

5. Сисоєва С.О. Основи педагогічної творчості : підручник / С.О. Сисоєва. – К. : Міленіум, 2006. – 460 с.
6. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г.И. Щукина // Семья и школа. – 1982. – № 3. – С. 10–14.
7. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів : підручник : у 2 ч. / Б.М. Шиян. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2006. – Ч. 2. – 216 с.

СУЩЕНКО Л.О.

## ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ Й РОЗВИТКУ НАУКИ ЯК ФЕНОМЕНУ КУЛЬТУРИ

Наука є складною й багатомірною, тому однозначно номінувати її практично неможливо. Найбільш поширеними є два *визначення науки*, першим з яких є розгляд її як особливого виду пізнавальної діяльності, що спрямований на вироблення об'єктивних, системно організованих та обґрунтованих знань про світ, а другим – розгляд її як соціального інституту, що забезпечує функціонування наукової пізнавальної діяльності.

Наука має на меті виявити закони, відповідно до яких об'єкти можуть перетворюватись у людській діяльності. Від інших форм пізнання науку відрізняє предметний та об'єктивний спосіб розгляду світу. Ця ознака предметності та об'єктивності виступає найважливішою характеристикою науки.

Наука – це особлива форма людської діяльності, яка склалася історично та має своїм результатом цілеспрямовано відібрані факти, гіпотези, теорії, закони й методи дослідження. Слід мати на увазі, що наукове мислення є, по суті, запереченням того, що на перший погляд здається очевидним. Науковими слід вважати будь-які дослідження, теорії, гіпотези, які припускають перевірку [1].

Наука здатна виходити за межі кожного певного історичного типу практики й відкривати для людства нові предметні світи, які можуть стати об'єктами практичного освоєння лише на майбутніх етапах розвитку цивілізації.

Однією з головних особливостей науки є доведеність істинності наукових знань. Основна мета науки – отримання нових знань і використання їх у практичному освоєнні світу. Однак, оскільки наука постійно виходить за межі процесів виробництва та освоєння соціального досвіду, вона лише частково може спиратися на наявні форми масового практичного освоєння об'єктів. Їй потрібна особлива практика, за допомогою якої перевіряється істинність її знань. Такою практикою стає науковий експеримент, у ході якого перевіряється частина знань. Інші знання пов'язуються між собою логічними зв'язками, що забезпечує перенесення істинності з одного висловлювання на інше. Звідси виникають такі характеристики науки як системна організація, обґрунтованість і доказовість знання.

**Мета статті** – розглянути етапи становлення й розвитку науки як феномену культури на основі узагальнення історико-філософських джерел.

Історія науки засвідчує, що будь-яке справжнє наукове відкриття, яким би абстрактним воно не здавалося спочатку, рано чи пізно знаходить

своє застосування. Іншою метою науки є наукове пояснення явищ природи, які будь-коли були зафіксовані людиною, та наукове передбачення з метою перетворення реальної дійсності в інтересах людства.

Наука має дві важливі складові: систему наукових знань і систему наукової діяльності.

Система наукових знань складається з таких основних елементів, як теорія, закони, гіпотези, поняття й наукові методи.

Теорія – вчення, система ідей, поглядів, положень, тверджень, спрямованих на тлумачення того чи іншого явища, а закон – це внутрішній зв'язок явищ, що зумовлює їхній закономірний розвиток.

Гіпотеза являє собою наукове припущення, висунуте для пояснення будь-яких процесів (явищ) або причин, які зумовлюють цей наслідок. Гіпотеза є складовою наукової теорії.

Поняття – це думка, відображена в узагальненій формі. Поняття виробляються (уточнюються) не лише на початку наукової діяльності, а переважно як необхідні наукові наявні знання в постановці проблеми й формуванні гіпотез.

Наукові методи, що входять до складу знань, – це весь арсенал накопичених методів дослідження, а також етап наукової діяльності (методи, методика), які використовуються в процесі наукової діяльності в цьому конкретному циклі. Зокрема, проблеми й гіпотези також є науковими знаннями, але вони більш суттєві, ніж етапи наукової діяльності.

