010 р. обсягу результатів наукових досліджень у сумі 121,9 млн дол. США необхідні інвестиції в розмірі 10–20 млн доларів. Для одержання до 2020 р. прогнозованого експертами доходу від нових технологій в 1,5 млрд дол. США, необхідний обсяг інвестицій має становити 100–150 млн дол. США. Отримані результати дослідження дають підставу вважати, що очікуваний соціальний ефект впровадження у практику результатів наукових досліджень дозволить підвищити кількісні і якісні можливості системи охорони здоров'я Росії виробляти конкурентоспроможну продукцію.

Регіональний Форсайт дозволяє розробити реальну стратегію і тактику розвитку регіону. З його допомогою можна виробити ефективну інноваційну політику, оптимізувати інфраструктуру та стимулювати трансформацію традиційної економіки в економіку знань. Правильна стратегія передбачає обмежений вибір інноваційних пріоритетів, що стимулюватимуть інноваційну активність на найбільш перспективних напрямках та забезпечать диверсифікованість економіки і її стійке зростання. Як свідчить світова практика, перш ніж починати розробляти стратегію, необхідно узгодити ключові напрямки розвитку між основними зацікавленими сторонами: адміністрацією, бізнесом і населенням регіону [33–35].

Як приклад, наведемо інформацію про практику регіонального Форсайту в Росії. Зокрема, у 2006 р. в Іркутській області стартував пілотний регіональний проект "Форсайт" за підтримки адміністрації області [36]. Зазначений проект формувався разом з Агентством по промислому розвитку ООН (UNIDO), Російським науково-дослідним інститутом економіки, політики і права в науково-технічній сфері (м. Москва), за підтримки російських журналів, ВНЗ і НДІ Іркутської області. Перша частина роботи над Форсайтом області була представлена на IV Байкальському економічному форумі в рамках дискусійного майданчику: "Технологічний Форсайт: регіональний аспект". Про важливість Форсайту як інструменту, здатного підвищити якість комплексного планування соціально-економічного розвитку, були проінформовані муніципальні структури області, з якими проводиться робота щодо впровадження елементів Форсайту в систему управління муніципальною освітою.

Підсумки здійсненої за рік роботи були представлені на презентації "Форсайт Іркутської області: пілотна доповідь", що відбулася 11–12 грудня в присутності губернатора області. На презентації були представники регіональних органів державної влади, органів місцевого самоврядування, громадськості і наукової сфери регіону, а також експерти з консорціуму "Промест" (Італія), які вже реалізували регіональний Форсайт в Італії. Проведена в Іркутській області робота з формування регіонального Форсайту одержала по-



зитивну оцінку з боку відомих експертів у цій сфері. Таким чином, у 2006 р. були створені умови для інституціонального й інформаційного забезпечення реалізації проекту. Метод Форсайту буде використовуватися як основний інструмент довгострокового прогнозування перспектив розвитку соціально-економічної сфери, освіти, науки і технологій.

Отже, можливості Форсайту відкриті всього десятироків тому, але без нього вже не працює жодна державна структура. Американські і європейські наукові центри на замовлення своїх урядів складають прогнози політичного, економічного, а в основному, технологічного майбутнього своїх країн. При прийнятті будь-якої відповідної програми розвитку в усіх міжнародних корпораціях типу IBM або Майкрософт, вони проходять панель аналізу фахівців з наукового передбачення. Агентство промислового розвитку ООН здійснює спеціальну програму Форсайту для всіх промислових підприємств світу, що прагнуть заглянути у своє майбутнє з метою оптимізації витрат і доходів. Це абсолютно правильний підхід, адже "*Форсайт*" з англійського ще перекладається як розсудливість, далекоглядність, передбачливість. Форсайтом займаються вчені різних спеціальностей: економічний прогноз розробляють економісти, політичний - політики, а технологічний відповідно технологи. Форсайт виходить з варіантів можливого майбутнього, що можуть настати за відповідних умов: правильного визначення сценаріїв розвитку, досягнення домовленості у виборі того або іншого бажаного сценарію, розпочатих заходів щодо його реалізації. Особлива увага приділяється досягненню консенсусу між основними "гравцями" щодо найважливіших стратегічних напрямів розвитку шляхом організації їх постійного діалогу (у рамках панелей експертів, робочих груп, семінарів, конференцій тощо).

