

УДК 930.85(091)

*К.М. Гамалія*

## НАУКА ЯК СПЕЦИФІЧНА ФОРМА ЛЮДСЬКОГО ЗНАННЯ У ДАВНІЙ ГРЕЦІЇ

Проблема генези науки є досить складною і недостатньо розробленою. В процесі свого історичного розвитку наука зазнала чимало якісних перетворень. Кожен з етапів її генези складає інтерес для дослідників, зокрема той, в ході якого вона виникла як особлива форма пізнання дійсності. Давньогрецька цивілізація стала живильним ґрунтом, на якому відбулося зародження наукової творчості [5].

Вирішальну роль у розвитку науки, як зазначав В.Вернадський, відіграли емпіричні знання, викликані повсякденними потребами суспільства. Розробки практичної механіки в Давній Греції були необхідні для сільського господарства, містобудівництва, військової справи. Важливим чинником їхнього функціонування став також розвиток металургії. Залізо було цінним матеріалом для виробництва знарядь праці та предметів озброєння, оскільки своєю міцністю й робочими якостями значно перевершувало бронзу. Крім виробництва заліза, міді, свинцю, срібла, золота в Давній Греції та Малій Азії з VI-V ст. до н.е. виплавлялася сталь.

Годинникова майстерність задовольняла потреби суспільного життя. Вертикальний сонячний годинник, зроблений у I ст. до н. е астрономом Андронікусом із Сиракуз, можна і зараз побачити в Афінах на Башті вітрів. На восьми гранях кам'яної башти розташовані фризи із зображенням восьми вітрів. Флюгер на завершенні башти вказує напрям вітру.

В античні часи існували і водяні годинники. Додавши до простої клепсидри поплавок, рух якого передавався до покажчика на шкалі часу, грецький механік-винахідник з Олександрії Ктесибій (285-222 рр. до н.е.) створив водяний годинник великої точності, придатний для астрономічних спостережень.

Численні технічні інновації належали Архімеду (287-212 рр. до н.е.). Він винайшов так званий «архимедів гвинт» – машину для зрошення полів. Такий механізм застосовується і нині для відкачування засміченої води, коли не можна користуватися шлангом. Архімед запропонував визначати склад сплавів шляхом їх зважування у воді, винайшов системи важелів, блоків, поліспаствів та гвинтів для піднімання великих тягарів або пересування кораблів суходолом. Експерименти, які провів у 1973 р. грецький фізик Сакос, довели, що це цілком можливо. Архімед також підіймав ворожі кораблі у повітря, чіпляючи їх спеціальними машинами за ніс або корму, і топив, кидаючи з висоти у море. Він збудував металічні машини, що дозволяли обсіпати римлян стрілами або важким камінням (до 500 кг) [12].

Елліністичний період пов'язаний з помітним прогресом у будівельній техніці. У 290 р. до н.е. жителі Родоса в пам'ять про перемогу поставили в гавані статую Родоського колоса, між широко розставленими ногами якого проходили кораблі. Унікальним об'єктом був також Фароський маяк в Олександрії, зведений бл. 270 р. до н.е. Состратом Кнідським. Для перевезення плит вагою понад 20 т він з'єднав острів Фарос широкою дамбою з півостровом материка. На башті маяка висотою 152 м діяла система ліфтів для підйому палива, а завдяки встановленому зверху дзеркалу вогонь було видно на відстані понад 50 км [2].

Прикладними знаннями володіли всі народи давніх часів, але прагнення до «чистої» науки виявилось тільки у греків. З розвитком технічного прогресу виникла необхідність у формуванні теоретичної механіки. Практичні досягнення давніх греків у механіці досить вагомі, але відомостей про теоретичні погляди в цій галузі існує дуже мало. Справжнім засновником теоретичної механіки можна вважати Архімеда, який розробляв такі її розділи як статика та гідростатика. В його трактаті «Про рівновагу пласких фігур» викладено загальну теорію рівноваги тіл. В іншому трактаті, названому «Про плаваючі тіла», доводився

відомий закон, який носить ім'я Архімеда.

