

УДК 002 :1

**ДИНАМІКА РОЗВИТКУ НАУКИ  
В НЕЛІНІЙНИХ МОДЕЛЯХ:  
НОВІ ПОШУКИ ДУХОВНОСТІ,  
ТЕХНОТРОННЕ СУСПІЛЬСТВО**

**DYNAMICS OF SCIENCE DEVELOPMENT IN  
NONLINEAR MODELS: NEW SEARCHES FOR  
SPIRITUALITY, TECHNOTRONIC SOCIETY**

**Владленова І. В.,**

доктор філософських наук, доцент, професор,  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний університет»  
(Київ, Україна), e-mail: vladlenova@email.ua,  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6958-7183>

**Vladlenova I. V.,**

Doctor of Sciences, Docent, Professor, National  
Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"  
(Kyiv, Ukraine), e-mail: vladlenova@email.ua,  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6958-7183>

*В рамках нелінійної моделі розвивається концепція «теорія мережевого актора», яка використовує трансдисциплінарний підхід, який дозволяє багатоаспектно проаналізувати процеси, що протікають в сучасній науці, виявити великі масштаби технологічних розробок в контексті політичних, організаційних, правових, технічних, світоглядних, внутрішніх наукових і т. ін. чинників. Мережі служать своєрідними зв'язками між різними науковими і соціальними компонентами, які просувають наукові факти.*

**Ключові слова:** наука, пізнання, розвиток, мережа, технотронне суспільство, духовність.

*Within the framework of a nonlinear model, the concept of "network actor theory" is developed, which uses a transdisciplinary approach, which allows to analyze multifaceted processes in modern science, to reveal large-scale technological developments in the context of political, organizational, legal, technical, outlook, internal scientific and internal etc. factors. Networks are a kind of link between the various scientific and social components that serve to disseminate scientific facts.*

**Keywords:** science, cognition, development, network, technotronic society, spirituality.

Найважливішою характеристикою науки як соціального інституту є динаміка (зростання, зміна та розвиток). Процес розвитку науки приблизно можна описати в різних концепціях, наприклад, в парадигмальній моделі Т. Куна чи у функціональній соціокультурній теорії Ф. Мертона. В новому тисячолітті стало зрозуміло, що науку неможна розглядати як лінійну систему, більш докладніше треба простежувати її розвиток в нелінійних моделях, в яких велику роль відіграють соціальні фактори, а розвиток залежить від якості соціальної системи, властивостями якої визначається структура науки.

В рамках гуманітарних наук склалися декілька моделей, які описують розвиток і динаміку науки. Нові концепції відображають нелінійні процеси в науці та, серед іншого, констатують усвідомлення важливої ролі інтелектуальної власності (тотожної фінансовому капіталу) як основи для майбутнього економічного зростання. У цьому ключі розвивається «теорія мережевого актора» (Actor-network theory), яка пропонує певний підхід до науково-технічної інновації як формальної структури мережі. Основи цієї концепції закладено Б. Латуром і

М. Каллоном. Дослідники показали, що для створення інновацій необхідно об'єднувати не тільки різні області, задіяні в процесі, але і створювати і зміцнювати їх мережеві взаємодії зі споживачами, постачальниками, дослідницькими лабораторіями, університетами та іншими установами, ці ідеї і стали оформлятися в моделі «Actor-network theory», в рамках якої постулюється необхідність широкого використання експертних систем, імітаційного моделювання, інтегрованих систем гнучкого виробництва і автоматизованого проектування та ін. Докладно про нову роль освіти, науково-дослідних інститутів та університетів написав З. Бзежинський в роботі «Між двома епохами: роль Америки в технотронну еру» [7]. У технотронному суспільстві університети інтенсивно формують «резервуари думки» та стають джерелом неперервного активного політичного планування та соціальних нововведень [7, с. 23]. Вплив науки і техніки на людину, особливо в більш розвинених країнах світу, стає головним джерелом сучасних змін, нове суспільство відрізняється від індустріального тим, що наука збільшує, а не зменшує значимість цінностей, вимагаючи, щоб вони вийшли за рамки більш примітивних ідеологій індустріального століття [7, с. 20]. Тривають пошуки нової форми духовності, яку Т. Метцингер пов'язує з інтелектуальною чесністю [8]. Традиційні форми духовності, наприклад, релігійні практики не можуть задовольнити усі потреби людини та вимоги її внутрішнього світу. Зараз все менше людей відвідують церков та шукають нові шляхи до духовності за допомогою нових практик, серед яких, приміром, йога чи квазірелігійні вірування, але майбутнє відкриття шляхів духовності належить науці.