Для постсоціалістичних країн важливо те, що у модель проведення Форсайту завжди закладено приватно-державне партнерство. При підготовці і проведенні процедури мають поєднуватися центральна влада, корпорації і регіони для формулювання технологічної політики в цілому спектрі галузей промисловості. Таким чином, вибудовується сполучення й узгодження державної промислової політики, регіонального розвитку і корпоративних стратегій. Суттєво змінюються історичні функції державного управління в багатьох країнах. Так, якщо на попередньому етапі одна з ключових функцій держави полягала у створенні загальних інфраструктур, яких більше ніхто не міг створити, – транспортної, енергетичної, то зараз відбувається перехід від будівництва інфраструктур до управління розвитком. Зокрема, в Англії одне з основних офіційно проголошених завдань держави – допомога в прискоренні технологічного розвитку, а показником конкурентоспроможності економіки і держави в цілому стають такі характеристики, як швидкість розповсюдження знань, довжина технологічного циклу – від інновації до споживача.



Уроки для України. На жаль, в українській практиці використовуються застарілі методи прогнозування: методи роботи із соціальними, політичними, фінансовими, культурними аспектами впровадження технологій. Нехтується класичне положення, вироблене досвідом інших: країна, що активно інвестує тільки в розробку технологій, але не забезпечує їхнє вбудовування в національну промисловість, працює на інтереси інших держав – тих, де інноваційний цикл є замкнутим до рівня виробництва. Якщо в країні недобудована інноваційна економіка, то профінансовані наукові дослідження потім повертаються у вигляді товарів із країн з вибудованим інноваційним циклом.

У цьому контексті методологія Форсайту робить предметом аналізу і передбачення повний цикл розгорнення технології – від задуму до утилізації і реінвестування коштів, а не тільки науково-дослідної частини. Тому і кількість учасників Форсайту значно більша і, головне, позиційно різноманітніша – адже це всі залучені до повного циклу розвитку технології: споживачі, торговельні мережі, виробники, вчені, інвестори.

Сьогодні стало очевидним, що макроекономічне регулювання вичерпало себе і на шляху застосування лише фіскального інструментарію ми не одержимо промислового й економічного зростання. На попередньому етапі ці інструменти були ефективні, але тепер державне управління має зміщатися у бік програм і політик, зокрема технологічної політики. Сутність такої політики полягає в тому, що держава не просто створює умови для діяльності компаній, які самі приймають рішення в умовах ринку, а в тім, що визначаються пріоритетні технології і технологічні платформи, які цільовим методом підтримуються. Форсайт може успішно формуватися лише там, де є елементи розвинутого цивілізованого суспільства, оскільки передбачення є продуктом не тільки діяльності вчених, але й результатом активної участі різних соціальних верств суспільства, активних громадян.

Аналіз закордонного досвіду дозволив виділити три важливих моменти Форсайту, які слід враховувати у вітчизняній практиці прогнозування: *по-перше*, чітке визначення замовника Форсайту на першому етапі структурування; *по-друге*, правильна оцінка тимчасового об'єму планування (зокрема, не рекомендується виходити з поточної структури потреб у довгостроковому прогнозі, структура майбутніх потреб буде зовсім іншою); *по-третє*, розходження інтересів різних гравців при наявності науково-технологічного компонента Форсайту: ключові технології, цікаві для одних, найчастіше можуть бути відкинуті іншими (необхідно враховувати наявність можливого конфлікту інтересів: на макрорівні, на рівні галузі/сектора, технології/винахідника).

Важливим моментом у цьому контексті є необхідність врахування таких важливих факторів розвитку суспільства, як: глобалізація, розвиток суспільства знань, інформація, особливості інформаційно-комунікаційних технологій, здоров'я нації, середовище, раціональне природокористування. Як



приклад, слід зазначити міжнародні дослідження в цій сфері Американської ради зі співробітництва з Університетом Організації Об'єднаних Націй, результати яких щорічно видаються в оглядах "State of the future" ("Стан майбутнього"), а також дослідження *RAND Corporation*. Показово, що перераховані ними 15–16 основних викликів людства цілком корелюються між собою, і їх необхідно враховувати також і в українських Форсайтах.