Однією із спроб теоретичного осмислення дії механізмів є трактат «Механічні проблеми», створений в елліністичний період, в якому представлена суміш вірних спостережень та метафізичних уявлень. До періоду пізньої античності відноситься робота Герона Олександрійського «Механіка», що складалася з трьох книг. В цій компілятивній роботі можна знайти дещо нове для того часу. Так, розглядаючи теоретичні питання, автор відходить від статистичних методів Архімеда і користується методом переміщень, що призводять до порушення стану рівноваги.

Першою галуззю, яка почала виділятися на території Давньої Греції у самостійну наукову дисципліну, була математика. Видатним грецьким математиком першої половини V ст. до н.е. був Евдокс Кнідський (бл. 406-355 рр. до н.е.). В своїй теорії відносин він створив нову, загальну концепцію поняття величини. В другій половині V ст. тут були здійснені видатні математичні відкриття і намічені контури математики як системи, що поставила грецьку математику набагато вище, ніж неоформлений конгломерат математичних знань єгиптян та вавилонян. Наприкінці V ст. до н.е. у Греції вже існував курс арифметики, в якому була викладена теорія числових відношень і подільності.

Відкриття ірраціональних величин показало, що існують геометричні співвідношення, які не можна виразити раціональними числами. Греки вийшли з цього становища шляхом геометризації математики. Так виникла геометрична алгебра, яка дозволяла вирішувати алгебраїчні задачі при використанні геометричних образів. Евклід (315-255 рр. до н.е.), відкривши математичну школу в Олександрії, написав для своїх учнів трактат у 13 книгах «Начала», що складався переважно з опису досягнень усієї математики того часу. Створений Евклідом метод аксіом дозволив викласти геометрію як єдине, логічно пов'язане математичне вчення, яке нині носить його ім'я – «геометрія Евкліда». Твір Евкліда, на думку А. Ейнштейна, «дав людству упевненість у собі».

Архімед у низці своїх творів виклав розв'язання задач з обчислення площ та об'ємів різних фігур і тіл. Він довів, що площа круга з радіусом лежить між величинами  $27/7$  та  $223/71$ . Нині це число визначене як  $22/7$ , означено символом « $\pi$ » і назване «архимедовим». Найвищим своїм досягненням Архімед вважав встановлений ним факт, що співвідношення об'ємів циліндру, шару та конусу, які мають однакову ширину і висоту, складає 3:2:1. Цю теорему він заповів зобразити на його могильній плиті, завдяки чому майже через 200 років Цицерон зміг розпізнати його могилу. Метод вичерпання Евдокса Кнідського, яким користувався Архімед при визначенні об'ємів, призвів до винаходу в кінці XVII ст. диференціального числення [14].

Відносно менше порівняно з відомостями щодо античної математики збереглися матеріали з астрономії. До того ж автори давніх астрономічних трактатів оперували термінами, незвичними для нашого часу [9]. На відміну від математики, грецька астрономія на межі V-VI ст. до н.е. перебувала у зародковому стані, але у IV-III ст. вона почала швидко розвиватися. Згідно космологічній системі, що існувала у IV ст. до н.е., Всесвіт складається з 8 концентричних кіл або сфер, які з різною швидкістю обертаються навколо Землі. Гераклід Понтійський (388-315 рр. до н.е.) зробив перший крок до створення геліоцентричної системи світу. Другий крок зробив Аристарх Самоський (310-230 рр. до н.е.), висунувши гіпотезу щодо обертання шароподібної Землі навкруг Сонця, проте ця гіпотеза не знайшла підтримки серед більшості астрономів того часу.

