

10. Цикин В.А. Философская интерпретация NBICS цивилизации. – Сумы: ФООП Цёма С.П., 2016. – 240 с.

11. Цикин В.А. Когнитивные горизонты синергетической парадигмы // Наука и образование. – Киев, ПАРАПАН, 2008. – С. 37–59.

12. Бранский В.П., Пожарский С.Д. Глобализация и синергетическая философия истории // ОНС. – 2006. – № 1. – С. 109–120.

13. Синергетика: перспективы, проблемы, трудности (материалы “круглого стола”) // Вопросы философии. – 2006. – № 9. – С. 3–33.

14. Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного знания. – М.: Прогресс-Традиция, 2004. – 560 с.

РЕЗЮМЕ

В. О. Цикін. Синергетика – каталізатор глобально-історичного процесу.

У статті розкривається сутність синергетики на сучасному етапі наукового пізнання, виділяються її характерні риси. Сформульовано основні принципи самоорганізації в системах живої, неживої природи, та соціуму. Основний акцент зроблено на аналізі специфіки прояву синергетики як прискорювача еволюції глобально-історичного процесу.

Ключові слова: синергетика, відкрита система, хаос, біфуркація, аттрактор, самоорганізація, флуктуація, нелінійність розвитку.

SUMMARY

V.O. Tsykin. Synergetics – catalyst of global-historical process.

The article reveals the essence of synergetics at the present stage of scientific knowledge are its characteristic features. Basic principles of self organization in systems of animate and inanimate nature as well as society. The main emphasis is paid on the analysis of the specifics of manifestation of synergetics as the accelerator of the evolution of the global- historical process.

Key words: synergetics, an open system, chaos, bifurcation, attractor, self-organization, fluctuation, nonlinearity development.

УДК 101.1+001.12

С. В. Сумченко

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

СУЧАСНА НАУКА: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

У статті проведено аналіз провідних характерних рис науки як складно структурованого соціокультурного феномену та окреслення деяких перспектив її розвитку. Розкриті поняття «фундаментальна наука» та «прикладні дослідження». Окреслено питання відмінності гуманітарного

знання та знання природничо-наукового, при цьому наголошується, що науки про людину технологізуються, реалізується ідея про єдність наук про природу і наук про людину; підкреслено, що гуманітарна проблематика стає ще більш актуальною. Наголошено, що науці відводиться вагома роль у формуванні сьомого соціо-гуманітарного технологічного укладу як адекватної відповіді технологічним викликам ХХІ ст. Звернута увага на той факт, що в сучасних умовах процес наукової творчості передбачає поєднання вченим рис «ескапіста» та «менеджера». Вельми перспективними видаються подальші наукові розвідки тенденцій розвитку науки.

Ключові слова: наука, «фундаментальна наука», «прикладні дослідження», науки про людину, «постлюдина», соціо-гуманітарний технологічний уклад, технонаука, «ескапіст», «менеджер».

На сучасному етапі цивілізаційного поступу людства вплив науки на життєдіяльність соціуму та окремої людини є надзвичайно потужним. В теперішніх умовах буття планетарної цивілізації саме науковий потенціал суспільства і його здатність до виробництва сучасних високих наукомістких технологій виступають провідними детермінуючими чинниками його розвитку. Сучасна наука стала потужним соціально-економічним інститутом, вплетеним у промислове виробництво, зі значними фінансовими потоками. Це робить аналіз сучасного стану та деяких перспектив науки як соціального і культурного феномена вельми актуальним.

На сьогоднішній день не підлягає сумніву, що роль наукового знання в розвитку різних сфер життєдіяльності суспільства і окремої людини постійно зростає. Отже, виникла потреба звернення до аналізу стану, перспектив його розвитку, що дозволяє прослідкувати фундаментальні тенденції трансформації науки. Серед дослідників цієї проблеми слід назвати С. Вовка, І. Добронравову, В. Ільїна, О. Князеву, С. Кримського, В. Лекторського, М. Марчука, М. Мойсеєва, В. Ратнікова, О. Рубанець, М. Савостьянову, В. Стьопіна, В. Чуйко, В. Цикіна, В. Шаповалова, Б. Юдіна тощо. Однак, заслуговує на особливу увагу питання аналізу провідних характеристик сучасного етапу розвитку науки та деяких її перспектив, в чому і полягає мета статті.