Відповідно до міжнародного досвіду проведення Форсайту до уваги мають прийматися можливості країни для розвитку технологій: *по-перше*, можливості прийняти технології (для багатьох країн уже це проблема), *по-друге*, можливості розвивати ці технології як відповіді на основні виклики людства. Крім того, у національних форсайтах варто уважніше ставитися до реалізації можливостей усунення бар'єрів і перешкод. Для України, що має відповідно до світових рейтингів значні інтелектуальні можливості для відповідей на виклики, однією з таких перешкод може стати бажання все зарегулювати.

В українській практиці важливо враховувати досвід Західної та Східної Європи щодо використання програми "Форсайт", оскільки пріоритети даної програми висвітлюють найактуальніші науково-технічно-логічні та соціально-економічні перспективні проблеми, виступаючи як маяки всього суспільства. Водночас вони не є жорсткими критеріями бюджетного фінансування НДДКР, тому його структура лише частково співпадає з пріоритетами "Форсайту". Зокрема, даний підхід доцільно використовувати для розробки пріоритетів державного фінансування нових напрямків НДДКР, як механізм визначення необхідних інституційних змін у цій сфері, при формуванні НІС. Важливу роль даний підхід відіграв би у зміцненні контактів державного сектора, приватного бізнесу та суспільства в цілому, розвитку культури співробітництва при розробці принципових рішень щодо шляхів технологічного розвитку країни.

У той же час для успішного застосування Форсайту з метою підвищення ефективності державної науково-технологічної політики необхідно чітко сформулювати його мету і завдання, а також визначити фінансові і кадрові ресурси, що можна задіяти як у державному секторі, так і в національному масштабі. При цьому однією з головних умов ефективного застосування даного механізму є готовність суспільства керуватися довгостроковими перспективами розвитку країни, а не короткостроковими кон'юнктурними інтересами. Прогноз не повинен являти собою просту суму матеріалів, а вмещувати порівняння можливих доцільних варіантів стратегій технологічного розвитку країни на середньострокову перспективу та об'єктивну оцінку очікуваних результатів їх реалізації. Необхідність упровадження методології технологічного передбачення на державному рівні обумовлюється також зростанням масштабів світової глобалізації, новими суспільними потребами, що вимагають прискорення технологічних змін, зменшення економічних ризиків, оптимального використання наявних ресурсів.



Література

25. Foresight Making the Future Work for You (Британська програма прогнозування) / British Council Ukraine. – К., 2002.
26. "Енергетична стратегія Росії на період до 2020 року" затверджена распоряженням Уряду від 28 серпня 2003 г. № 1234-р.
27. Перечень критических технологий Российской Федерации. Утвержден Президентом РФ 21 мая 2006 г., Пр-842.
28. Imagineering Ireland: Future Scenarios for 2030. Foresight Brief № 041 [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.efmn.info/index.php?option=com_dostan&task=doc_view&gid=41>.
29. Шелюбская Н. "Форсайт" – новый механизм определения приоритетов государственной научно-технической политики // Пробл. теор. и практ. управления. – 2004. – № 2. – С. 60–65.
30. Бойкова В., Салазкин М. Ирландия: новый контекст развития //Форсайт. – 2007. – № 3. – С. 66–75.
31. Ruff. F. Corporate foresight and company future strategies [Електронний ресурс] / Доклад на семинаре "Национальный и корпоративный форсайт" (Москва, 17–18 ноября 2003 г). – Доступний з: <<http://unido.ru/rus/foresight.html>>.
32. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.mcramn.ru/ramn_devel_to_2025/pril_11.ht>.
33. Practical Guide to Regional Foresight in the United Kingdom. European Commission, 2002.
34. The FORRIS Blueprint: Experiences and ideas for developing regional foresight in a RIS/RITTS project context. European Commission, 2004.
35. The UPGRADE Blueprint: Foresight strategy and actions to assist regions of traditional industry towards a more knowledge-based. European Commission, 2004.
36. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <<http://www.govirk.ru/tematicheskie%20razdely/otchet/otchet-2006/>>.