

ся існуючими можливостями, вони повинні розуміти проблему, а також мати налагоджені контакти у цій сфері.

І останнє. Попри всі ці зусилля, є розуміння того, що всі сторони мають брати в роботі активну участь і що є межі того, чим повинні перейматися Управління науки і технологій й сама програма. Зважаючи на це, програма

свідомо прагне інформувати та залучати якомога більше учасників із секторальних спільнот. Таким чином, секторальні спільноти впевнені у програмі, впевнені у її досягненнях та у самому процесі роботи, а отже, вони примножують ефективність програми «Форсайт», її результатів та повідомлень, які вона несе.

*Майкл Кинен*

### **Британский опыт прогнозно-аналитических исследований и использование их результатов в практике реализации государственной политики в научно-технологической и инновационной сферах**

*Показана организация научно-технологической сферы в Великобритании, освещена политика, осуществляемая в ней, ее движущие силы. Детально характеризуется Британская программа прогнозирования: ее первый — начальный — цикл и третий, продолжающийся и ныне.*

*Бен Феррарі*

## **Програма прогнозування як ефективний механізм взаємодії органів законодавчої та виконавчої влади Великобританії з науковою спільнотою та широкою громадськістю**

*Висвітлено різні аспекти використання програми «Форсайт» у Великобританії, обговорюється питання зв'язків між громадськістю та науково-технологічною сферою при виконанні прогнозно-аналітичних досліджень, проінформованості широкого загалу щодо роботи вчених.*

На сьогодні я працюю у компанії, яка займається інвестиціями в технології на ранньому етапі їх розробки в науково-дослідних установах та університетах, і ми розбудовуємо співпрацю з партнерами в Україні. Проте дана стаття базується на досвіді, який я отримав, керуючи відділами наукових досліджень та трансферу технологій у різних університетах Великобританії. Хочу підкреслити, що наша країна має деякі характерні особливості, які є дуже сприятливими для прогнозування. У той же час зауважу, що у кінцевому рахунку однієї лише програми

на кшталт програми «Форсайт» недостатньо для вирішення всіх питань використання можливостей науки для розвитку економіки. Для досягнення того результату, до якого, на думку багатьох дослідників, має прагнути Україна, необхідно проведення цілого ряду взаємопов'язаних заходів.

Якщо ми поглянемо на низку заходів, які відбулись у 2002 році в рамках програми «Форсайт», маємо визнати, що критикувати масштаби програми досить важко, оскільки було вжито цілий ряд різноманітних заходів, а також зроблено сер-

© Бен Феррарі, 2006

йозну спробу залучити багато різних зацікавлених сторін. А якщо поглянути на критерії відбору, які ми використовували, щоб відбирати проекти для програми «Форсайт», то, напевно, можна визнати, що тут було поставлено досить складне завдання. Це зовсім непростий підхід до розробки політики в науково-технологічній сфері, але він вартий затрачених зусиль. Міждисциплінарний підхід також важкий. Нелегким є і визначення провідних суб'єктів з різних секторів. Отже, ініціатори програми взяли на себе виконання надзвичайно складного завдання, причому вони не шукали легких шляхів, а намагалися віднайти той, який би забезпечив отримання більш значущих результатів, і такий підхід до справи мені дуже сподобався.

Занепокоєння і тривогу викликало насамперед питання, наскільки промисловість готова поділитися своїм розумінням того, які технології будуть потрібні в майбутньому певним компаніям та секторам. Ризик полягає у тому, що представники промисловості можуть вважати цю тему надто закритою, щоб виносити її на широке обговорення. У наукових колах виникли серйозні побоювання, що програма «Форсайт» призведе до скорочення фінансування фундаментальних досліджень. І у цьому контексті, напевно, важливо запитати себе, чи достатньо громадськість підготовлена, щоб зрозуміти суть проблеми і зробити свій внесок у досить складний процес прогнозування.