Як самостійна теоретична наука астрономія зародилася завдяки роботам Евдокса Кнідського. Він заснував школу, при якій була створена перша грецька обсерваторія, де проводилися спостереження за небесними світилами та був складений каталог зоряного неба. Найвищою точкою розвитку античної астрономії і водночас її останнім досягненням можна вважати працю Клавдія Птолемея (бл. 87 – бл. 165 рр. н.е.), яка дійшла до нас у арабському перекладі під назвою «Алмагест». Виходячи з геліоцентричної системи, Птолемеєм запропоновувалася мудрована математична модель руху планет. Незважаючи на свою

грозідкість, вона дозволяла достатньо точно обчислювати положення планет і визнавалася наукою впродовж 13 наступних століть.

Єдиним розділом фізики, що отримав обриси майбутньої наукової дисципліни, була оптика. На думку стоїків, від душі відділяється «зорова пневма», яка, потрапляючи до зіниці, викликає своєрідні хвилі, що поширюються в оточуючому просторі. Відбиваючись від певного предмету, вони повертаються до ока, викликаючи зорові відчуття. Таке трактування природи зору можна розглядати як передбачення хвильової концепції світла.

В епоху пізньої античності певних успіхів досягла геометрична оптика. Основні закономірності відбивання світла були відомі Платону. Аристотель формулював закон відбивання подібно до сучасних поглядів. Викладення всіх досягнень грецької геометричної оптики вміщено у творі Архімеда «Катоптрика». У трактаті під аналогічною назвою Герон обґрунтовує прямолінійність світлових променів нескінченно великою швидкістю їх поширення, а також висловлює припущення, що шлях, яким проходить світло, повинен бути найменшим з усіх можливих. Це окремий випадок принципу, який зазвичай пов'язують з іменем французького математика П'єра Ферма (1601-1665 рр.). Систематичне вивчення явища заломлення світла вперше було проведено Птоломеем.

У давній Греції закладалися також основи біологічних наук. Ще у VIII ст. до н.е., згідно текстам «Іліади» та «Одиссеї», греки знали чимало про свійських тварин, про цілющі та корисні рослини. В V ст. до н.е. теорію походження живих організмів висунув Анаксагор. Він вважав, що вони утворилися при з'єднанні насінин, які впали з неба на землю, з тими, що перебували в землі. Із зародків у вологому середовищі розвилися живі істоти, які потім набули здатності до розмноження. Іншу картину походження життя запропонував Емпедокл. Спочатку, на його думку, часточки чотирьох елементів (вогню, повітря, води і землі), з'єднуючись у різних пропорціях під впливом протилежно діючих сил – Любові та Ворожнечі, утворюють як живі, так і неживі тіла природи. Стосовно тіл живої природи процес протікає досить складно. У вологому та теплому мулі утворюються окремі члени та частки тіл, з яких виникають неповноцінні істоти, через нестачу всіх необхідних органів нездатні до розмноження. Лише у виняткових випадках сполучення окремих часток проходить так, що утворюються повноцінні організми, здатні до продовження життя [6]. Жоден із творів Демокрита, створених на межі V-IV ст. до н.е., до нас не дійшов. Однак на основі окремих відомостей встановлено, що живі істоти, на його думку, утворилися тоді, коли земля складалася з м'якого мулу. Під впливом сонячного тепла в окремих місцях виникло гниття, яке дало початок утворенню пухирів, в середині яких зародилися перші тварини. У IV ст. до н.е. Платон виступив з теорією, за якою життя на Землі розпочалося з появи людського роду. Творець створив людину як найдосконалішу істоту, що наближається до образу божого. Всі інші види живих істот виникли з людей як їхні недосконалі модифікації.

Істотну частину спадщини Аристотеля складають твори біологічної проблематики («Історія тварин», «Про частки тварин», «Про виникнення тварин»), завдяки яким він виступає як основоположник біологічної науки. Йому належить перша в історії науки класифікація тваринного світу. Розділивши всіх тварин на тварини з кров'ю та без неї, він розташував їх за певною шкалою. До створення подібних «Сходів природи» повернулися натуралісти XVII-XVIII ст. Спостереження Аристотеля про те, що існує група живородних риб (акули та скати) вважалася помилковим, аж поки у XIX ст. Й.Мюллер не довів його правильність. Погляди Аристотеля в галузі ботаніки отримали висвітлення і розвиток у творах його учня Теофраста (370-285 рр. до н.е.), який заклав основи класифікації та фізіології рослин і був названий «батьком ботаніки». У його найважливішій праці «Історія рослин» описано майже 500 видів рослин, наведені рекомендації з їх використання.