Наука – складноструктурований соціокультурний феномен, що сформувався в результаті емпірико-теоретичної та прагматико-інноваційної діяльності людства, метою якої є вироблення системи об'єктивних знань і законів дійсності, необхідних для удосконалення реальності і адаптації до неї людини [5, 1]. Наука – це особлива форма духовної діяльності людей. Наука як цілісний феномен виникає в Новий час унаслідок відділення теоретичного знання від емпіричного і проходить в своєму розвитку три основні етапи: класичний, некласичний і постнекласичний. Відзначимо, що ключова ознака цієї типології – корелятивний зв'язок між типом системних об'єктів і

відповідними характеристиками суб'єкта, що пізнає, який може освоювати об'єкт.

Протягом досить тривалого часу для визначення характеру та спрямованості змін у науці вченими активно використовувалися два поняття: «фундаментальна наука» та «прикладні дослідження». Проте, на сьогоднішній день поділ досліджень на фундаментальні і прикладні вже не є таким однозначним. Б. Пружинін пояснює: в XIX ст. з'явилося поняття «чиста наука»; і фундаментальна наука набула смислового відтінку чистої науки. В XX ст. фундаментальність науки стала означати її роль як фундаменту прикладної науки [2, 5–7]. Зараз термін «фундаментальна наука» в залежності від контексту вживається в одному з цих двох зазначених смислах. В англійській же мові існує чітке розмежування смислів понять: *fundamental science* (в смисловій опозиції-зв'язці з *special sciences*) та *basic science* (в смисловій опозиції-зв'язці з *applied science*).

Зупинимось також на питанні відмінності гуманітарного знання та знання природничо-наукового. Раніше вважалося, що гуманітарне знання не можна технологізувати. В англійській мові слово *science* (наука) відносилось тільки до наук про природу, а дослідження проблем, пов'язаних з людиною, об'єднувалися терміном *humanities*. Сьогодні широко використовується термін *human sciences* – науки про людину. Це пов'язано, в першу чергу, з тим, що науки про людину технологізуються, використовуються соціальні та гуманітарні технології, що розробляються на підставі психологічних, соціологічних, освітніх, економічних досліджень. На думку В. Лекторського, «є серйозні підстави вважати, що науки про людину – це передній край розвитку сучасної науки в цілому» [3, 4–5]. Методи природничих і точних наук починають застосовуватися до вивчення феномену людини. Видається, що сьогодні здійснюється ідея про єдність науки: наук про природу і наук про людину.

Проте людині притаманні такі цінності як свобода, творчість, гідність, моральний вчинок, котрі не піддаються процесам технологізації. Саме ці цінності можуть зазнати трансформації в умовах нестримної технологізації, коли вчені отримують якісно нові можливості для впливу на тілесність людини («редагування» генної карти) та мозок, значить, і на психіку, конструювати біологічну природу людини із заздалегідь заданими показниками. Цей час асоціюється з «постлюдським часом», а результатом подібних конструювань стане «постлюдина». Постлюдина являє собою фазу глобальної еволюції людського роду, яка ознаменована застосуванням *Hi-Tech*. Ця фаза еволюції ще не наступила, але вже зараз проблеми самовизначення людини в контексті технологічного перетворення фундаментальних першооснов антропності є однією з центральних в дискусіях з проблем антропології постлюдини.

В цій ситуації традиційна гуманітарна проблематика не тільки не втрачає своєї значущості, але й стає ще більш актуальною. Технологічне використання науки пов'язане з економічною та соціально-політичною стабільністю країн в

сучасних умовах технологічної гонки та активних процесів глобалізації, розвиток же гуманітарних досліджень спрямований на культивування цінностей та становлення нової системи цінностей. Остання має стати основою виживання та подальшого прогресу суспільства. Необхідний планетарно-космічний масштаб думки, тобто філософські системи, наукові теорії, мистецтво мають орієнтуватися на загально-космічну єдність з акцентом на пріоритет загальнолюдських цінностей, збереження фундаментальних екзистенціальних характеристик, оскільки людство буде стійкою системою тоді, коли пріоритетними для нього стануть фундаментальні духовні орієнтири.