Проте, попри ці потенційні труднощі, в реалізації програми було досягнуто значного прогресу, і я з упевненістю приєднуюсь до тих, хто вважає, що програма «Форсайт» є дуже важливою для Великобританії. Які для цього є підстави? Я вважаю, що питання керівництва є дуже важливою складовою успіху. Хто стане лідерами, які очолять це обговорення? Одним з привабливих аспектів та рушійною силою Програми прогнозування у Британії, особливо останнім часом, став той факт, що найвище ке-

рівництво урядових та академічних кіл відкрито заявило про свою підтримку та приєдналось до прибічників програми. І це мало дуже важливі наслідки, справивши величезний позитивний вплив на рівень довіри до Програми прогнозування. На питання, чи завжди це було так, краще за мене, напевно, може відповісти доктор Кінен. Я не знаю, чи залучення високопосадовців до програми відбулось із самого початку і без особливих зусиль, чи воно належить до нових ініціатив, але з упевненістю можна сказати, що на сьогодні воно виправдовує себе.

Отже, чому промисловість бере участь у програмі? Як і для чого вона пододала свої побоювання з приводу розкриття її знань та, можливо, закритої інформації? На мою думку, однією з причин стало те, що темпи та інтенсивність конкуренції у світовому масштабі швидко зростають, і промисловість чудово розуміє: ми не можемо ані сховатися від цього, ані змінити щось, потрібно просто це прийняти. Врешті, ми побачили, що промисловість все більше прагне до співпраці та готова до певної міри ділитися інформацією, особливо, коли справа стосується сканування горизонту — діяльності, що передує зростанню конкурентоспособності. Звичайно, існує і велика частина інформації, яку великі компанії тримають у таємниці. Це цілком природно, і навряд чи коли-небудь зміниться, але відомі приклади співпраці у сфері наукових досліджень, в якій брали участь такі компанії, як «Mobile Virtual Centre of Excellence» (<http://www.mobilevce.com>). У цьому випадку компанії насправді зібрались гуртом, щоб обговорити свої майбутні потреби у технологіях, а по закінченні обговорення разом замовили проведення досліджень в університетах. Отже, така схема спрацьовує, і ми вже побачили, що вона дає позитивний результат.

Що специфічного є у британському середовищі та які саме його особливості були сприятливими для програми «Форсайт»? Науковці у Великобританії, як уже

згадувалось, звикли змагатися за фінансування своїх досліджень. Отже, хоча, з одного боку, програма запроваджує нові критерії та завдання, проте науковці звикли адаптуватись до нових правил гри і загалом дуже успішно грають за будь-якими запропонованими правилами. Але чи це є перевагою? Винахідливість залучається для перемоги у новій грі, якщо можна так сказати, а не для обов'язкового наслідування ключових цілей програми, і після першої хвили протестів, як свідчить мій власний досвід, науковці швидко стають експертами у використанні нових принципів та критеріїв у власних інтересах.

Британська громадськість дуже широко цікавиться основними питаннями, відповіді на які лежать у сфері науково-технологічних розробок, але далі я б хотів більш глибоко розглянути питання, яке, на мою думку, стосується проблем сприйняття науки у суспільстві, а отже, і нашої можливості переконати громадськість оплачувати ще дорожчу науково-дослідну базу.

Не можу пригадати час, коли б у британському секторі вищої освіти все було гладко та без жодних проблем. На сьогодні точаться запеклі суперечки щодо розміру плати за навчання та зарплати викладачів. Занепокоєння викликають також приватизація та зосередження науково-дослідних зусиль. Отже, постає питання, чому від концепції прогнозування не відмовились як від ще одного небажаного втручання у науково-дослідну діяльність. Я вже згадував про розподіл фінансування та здатність адаптуватись до нової системи. І, на мою думку, методологія прогнозування переконливо довела, що її можна використовувати на різних рівнях аналізу. Незалежно від того, чи це європейський, національний або регіональний рівень. І я думаю, що саме це і стало вагомим аргументом на користь створення системи, яку науково-дослідна спільнота просто не може ігнорувати. Адже сьогодні результати, отримані у ході прогнозування, визначають

такі питання, як створення європейського науково-дослідного простору (the European Research Area). Програма прогнозування також визначає принципи розподілу фінансування науково-дослідними радами та все більше починає впливати на стан справ на місцевому рівні, визначаючи, якою має бути інфраструктура науки для зростання конкурентоспроможності в регіональній економіці. Отже, насправді, чого б не шукали науковці — чи то фінансування, чи то підтримки або вказівок, — методологія прогнозування, здається, здатна відповісти на всі питання.