В сучасних умовах важливо зрозуміти, яким чином розвивається найпотужніша сила суспільства – наука. В концепції Actor-network theory наукові теорії описуються за допомогою матеріально-семіотичного методу і розглядаються як частина соціальної мережі [2]. Таким чином можна описати семіотичні відносини між матеріальними речами і поняттями в структурній єдності їх взаємодій. Основні ідеї матеріально-семіотичного методу розроблені М. Каллоном та Б. Латуром. В цій моделі також використовується структурна семантика А. Ж. Греймаса (актантна теорія, яка присвячена структурно-семантичному аналізу тексту), ідеї М. Серра і інших французьких філософів постструктуралістів. Такий трансдисциплінарний підхід дозволив багатоаспектно проаналізувати процеси, що протікають в сучасній науці, проаналізувати великі масштаби технологічних розробок в контексті політичних, організаційних, правових, технічних, світоглядних, внутрішніх наукових і ін. чинників.

Відзначимо, що Actor-network theory не є теорією в строгому сенсі, вона являє собою спосіб вивчення реляційних зв'язків, які виникають всередині соціальної мережі. Це також певне розуміння тих процесів, які протікають в науці в контексті різних філософських уявлень, наприклад, Ж. Дельоза, Фуко, Д. Харауея та ін. В цій моделі активно

використовується етнометодологія, яка займається вивченням звичайних норм, правил поведінки, смислів мови в рамках повсякденної соціальної взаємодії (цей напрямок універсалізує методи етнографії, поширюючи їх на повсякденну поведінку людей); також використовуються різні підходи інтеракціонізму (соціально конструктивізм, символічний інтеракціонізм).

Б. Латур, французький соціолог науки і філософ, аналізуючи роль науки в сучасному суспільстві, аналізує роботу науково-дослідних лабораторій, які, на його думку, виступають в якості відправної точки науково-технічного прогресу [5]. Він виділяє ряд труднощів, пов'язаних з трансформаціями соціально інтерпретованих феноменів. Особливість соціальної інтерпретації полягає в розгляді об'єктів виключно в соціальному контексті, тоді як самі процеси соціалізації також необхідно аналізувати, також існує проблема «виходу за рамки соціального», щоб «побачити справжню суть предметів». Друга проблема полягає в дефініції науки і суспільства. Латур говорить про усвідомлення прихованих технологічних можливостей дослідницької діяльності, в результаті яких змінюються функції лабораторії. Вони стають виробництвом прикладного знання, орієнтовані на створення і вдосконалення технологій (саме лабораторії виступають в якості відправної точки науково-технічного прогресу). Разом з тим всі алгоритми досліджень і їх результати, отримані і спочатку відпрацьовані в лабораторії, застосовуються не тільки для набуття нових знань і розробки нових технологій, але і для практичного обслуговування різних сфер діяльності [1].

З позиції Латура, в епістемології було обрано неправильні об'єкти для вивчення: епістемологи займалися пошуком ментальних здібностей і повністю ігнорували матеріальне оточення» [1, с. 21]. Також Латур не задоволений ідеями Р. Мертона, так як вважає, що ніякі особливі соціологічні відносини не були здатні пояснити силу науки. «Норми» зникли так само, як «невидимий коледж» і «докапіталістичне визначення боргу», залишившись в стані невизначеності, при якому «фальсифікація» і питання про «розбіжності статей у ангелів» пішли на заслужений вічний спокій. Перші соціологи робили ті ж помилки, що і епістемологі» [1, с. 21]. Таким чином, Латур відзначає важливу роль лабораторій, які, на його думку, робить їх таким незамінним джерелом політичної сили, «сили, що не спілкується за допомогою будь-яких пізнавальних або соціальних особливостей» [1, с. 21]. З точки зору Латура результати науки виражаються в семіотичному тексті. Дослідник суперечливо описує поняття «мережі». Мережі служать своєрідними зв'язками між різними науковими і соціальними компонентами, які служать для поширення наукових фактів. Латур вводить поняття «актор-актант» – значимий учасник, який включається в дію за допомогою асоціації з іншими акторами-актантами. В рамках моделі Actor-network theory конструється схема того, як матеріально-семіотичні мережі збираються разом, щоб діяти в цілому у вигляді

кластерів суб'єктів, які беруть участь у створенні як матеріального, так і семіотичного.