Наука постійно розвивається, саме їй відводиться вагомий роль у формуванні сьомого соціо-гуманітарного технологічного укладу як адекватної відповіді технологічним викликам ХХІ ст. В. Лепський пояснює: «Технологічні уклади – комплекс освоєних революційних технологій, інновацій, винаходів, що лежать в основі кількісного і якісного стрибка в розвитку продуктивних сил суспільства» [4, 67]. Перший уклад – «енергія води», другий уклад – «епоха пара», третій уклад – «епоха електрики». Провідною рисою четвертого технологічного укладу стала розробка ядерної зброї. Вагому роль в процес усвідомлення людством апокаліптичних загроз використання цієї зброї внесли М. Моїсеєв та В. Александров, котрі розробили модель «ядерної зими». На жаль, в ХХІ ст. розпочинається черговий етап неконтрольованого розповсюдження ядерної зброї.

Для п'ятого технологічного укладу характерні яскраві приклади того, що вельми значущі для суспільства інновації можуть створювати відносно невеликі автономні групи винахідників, причому без необхідного контролю з боку суспільства. Так, персональний комп'ютер був створений двома інженерами, котрі мали початковий капітал в декілька тисяч доларів. Також саме окремі люди мають можливість несанкціонованого використання комп'ютера (мова йде про хакерів).

Прихід шостого технологічного укладу пов'язаний з активними розробками в області нанотехнологій та біотехнологій. В. Лепський наголошує на тому, що загрози в цей період стають масштабнішими і набувають нових форм. Реагування на ці загрози не може бути ефективним тільки за рахунок створення механізмів контролю; суспільство має знайти адекватні форми організації життєдіяльності. Так, постає загроза створення групи надлюдей, котрі зможуть швидше за інших використати мережеві технології організації спеціалістів в області наномедицини та використати їх у своїх власних цілях. Розвиток нано- та біотехнологій з великою долею вірогідності призведе до створення середовищ активних нанобіоелементів, що будуть самоорганізовуватися та саморозвиватися. Ці середовища можуть бути використані як в інтересах охорони здоров'я, так і в інтересах створення нових видів зброї [4, 68–70]. Постає нагальна потреба контролю і коригування функціонування цих середовищ. З впевненістю можна стверджувати, що на

сьогоднішній день наука не в змозі вирішити окреслені проблеми; постає загроза того, що середовища активних нанобіоелементів виявляться неконтрольованими. Проте, поступове пробудження рефлексії суспільства з приводу актуальності проблеми сприяє коректній її постановці та пошукові шляхів вирішення. У цьому контексті слід наголосити на необхідності «...прогнозування соціокультурного розвитку і вироблення на його основі уявлення про майбутнє людства...» [1, 33].

Сучасна наука занурилася в соціально-економічну конкуренцію. Наука являє собою надзвичайно потужний соціально-економічний інститут, без якого неможливе промислове виробництво; наука тісно переплетена з замовником, а, значить, з фінансовими потоками і фінансовими структурами, оскільки завдяки науковим розробкам замовник сподівається отримати прибуток. Замовники наукового знання також включені в процес його виробництва. Головні виробники наукового знання тепер не тільки дисциплінарно організовані вчені, але і «одержувачі» знання, тобто замовники. Складається ситуація, коли контекст застосування стає конституюючим по відношенню до процесу виробництва знання.

Під впливом економічної конкуренції руйнується традиційна наукова комунікація. Це означає: наукове знання є таким феноменом, що можна відтворити, і наукова комунікація була підпорядкована цій вимозі. В сучасних же умовах якщо дослідження проводяться, наприклад, в лабораторіях великих фармацевтичних фірм, останні абсолютно не зацікавлені у наданні конкурентам інформації, що коштує надзвичайно дорого. Наслідком цього і постає розірвання наукових комунікацій, адже без відтворюваності методу отримання результату пізнання виникає реальна загроза існуванню науки. Тому, постає нагальна потреба відновлення цілісності науки.