Наукова діяльність – інтелектуальна творча праця, що спрямована на здобуття й використання нових знань. Вона включає *етапи отримання наукової продукції*: 1) постановка (виникнення) проблеми; 2) побудова гіпотез і застосування тих, які вже є; 3) створення та впровадження нових методів дослідження, які спрямовані на доведення гіпотез; 4) узагальнення результатів наукової діяльності.

Слід мати на увазі, що основний продукт, який відповідає цілям і вирішуваним проблемам, наука здобуває лише після завершення циклу у вигляді законів і теорій.

На проміжних етапах наука отримує побічний продукт, частина якого використовується в цьому самому циклі, а частина йде на поповнення знань і формування нових циклів [1].

Наукова діяльність існує в різних видах, таких як: науково-дослідна діяльність; науково-організаційна діяльність; науково-педагогічна діяльність; науково-інформаційна діяльність; науково-допоміжна діяльність тощо.

Історія зародження й розвитку науки налічує багато тисяч років. Перші елементи науки з'явилися ще в стародавньому світі у зв'язку з потребами суспільної практики й мали суто практичний характер.

Найбільш віддалені пізнавальні передумови науки пов'язують з інтелектуальним стрибком, що відбувся приблизно між VIII–VI ст. до н.е. в результаті завершення процесу переходу “від міфу до логосу”, коли в Давній Греції сформувалися ті раціональні структури, якими ми оперуємо й досі.

Саме в Давній Греції виникли такі форми пізнавальної діяльності, як систематичне доведення, раціональне обґрунтування, логічна дедукція, ідеалізація, з яких надалі могла розвиватися наука [2].

Ще на світанку свого розвитку людство поліпшувало умови життя за рахунок пізнання й певного перетворення навколишнього світу. Століттями, тисячоліттями досвід нагромаджувався, відповідним чином узагальнювався та передавався наступним поколінням. Механізм наслідування накопичених відомостей поступово вдосконалювався завдяки встановленню певних обрядів, традицій, а потім – і писемності.

Зазначені зміни сприяли утворенню нового соціального статусу знання: знання стає необхідним елементом, визначником соціальних дій, поведінки людей. У суспільстві з'являється потреба в духовних посередниках, які переносили б знання від одного соціального прошарку до іншого “по горизонталі” (від учителя до учня), на відміну від шляхів трансляції знань “по вертикалі” (від батька до сина, який успадковує ремесло). Розшарування традиційного суспільства посилюється діяльністю перших філософів. Водночас, їх діяльність робить соціально значущою раціональну практику: навички логічних міркувань, визначення понять, прийоми доведення й спростування, побудови аргументації, умовиводів, інтелектуальні змагання тощо. Новий статус знання знаходить своє вираження й у ставленні давньогрецьких філософів до нього, його утворення та використання.

Саме зміна соціального статусу знання є однією з передумов виникнення його нового типу – протонаукового. Формування й розвиток протонаукових знань у Давній Греції значною мірою залежали від діяльності тих, хто впливав на зміни самих методів мислення, способів підходу до предмета [1].

Так виникла історично перша форма науки – наука античного світу, або протонаука, предметом вивчення якої була вся природа в цілому. У цей період з'являються першооснови хімії, необхідні для видобування металів з руд, фарбування тканин. Потреби у відліку часу, орієнтування на Сонце, Місяць, визначення порядку зміни сезонних явищ заклали підґрунтя для астрономії. Дещо раніше виникли основи математики, які включали в себе водночас елементи арифметики й геометрії.

Первісна (антична) наука ще не поділялася на окремі галузі й мала риси протонауки, що була дуже близькою до філософії. Природа розглядалася цілісно, з висуванням на перший план загального нехтування частинами, які, за необхідності, виводилися із цілого некоректними методами. Натурфілософії відповідали метод наївної діалектики й стихійного матеріалізму, коли геніальні здогадки переплітались з фантастичними вимислами про навколишній світ.