Центральне поняття в цій теорії – поняття «мережевий актор». У той же час, поняття «мережа» мало визначено, проблематично і має ряд небажаних конотацій. Виходить, що все існуюче в суспільстві набуває форми мережі, але це не обов'язково так. Використання терміну «мережа» схоже на поняття «ризому», яке розробили Дельоз і Гваттарі. Різома фіксує принципово внесруктурний і нелінійний спосіб організації цілісності, який залишає відкритою можливість для іманентної автохтонної рухливості, що дозволяє реалізувати її внутрішній креативний потенціал. Таким чином, ризома визначає фундаментальну установку на руйнування традиційних уявлень про структуру як семантично центрованої і стабільної цілісності. Різома – це радикальна альтернатива замкнутої лінійної системі.

«Науковими війнами» Латур називає дискусії між вченими і соціологами науки з приводу наукового реалізму. Латур відкидає наївний реалізм, що виключає соціокультурний контекст і критицизм, «втягує природу» з суб'єкта або суспільства. Він конструє «реалістичний реалізм» («радикальний реалізм»), який ґрунтується на вихідній взаємозалежності матеріальної і концептуальної сфер. Простір між об'єктивним світом і науковим текстом заповнений безліччю проміжних кроків, в кожному з яких є загальний оператор, що забезпечує переклад «матерії» в «форму» і назад в рамках «кругової референції». Безперервність ланцюга є умовою звернення референції. Латур використовує поняття «події» (запозичене з філософії А. Н. Уайтхеда), яке пов'язує елементи в систему відносин. Дослідження механізмів перекладу соціальних термінів в наукові, і навпаки, ілюструє збіг механізмів в соціальних і природних науках. Латур вважає, що не можна відокремити логіку розвитку фізики елементарних частинок від соціально-політичних процесів і військово-промислових завдань 20 століття і, навпаки, соціокультурні зміни не можуть бути зрозумілі без осмислення наукових досягнень. Латур вводить поняття «фактіші», які «заселяють» територію науки. Цей неологізм він сконструював, щоб показати, що «розділити» соціальні конструкції і факти неможливо («фактіші» – істоти, однаково не видимі ні об'єктивістам, ні суб'єктивістам). Він придумав це поняття, щоб показати марність цієї дихотомії. На прикладі Пастера Латур показує, що заслуга вчених в тому, що вони можуть створити таку експериментальну ситуацію, всередині якої у об'єктів дана можливість діяти автономно. На думку Латура проект «соціального пояснення» природи був приречений на провал, оскільки природні факти не вписуються в рамки соціального порядку; інший висновок полягає в тому, що *felix culpa* допомогла прояснити загальну властивість всіх об'єктів: вони настільки специфічні, що їх не можна замінити чимось іншим (замінником чого їх імовірно вважають). Ця «унікальна достатність», яку так енергійно відстоюють етнометодологи. За Латуром «прикметник «громадський» означає не сферу реальності (протилежну, наприклад, при-

родного, або технічного, або економічного), а спосіб зв'язування разом гетерогенних вузлів, спосіб перетворення сутностей одного типу в інший.

Дослідження технології виявили багато властивостей суспільства (стійкість, експансія, масштаб, рухливість, соціальний порядок, агент/структура). Неупередженість, солідарність і нейтральність не є обов'язковими ознаками в дослідницькій лабораторії, так як об'єктивність, з якої вчені та інженери мають справу, на думку Латура, мають зовсім іншу природу. В рамках лабораторного експерименту створюється для об'єктів рідкісні, цінні, локальні і штучні умови, де вони можуть перевірити твердження вчених, тому саме в лабораторії (в широкому сенсі), завдяки, а не всупереч, штучності і обмеженості експериментальної ситуації досягається найбільша ступінь близькості між словами і речами.