За умови обмеженості ресурсів питання про пріоритети стає основним. Повернемось до питання про громадськість, її зв'язок із програмою «Форсайт» та науково-технологічною сферою взагалі. Я не впевнений, наскільки ефективною сама Програма прогнозування виявилась у залученні широкого загалу до обговорення можливостей науки. Я з радістю вислухаю людей, більш компетентних у цьому питанні, але, на моє переконання, коли справа заходить про науково-технологічну сферу, громадськість у Великобританії у своєму розумінні науки та ставленні до неї, керується лише певними проблемами. І найчастіше ці питання знаходяться серед тих, які висвітлюються у газетах та на телебаченні. Це проблеми глобального потепління, потенційної необхідності в майбутньому використовувати ядерну енергію, питання старіння населення та використання тварин для тестування нових ефективних ліків. Деякі з цих проблем, що стосуються старіння населення та глобалізації, можуть мати значний вплив на інноваційну систему країни, але, на мій погляд, у Великобританії розуміння цих проблем суспільством сьогодні пов'язане радше з нестабільністю та скороченнями робочих місць, ніж з потребою вирішувати певні завдання в науково-технологічній сфері. Я вважаю це проблемою, і думаю, що будь-яка програма має більш

детально її розглянути. Але у Великобританії вирішення цієї проблеми, як уже говорилося раніше, взяли на себе науково-дослідні ради, створивши програму “Наука і суспільство”, яка має чотири основні складові: вивчення суспільної думки, робота з молоддю та вчителями, заохочення науковців до спілкування з громадськістю та інформування суспільства.

Проте одна з найбільш хвилюючих проблем впливає із суспільної складової прогнозування і подібних програм. Вона полягає у тому, що молодь все більше відсторонюється від професій у науковій сфері. Моя дружина викладає фізику і її дуже хвилює зменшення кількості студентів, які обирають освіту в галузі фізики, а також вона занепокоєна відчутним погіршенням математичних здібностей у студентів. До того ж студенти звертають мало уваги на новий складний аналіз можливих сценаріїв розвитку майбутнього на кшталт тих, що їх пропонує програма «Форсайт», і, на мою думку, справа у тому, що наука видається їм недостатньо захоплюючою. Науково-дослідні ради намагаються зарадити цій ситуації, наприклад, за допомогою рекламної кампанії можливостей, що відкриті для інженерів, математиків та фізиків у дослідженнях космосу. І ця кампанія має успіх, тому, думаю, варто повернутися до питання значення програми «Форсайт» для Великобританії. Проте ця програма — не панацея від безлічі проблем, що стоять перед науково-технологічним сектором. Напевно, слід згадати про спостереження, яке не буде несподіванкою для моїх колег, що займаються прогнозуванням, але може може бути корисним для тих, хто міркує над можливим розвитком подій в Україні. Йдеться про проблему участі громадськості у прогнозуванні, а саме про те, як така участь відбивається на створенні наступного покоління науковців.

Зупинюсь на одному з останніх проєктів програми, що займався довірою до інформаційних технологій та запобіган-

ню злочинності у цій сфері. Проєкт з’явився після перегляду програми у 2002 році. Він звертався до проблеми, яка хвилює не лише британців, а весь світ у цілому. Хоча я не експерт у проблемах безпеки, так склалось, що я більше за інших працював над цим проєктом. Отже, якими були досягнення цього проєкту, котрі, на моє переконання, пояснюють, чому Програма прогнозування у її сьогодиншньому вигляді має успіх. Ми знову повертаємось до питання керівництва, а саме до того, що політики найвищого рівня позиціонують себе як ключових учасників програми. У керівництві цим проєктом дуже активну участь брав один з науковців найвищого рівня. В аналізі наукової сторони проблеми брали участь більше сорока вчених, а також більше двохсот експертів з інших областей. Із моїх розмов з колегами, які займаються науково-дослідною діяльністю у сфері безпеки, я зробив висновок, що наукова спільнота у цьому секторі вважає результати проєкту дуже цінним надбанням. Я, як представник спільноти, яка займається інвестиціями, також вважаю ці проєктні звіти дуже цінними, оскільки вони узагальнюють та пояснюють зрозумілою мовою надзвичайно складні речі. Неможливо перебільшити значення цих задокументованих узагальнень та аналізу, які відтепер доступні для таких людей, як я, які не є безпосередніми учасниками Програми прогнозування, але які цілком природно прагнуть скористатись її результатами.