У V ст. до н.е. з натурфілософської системи античної науки в самостійну галузь пізнання починає відокремлюватися математика, яка поділялася на арифметику й геометрію. У середині IV ст. до н.е. виокремлюється астрономія.

У науково-філософській системі Арістотеля окреслився поділ науки на фізику й метафізику (філософську онтологію). Далі всередині цієї сис-

теми починають формуватися як самостійні наукові дисципліни логіка й психологія, зоологія та ботаніка, мінералогія й географія, естетика, етика та політика [1]. Таким чином, розпочався процес диференціації науки й відокремлення самостійних за своїми предметом і методами дисциплін.

Новий переворот у системі культури відбувається в добу Відродження, що охоплює XIV – початок XVII ст. Відродження – доба становлення капіталістичних відносин, первісного нагромадження капіталу, зростання соціально-політичної ролі міст, буржуазних класів, утворення абсолютистських монархій і національних держав, епоха глибоких соціальних конфліктів, релігійних війн, ранніх буржуазних революцій, відродження античної культури, виникнення друкарства, епоха титанів думки й духу. Соціально-історичною передумовою культури Відродження було становлення буржуазного індивідуалізму, що приходить на зміну станово-ієрархічній структурі феодальних відносин. Середньовіччя завершує той тривалий період історії людства, в перебігу якого людина була ще прив'язана прямими або опосередкованими ланцюгами до колективу певного типу. Цей відрив остаточно здійснився саме в добу Відродження [1].

У добу Відродження була проведена основна інтелектуальна робота, що підготувала виникнення класичного природознавства. Це стало можливим завдяки світоглядній революції, що відбулася в цей період і полягала в зміні системи “людина – світ людини”. Ця система розпалася на три самостійних ставлення: ставлення Людини до Природи, до Бога і до самої себе.

У добу Середньовіччя визначальним ставленням до світу було сприйняття людиною Бога як вищої цінності. Його похідним було ставлення людини до природи, що розглядалась як символ Бога, і до самої себе як покійного раба Божого. На основі індивідуалізації особистості, формування нових цінностей і настанов у добу Ренесансу відбувається світоглядна переорієнтація суб'єкта. На передній план поступово висувається ставлення людини до природи, а ставлення людини до Бога й до самої себе виступають як похідні. Таким ідейним рухом Ренесанс переборює дуалізм земного та небесного світів. У людині на передній план висувається те, що є в ній божественного: одна людина сама здатна перетворюватися для іншої на деяке божество.

Однією з істотних особливостей культури доби Відродження можна вважати культ діалогу, відродження бесіди, яка була характерною для античності. Ця особливість також впливала на становлення наукового знання – пошук істини в безпосередньому живому спілкуванні. Відродження не просто запозичує цей тип наукової комунікації, а суттєво його модифікує відповідно до нових культурних цінностей та ідеалів наукової роботи.

Гуманісти переглянули схоластичну картину світу та схоластичні методи пізнання природи й людини, вираженням чого стало нове осмислення людини, перехід від середньовічного (теоцентричного) до нового (антропоцентричного) бачення світу, хоча й у вигляді опису та критики.

Офіційна наука, яку викладали в університетах, себе вичерпала й почала гальмувати прогрес. Тому вчений доби Відродження виходить за межі

університетських корпорацій, унаслідок чого не посідає певного офіційного становища в ієрархії соціальних ролей. Знання оцінюється як особисте надбання мислителя, що досягається власним пошуком.

Інтелектуали нового типу гуртуються навколо нових культурних центрів. Ними стають академії, що утворюються в XV ст. та друкарні. Двома видатними здобутками цієї епохи були зрозумілий виклад “системи небес”, у центрі якої розміщується Сонце (система М. Коперника), та перша детальна анатомія людського тіла, наведена в працях А. Везалія. Обидві праці були опубліковані 1543 р. [2].