У моделі мережевого актора використовується трансдисциплінарний підхід, який дозволяє багатоаспектно проаналізувати процеси, що протікають в сучасній науці, проаналізувати великі масштаби технологічних розробок в контексті політичних, організаційних, правових, технічних, світоглядних, внутрішніх наукових і ін. чинників. Ця модель демонструє, як працюють механізми перекладу соціальних термінів в наукові, і навпаки, постулюється збіг механізмів в соціальних і природних науках. У моделі мережевого актора головна роль відводиться мережевим відносинам, що виникають всередині соціальної системи. Передбачається, що для успішного функціонування науки необхідно зміцнювати мережеві взаємодії в кластері з бізнес-структурами та дослідницькими лабораторіями, університетами та іншими установами. Подібні моделі продукуються комплексом різних ідей від філософії, соціального конструктивізму до символічного інтеракціонізму. Ця модель розвивається і вбирає в себе нові гуманітарні напрямки на основі «реалістичного реалізму» (який ґрунтується на вихідній взаємозалежності матеріальної і концептуальної сфер), структурної семантики А. Ж. Греймаса, ідей М. Серра й інших філософів постструктуралістів, уявлень Ж. Дельоза, Д. Харауея й ін., також в цій моделі активно використовується етнометодологія.

3. Бжезінський звертав увагу на науковий вибух як на потужний аспект всієї нашої реальності, що найбільш стрімко розвивається та зростає швидше, ніж населення, промисловість і міста [7, с. 33]. Він вважав, що виникає загроза інтелектуального розколу людства, який викликається розривом між темпами розширення знань і швидкістю їх засвоєння, і це ставить тривожне запитання щодо можливості інтелектуального єдності в майбутньому та пошуки нової духовності [7, с. 34].

В сучасному суспільстві темпи розвитку науки та технологій збільшуються, формується нова мережива середина, де вони функціонують, будуються наукові технопарки – реляційне місце, де переплітаються наукові знання, освіта, економіка, політика, в якому існують генераційні інфраструктури, які спричиняють інновації. Це середовище, в яко-

му інновації можуть зростати завдяки конвергенції між людьми та різними соціальними системами. Нелінійні моделі пояснюють функціонування наукових технічних парків, які створюються завдяки зростанням наближеності до університетів та інших ресурсів. Сучасні уявлення щодо університетів та їх впливу на наукові парки та академічні місії університетів потребують детального дослідження. Існує безпосередній зв'язок між близькістю наукового парку до університету та ймовірністю того, що навчальна програма зміститься з базового на прикладне дослідження. В умовах розвитку технічного потенціалу стає необхідним вироблення специфічної системи зв'язків між наукою, суспільством і університетами, яка б відображала тенденції перехідної економіки, що є складним завданням та потребує складних моделей, які б описували нелінійні процеси.

#### Список використаних джерел

1. Латур Б. Дайте мне лабораторию, и я переверну мир // Логос. – 2002. – 5-6 (35). – С. – 211–242. // Latur B. Dayte mne laboratoriyu, u ya perevernu mir // Logos. – 2002. – 5-6 (35). – S. – 211–242.
2. Callon M. Techno-Economic Networks and Irreversibility // In Law, J. (ed.) A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination, 1991. – London: Routledge. – P. 132-161.
3. Fernback J. Beyond the Diluted Community Concept: A Symbolic Interactionist Perspective on Online Social Relations / J. Fernback. – 2007. – New Media & Society. – №9(1). – P. 49–69.
4. Hughes T. P. Networks of Power: Electrification in Western Society 1880-1930, 1983. – Baltimore: Johns Hopkins University Press. – 488 p.
5. Latour B. Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society / B. Latour. – Harvard: Harvard University Press, 1998. – 288 p.
6. Latour B. Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory. New York: Oxford University Press, 2005. – 301 p.
7. Brzezinski Z. Between Two Ages: America's Role in the Technetronic Era. New York: Viking Press, 1970. – 334 p.
8. Metzinger T. Der Ego Tunnel. Eine neue Philosophie des Selbst: Von der Hirnforschung zur Bewusstseinsethik. Berlin: Berlin Verlag, 2009. – 384 p.