На думку Б. Пружиніна, з'являється новий смисловий пласт в терміні «фундаментальна наука» – експертний. І перспективи науки, наголошує вчений, пов'язані з тією роллю, значною та серйозною, яку сьогодні виконують експертні спільноти і інституції, що їх забезпечують [2, 8–12]. Дійсно, можна констатувати, що вельми позитивні процеси відбуваються у зв'язку з формуванням експертних спільнот. Адже практично будь-який результат у науці, спрямований на прикладне його застосування, цікавить не тільки замовника, але і, як правило, стає предметом пильної уваги суспільства. Значить, наслідки застосування наукових знань на практиці оцінюються також і в соціально-гуманітарному контексті. Виникає ситуація, коли замовник змушений надати результати експертним спільнотам, які спираються на науку як ціле. І результат спеціалізованого прикладного дослідження починає включатися в цілісну систему знання.

Той факт, що сьогодні прикладна складова наукових досліджень переважає, є зрозумілим, це – процес об'єктивний. Проведення сучасних наукових досліджень коштує надзвичайно дорого, тому дослідження

фінансуються, коли вони мають прикладне значення. А результати таких досліджень, проходячи експертизу, стають складовою частиною фундаментальної науки. Можна припустити, що саме на шляху подолання протистояння фундаментальної науки та прикладного дослідження відкривається перспектива науки.

Поява феномена технонауки як нової форми взаємодії науки, виробництва і бізнесу стало результатом переорієнтації цілей наукового пошуку на реалізацію інновацій, що приносять прибуток від реалізації на ринку. Окремо узята наука і технологія перетворилися на одномірні «проекції» єдиної технонауки, в реальній практиці існує не дихотомія «наука – технологія», а нерозривний синергетичний симбіоз між ними.

Технонаука – це не тільки органічний симбіоз науки і технології. У суспільстві знання істотно розширюються контури взаємодії науки, технології, суспільних потреб, бізнесу і кардинально змінюються їх взаємозв'язки: розробка нової технології починається тоді, коли на неї є попит. Б. Юдін відзначає: «Взаємозв'язок науки і техніки в такому симбіозі внутрішньо суперечливі. З одного боку, наука виступає як генератор нових технологій і саме через стійкий попит на них користується підтримкою, часом вельми щедрою. З іншого боку, виробництво нових технологій визначає попит на науку обмеженого типу, так що багато її потенцій залишаються нереалізованими. Від науки не вимагається ні пояснення, ні розуміння речей – достатньо того, що вона дозволяє ефективно їх змінювати. Тим самим відкривається можливість для переосмислення... співвідношення науки і технології, що склалося раніше. Якщо традиційно воно розумілося як ... застосування кимсь і колись виробленого наукового знання, то тепер виявляється, що сама діяльність по отриманню такого знання «вбудовується» в процеси створення і вдосконалення тих або інших технологій» [7, 590].

Як відомо, першоджерелом виникнення науки були саме практичні потреби людини; наука виникла як наука практиків, а не теологів або натурфілософів. В гносеологічному сенсі природа науки є практичною. Говорячи ж про сучасну технонауку, дослідники акцентують увагу на тому, що наука стала потужним соціально-економічним інститутом, елементом промислового виробництва, що і породжує домінування прикладної функції науки. Але ж саме фундаментальні дослідження забезпечують можливість вирішення прикладних завдань. Органічна функція науки, що означає пошук істини, потребує особливої уваги науковців і філософів. Адже завдання пошуку істини має надзвичайно важливе світоглядне та етичне значення, оскільки істина – це моральна цінність. Наука має надзвичайно високе культурно-історичне значення, і це не можна ігнорувати, говорячи про сучасну технонауку.