З другої половини XV ст., в епоху Відродження, починається *перший період* значного розвитку природознавства як науки, початок якого (середина XV ст. – середина XVI ст.) характеризується накопиченням великого фактичного матеріалу щодо природи, який було здобуто експериментальними методами. У цей час відбувається подальша диференціація науки, в університетах починається викладання основ фундаментальних наукових дисциплін: математики, фізики, хімії.

Перехід від натурфілософії до першого періоду в розвитку природознавства тривав досить довго – майже тисячу років. Фундаментальні науки в цей час ще не набули достатнього розвитку. Майже до початку XVII ст. математика являла собою науку лише про числа, скалярні величини, порівняно прості геометричні фігури й використовувалася переважно в астрономії, землеробстві, торгівлі. Алгебра, тригонометрія й основи математичного аналізу ще тільки зароджувались.

Наука в сучасних її формах почала складатись у XVII–XVIII ст. і завдяки головній закономірності свого розвитку перетворилася в нашу епоху на безпосередню продуктивну силу, яка суттєво й усебічно впливає на життя суспільства.

*Другий період* у розвитку природознавства, що може бути охарактеризований як революційний у науці, охоплює час від середини XVI ст. до кінця XIX ст. Саме в цей період було зроблено видатні відкриття у фізиці, хімії, механіці, математиці, біології, астрономії, геології. Геоцентрична система побудови світу, створена Птоломеем у II ст., замінюється геліоцентричною (М. Коперник, Г. Галілей – XVI–XVII ст.); було відкрито закони всесвітнього тяжіння (І. Ньютон – кінець XVII ст.), збереження маси в хімічних перетвореннях (М. Ломоносов, А. Лавуазьє – друга половина XVIII ст.), основні закони спадковості (Г. Мендель – кінець XVIII ст.). У другій половині XIX ст. Д. Менделєєвим було сформульовано періодичний закон у хімії. Справжній переворот у природознавстві зробили еволюційна теорія (Ч. Дарвін) і закон збереження та перетворення енергії.

Такий суттєвий стрибок у розвитку науки сприяв подальшому процесу її диференціації. Наприклад, у математиці виникають і самостійно розвиваються аналітична геометрія, диференціальні та інтегральні числення, теорія диференціальних рівнянь, диференціальна геометрія. Аналогічні явища відбуваються і в інших галузях науки, що привело до появи наприкінці XIX ст. груп окремих дисциплін: природознавство, суспільствознав-

тво, технічні науки, науки про людину та її духовну культуру. Але ці групи та окремі дисципліни були тісно пов'язані між собою.

Для багатьох явищ природи було встановлено раніше не відомі внутрішні зв'язки й притаманні цим явищам закони. І природознавство практично стає наукою, що спирається на правильні, зрозумілі тлумачення цих спостережень.

Другий етап революції (кінець ХІХ ст.) призвів до краху поглядів, за якими природа з її предметами та зв'язками вважалася незмінною, такою, що рухається вічно в одному й тому самому колі. Вирішальну роль у цьому відіграли І. Кант і П. Лаплас, які створили космогонічну теорію.

Наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. революція в природознавстві увійшла в нову, *третю*, специфічну стадію. Фізика переступила поріг мікросвіту: було відкрито електрон (Дж. Томсон, 1897 р.), закладено основи квантової механіки (М. Планк, 1890 р.), виявлено дискретний характер радіоактивного випромінювання.

У ХХ ст. розвиток науки в усьому світі характеризувався винятково високими темпами. На основі досягнень математики, фізики, хімії, біології та інших наук набули розвитку молекулярна біологія, генетика, хімічна фізика, фізична хімія, кібернетика, біокібернетика тощо.

У сучасних умовах різко змінився характер наукового дослідження, підхід до вивчення явищ природи. Місце попередньої ізоляції окремих дисциплін заступає їх взаємодія, взаємопроникнення. Тепер будь-який об'єкт природи або явище вивчаються в комплексі взаємопов'язаних наук.