Сьогодні ми маємо поглянути в обличчя фактам: наше використання інформаційних технологій значно випереджає наші можливості гарантувати безпеку їх застосування. Отже, важко знайти більш важливу тему, і мені як члену суспільства видається належним, що цьому питанню було приділено таку увагу.

Нарешті назву дві-три переваги, які я отримав безпосередньо від програми «Форсайт». Говорячи про свій досвід, я маю на увазі досвід керівника в науково-

дослідній сфері. Однією із значних проблем, з якими стикаються університети у стосунках з промисловістю, є той факт, що багато спільних проектів є надто короткостроковими. По суті співпраця між університетами та промисловістю у багатьох випадках є короткостроковою за своєю природою. Прогнозно-аналітичні дослідження сприяли створенню умов для більш тривалої співпраці, оскільки вони надали більше інформації, яка допоможе розвинути контакти. Це також означає, що відтепер, коли співпраця розглядається у більш тривалій перспективі, стало легше обговорювати з представниками промисловості аспекти науково-дослідної роботи з точки зору цінності, а не лише вартості досліджень. І, на мою думку, цьому ми значною мірою завдячуємо програмі «Форсайт», оскільки вона спрямувала міркування людей у це русло.

Що ж стосується сфери трансферу знань та технологій, то тут мені пощастило працювати у консорціумі, до якого входили університети Брістоля, Бата, Саутгемптона та Саррею. Нам дуже допомогло те, що ми могли скористатись великою кількістю інформації та аналізу, отриманих від програми «Форсайт», не лише на національному, але і на регіональному та європейському рівні. Ця інформація дозволила нам зрозуміти, про що думає промисловість, перш ніж ми звернулися до неї із пропозиціями стосовно ліцензування або розробки технологій. Це допомогло нам бути більш

підготовленими до діалогу з представниками промисловості, оскільки ми мали вільний доступ до набагато більшої кількості знань щодо ситуації у промисловості. Звісно, існують і винятки. Я думаю, широко відомо, що, скажімо, будівельна промисловість належить до тих галузей, котрі ще не скористалися повною мірою можливостями, які пропонує співпраця з науково-дослідною сферою. Я не зовсім впевнений, чому так сталось, але я часто чую, що будівельну промисловість наводять як приклад сектору, який ще не повною мірою реалізував можливості співпраці з науково-дослідною сферою.

На завершення хочу підкреслити, що участь наукової спільноти та громадськості у прогнозно-аналітичних дослідженнях має величезне значення. Адже і у Великобританії, і в Україні громадськість має розуміти, куди витрачаються кошти. Гроші платників податків у розмірі більше трьох мільярдів фунтів стерлінгів щороку надходять до науково-дослідних рад. Наукова спільнота має показати свідчення прогресу, але її роль не закінчується використанням ресурсів, які надають платники податків. Вона все частіше має брати на себе відповідальність за роз'яснення своєї роботи та донесення її до широкого загалу. Прогнозування не є єдиним вирішенням цієї проблеми, але воно надає дуже корисну структуру, в межах якої можна розпочати роботу зі збільшення ефективності співпраці між урядом, науковою спільнотою та громадськістю.

*Бен Феррари*

### **Программа прогнозирования как эффективный механизм взаимодействия органов законодательной и исполнительной власти Великобритании с научным сообществом и широкой общественностью**

*Освещены разные аспекты использования программы «Форсайт» в Великобритании, обсуждаются вопросы связей между общественностью и научно-технической сферой при выполнении прогнозно-аналитических исследований, информированности широкой массы населения о работе ученых.*