В сучасних умовах процес наукової творчості передбачає поєднання вченим рис «ескапіста» та «менеджера». Під ескапізмом О. Труфанова розуміє

не відмову від соціальної активності, а дистанціювання від світу повсякденності у світ наукових проблем, які можуть розумітися вченим більш важливими, ніж актуальні проблеми оточуючого його суспільства [6, 74–75]. В сучасному світі учений не може бути виключно ескапістом, оскільки функціонування науки нині передбачає необхідність значних фінансових вкладень у технічне обладнання, проведення експериментів тощо. Значить, вчений має враховувати не тільки власний дослідницький інтерес, але і запити суспільства, соціальне або комерційне замовлення.

Ескапізм вченого можна розглядати на двох рівнях. Соціальний ескапізм – ескапізм першого рівня – передбачає майже повне свідоме чи несвідоме ігнорування суспільного життя, концентрацію на науковій творчості з метою задоволення власного наукового інтересу в процесі пошуку істини. Другорядними при цьому виявляються соціальний статус і зв'язки, соціальний запит, етичні аспекти наукової творчості. Разом з тим, вчений, як правило, передбачає, що його дослідження все ж має принести користь, оскільки результатом його роботи є пошук істини. В цьому контексті слід звернути увагу на те, що в сучасній науці одиницею наукової роботи є лабораторія, в якій працює колектив вчених, проте і колектив теж може бути ізольований від суспільства.

Психологічний ескапізм – ескапізм другого рівня – передбачає занурення вченого у світ науки, в якому він часто оперує ідеальними, теоретичними об'єктами, яких не існує в реальному світі. Таке абстрагування від реальності, необхідність у відчуженості від навколишньої дійсності, особливо характерне для фундаментальної науки, є необхідною умовою наукової творчості. Саме психологічний ескапізм і призводить, ймовірно, до соціального ескапізму вченого.

При характеристиці такої соціальної ролі вченого, як менеджер у сфері науки, виділяють два їх види. Перший – це вчений-менеджер, який продовжує займатися науковою діяльністю, поєднуючи її з адміністративною зайнятістю. Другий – це вчений, який стає менеджером самостійно в процесі наукових досліджень, чому сприяють різноманітні соціально-політичні чинники життєдіяльності суспільства. Серед таких чинників домінуючу роль подекуди відіграють представники вищого менеджменту наукових організацій, котрі доручають вченим виконання управлінських функцій, таких як, наприклад, керівництво певним проектом, створення нової лабораторії тощо. Наслідком цього і є поява вченого-менеджера, однією з головних цілей якого стає тиражування, продаж результатів своєї інтелектуальної діяльності або наукової організації. Значна частина часу вчених-менеджерів, котрі постійно комунікують між собою, присвячена діяльності, що безпосередньо не пов'язана з процесом наукового пошуку, проте має безпосередній вплив на розвиток науки. Ефективність вченого-менеджера буде залишатися на високому рівні тільки у

випадку, якщо він буде орієнтуватися на інтереси науки, а не замовника або владу.

Отже, визнання єдності фундаментального і прикладного вимірів науки на сучасному етапі цивілізаційного поступу людського суспільства постає одним з ключових факторів забезпечення конкурентоспроможності держави. Сьогодні науки про людину технологізуються, що, в свою чергу, сприяє створенню ситуації, коли традиційна гуманітарна проблематика не тільки не втрачає своєї значущості, але й стає ще більш актуальною. У зв'язку із зануренням науки в соціально-економічну конкуренцію руйнується традиційна наукова комунікація, проте, перспективи науки, ймовірно, пов'язані з тією роллю, яку сьогодні виконують експертні спільноти і інституції, що їх забезпечують.