Слід мати на увазі й те, що інтеграційні процеси є однією з характерних рис сучасного етапу розвитку науки. Далекосяжні процеси її диференціації та інтеграції взаємно переплітаються, трансформуються один в одного. Диференціація є переходом до більш глибокої інтеграції, широка інтеграція зумовлює якісно нові форми диференціації науки. На основі взаємодії цих процесів відбувається становлення нових наукових дисциплін. При цьому перевага процесів інтеграції над процесами диференціації приводить до формування принципово нової, міждисциплінарної сутності науки [1].

Однією з головних рис розвитку науки є її зближення із суспільною практикою, виробництвом. На ранніх стадіях техніка й виробництво суттєво випереджали розвиток науки. Вони давали науці вже готовий матеріал для аналізу та узагальнення, ставлячи перед нею завдання, які диктує практика.

**Висновки.** Отже, швидкі темпи розвитку науки у ХХ ст. стимулювали створення наукознавства, яке вивчає закономірності функціонування й розвитку науки, структуру та динаміку наукової діяльності, економіку й організацію наукових досліджень, форми взаємодії з іншими сферами матеріального та духовного життя суспільства.

### Література

1. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А.Є. Конверського. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
2. Приходько П.И. Пути в науку / П.И. Приходько. – М. : Знание, 1973. – 136 с.

3. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник для студентів вищих навч. закладів / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. – Х. : ХДАК, 1998. – 288 с.

ТИМОЩУК Г.В.

## ФЕНОМЕН СЕРЕДОВИЩА ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ

Сучасна система освіти в Україні, зорієнтована на особистісний і пізнавальний розвиток, повинна відповідати існуючим потребам суспільства, а отже, забезпечувати належну якість навчально-виховного процесу, його інтенсивність, динамічність, комплексність і варіативність, що, у свою чергу, вимагає від навчальних закладів суттєвих перетворень в організації діяльності з урахуванням характеристик і можливостей оточуючих і властивих їм середовищ. У зв'язку з цим перспективним напрямом наукового пошуку є аналіз генези поняття “середовище”, визнання середовища важливим інструментом впливу на особистісний розвиток, а в подальшому, на основі існуючих результатів досліджень, – використання середовищного підходу як “методологічного принципу педагогіки” (О. Артюхіна).

**Мета статті** – проаналізувати основні підходи до розуміння поняття “середовище”, виявити вплив середовища на процес розвитку особистості.

Проблема взаємозв'язку середовища та особистісного становлення не є новою, початок її дослідженню був покладений ще в епоху Просвітництва. Під середовищем на той час розуміли оточуючі людину суспільні, матеріальні та духовні умови її існування, діяльності та формування як особистості. У цьому контексті зазначене поняття розглядалося як: макросередовище, як суспільно-економічна система в цілому (продуктивні сили, сукупність виробничих відносин і соціальних інститутів, свідомість, релігія та культура конкретного суспільства) та мікросередовище, як безпосереднє соціальне оточення людини (сім'я, колектив і групи різних рівнів) [12].

У XVIII ст. відомий французький мислитель-позитивіст І. Тен зазначав, що середовище, яке постає як зовнішні обставини, “фізичні або соціальні умови”, котрі “змінюють або доповнюють природний характер” [6], поряд із такими явищами, як раса та момент, є ключовим фактором у процесі людської життєдіяльності. Його теорія визнавала людину глибоко залежною від її навколишнього світу і тому морально зовсім не відповідальною [10, с. 435].

Звертається увага на зв'язок людини з просторово-предметним оточенням і у вченні космізму, яким, згідно з цим філософським напрямом, є Всесвіт.

Сучасна філософія також визнає важливу роль середовища в особистісному становленні, але розглядає досліджуване поняття не як єдиний фактор індивідуального розвитку. До інших детермінант більшість учених зараховує біологічні задатки, що пов'язані з індивідуальним генотипом, діяльність особистості, її свідомість і мислення.