ЛІТЕРАТУРА

1. Денежніков С. С. Методологічні запити прогнозування соціокультурного розвитку / С. С. Денежніков // Наукові абрисы III тисячоліття, індустрія хай-тек та проблеми інноваційної освіти в умовах крос-культурних взаємодій: тези виступів учасників Міжнародної наукової конференції (17-18 червня 2016 року) / Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка; Інститут філософії імені Г. С. Сковороди НАН України та ін.; [редактор-упорядник С. С. Денежніков, за заг. ред. проф. Цикіна В. О.]. – Суми: ФОП Цьома С. П., 2016. – С. 32–36.
2. Круглый стол «Перспективы российской науки как социального и культурного института» // Вопросы философии. – 2014. – № 8. – С. 3–43.
3. Лекторский В. А. Возможны ли науки о человеке? / В. А. Лекторский // Вопросы философии. – 2015. – № 5. – С. 3–16.
4. Лепский В. Е. проблема сборки субъектов развития в контексте эволюции технологических укладов / В. Е. Лепский // Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция. Под ред. проф. Д. И. Дубровского. – М. : ООО «Издательство МБА», 2013. – С. 67–81.
5. Малькова Т. П. Тенденции развития науки: модели и плюрализм источников развития [Електронний ресурс] / Т. П. Малькова // Гуманитарный вестник. – 2015. – Вып. 07/2015. – С. 1–11. – Режим доступа (станом на 2016 р.) : URL: <http://hmbul.bmstu.ru/catalog/hum/phil/266.html>.
6. Труфанова Е. О. Социальные роли учёного от «эскаписта» до «менеджера» / Е. О. Труфанова, А. Ф. Яковлева // Вопросы философии. – 2015. – № 3. – С. 72–83.
7. Юдин Б. Г. Знание как социальный ресурс / Б. Г. Юдин // Вестник РАН. – 2006. – Т. 76. – № 7. – С. 587–595.

РЕЗЮМЕ

С. В. Сумченко. Современная наука: состояние и перспективы развития.

В статье проведен анализ ведущих характерных особенностей науки как сложно структурированного социокультурного феномена и определение некоторых перспектив ее развития. Раскрыты понятия «фундаментальная наука» и «прикладные исследования». Очерчен вопрос отличия гуманитарного знания и знания естественно-научного, при этом отмечается, что науки о человеке технологизируются, реализуется идея о единстве наук о природе и наук о человеке; подчеркнута, что гуманитарная проблематика становится еще более актуальной. Отмечено, что науке отводится весомая роль в формировании седьмого социо-гуманитарного технологического уклада как адекватного ответа технологическим вызовам XXI века. Обращено внимание на тот факт, что в современных условиях процесс научного творчества предполагает сочетание ученым черт «эскаписта» и «менеджера». Весьма перспективными представляются дальнейшие научные исследования тенденций развития науки.

Ключевые слова: наука, «фундаментальная наука», «прикладные исследования», науки о человеке, «постчеловек», социо-гуманитарный технологический уклад, технонаука, «эскапист», «менеджер».

SUMMARY

S. V. Sumchenko. Modern Science: Current State and Prospects of Development.

The deals with article analysis of the leading characteristic features of science as difficult structured social and cultural phenomenon and identify some prospects. A definition of science is given. Changes taking place in contemporary science are characterized as «postnonclassical scientific rationality», «technoscience». Reasons for the steady increase of the role of science in the modern world are specified, the latest trends in science are highlighted. The concept of «fundamental science» and «basic science» are disclosed. The question about differences between humanities and science is analyzed, the humanities are technologized, the process of the unity of the sciences and humanities. The reduction of scientific knowledge about the human being to the results of natural sciences is not only one-sided, but can create dangerous consequences in case of technological use of such knowledge. The idea that humanitarian issue has become even more urgent is stressed. Because the human sciences should take into account the fact, that the human being is not only a natural being, but also an artificial one, that is included in culture. The accepting this idea makes possible fruitful interaction of different human sciences for solution of problems created by contemporary technologies. Science plays a significant role in the formation of the seventh socio-humanitarian technology as a way an adequate response to the technological challenges of the XXI century. The interrelations between two social roles of the scienitsts: «escapist» and «manager». It is shown

that the process of scientific creativity demands that the scientist should be «escapist» on one hand (to immerse itself completely into the world of scientific creativity, ignoring the social environment) and «manager» on the other hand (to manage the scientific process on different levels – from individual grants to the high-level administrative functions in scientific organizations). Future research trends in the development of science are actual.

Keywords: *science, fundamental science, basic science, humanities, «posthuman», socio-humanitarian technological way, technoscience, «escapist», «Manager».*