Характерною особливістю описового природознавства епохи пізньої античності було те, що розвивалися ті його галузі, що були пов'язані з практичним застосуванням. Найбільшою популярністю користувався твір Діоскорида (I ст. н.е.) «Про лікувальні

рослини», в якому він дав детальний опис майже 600 рослин. Впродовж 16 наступних століть авторитет названого твору Діоскорида вважався беззаперечним.

Медицина як галузь прикладного знання була відома в Греції з давніх часів. Відомості щодо притаманних їй особливостей (досить високий рівень анатомічних знань, широке використання лікувальних трав) можна знайти в «Іліаді» Гомера. В іншому його творі, «Одіссеї», є свідчення про зв'язки з єгипетською медициною та про наявність елементів магії [11]. Проте, на відміну від Єгипту та Месопотамії, в основі давньогрецької медицини переважали не заклинання чи молитви, а спостереження над хворою людиною. Професія лікаря у Давній Греції цінувалася високо. Поліси утримували лікарів своїм коштом, нагороджували їх золотими вінками, у храмах вивішували мармурові плити з описом їхніх заслуг [4]. Кротонський лікар та Філософ Алкмеон (кінець VI – початок V ст. до н.е.), який першим почав розтинати трупи тварин для вивчення функцій внутрішніх органів, вважається попередником експериментальної фізіології та анатомії.

У VI-V ст. до н.е. в Греції склалося кілька медичних шкіл. Найбільшою відомістю серед них набула медична школа Гіппократа, названого «батьком медицини». Відкинувши ірраціональний підхід до виникнення хвороб, він виголосив, що всі хвороби викликаються природними причинами і переконливо довів, що їх лікування треба проводити за індивідуальними особливостями хворого. Йому приписують створення понад 70 медичних книг, що складають так званий «Кодекс Гіппократа» (V-VI ст. до н.е.). Медична термінологія цього твору стала основою для наукової медицини всіх народів (такі терміни як плеврит, пневмонія, гепатит, дизентерія, епілепсія і багато інших). По сьогодні не втрачає свого значення вміщена в «Кодексі» так звана «Клятва Гіппократа», в якій сформульовані основні засади медичної етики.

У працях Гіппократа вміщено класичне викладення гуморальної теорії. На його думку, джерелом для крові є серце, для слизу – мозок, для води – селезінка, для жовчі – печінка. Якщо правильне співвідношення цих рідин в організмі порушується, виникає хвороба. Недоліком хірургії часів Гіппократа можна вважати запобігання до «бездумної» трепанації черепа. Бойові поранення були частим супутником колоніальних та міжусобних війн. В гомерівській «Іліаді» названо 147 випадків поранень, 31 з них – смертельні черепно-мозкові травми. Застосування трепанації черепної кістки при бойових та побутових пораненнях було не завжди виправдано, оскільки призводило до тяжких ускладнень або ж летального кінця [7].

В олександрійський період відбувся помітний прогрес в анатомії, чому сприяв отриманий лікарями дозвіл розтинати трупи злочинців, скараних на смерть. Засновником олександрійської медичної школи був Герофіл (бл. 335 р. до н.е. – бл. 280 р. до н.е.), учень відомого лікаря школи Гіппократа Праксагора (бл. IV ст. до н.е.). Найважливіші відкриття Герофіла стосувалися будови нервової системи: він встановив, що головний мозок є центром розумових здібностей людини. Крім того, він описав анатомію ока, печінки, статевих органів та інших частин тіла. Його дослідження продовжив Ерасистрат (бл. 304 р. до н.е. – бл. 250 р. до н.е.), який розрізняв нерви чутливі і рухові, а також звернув увагу на звивини мозку людини і тварин, ускладнення яких пов'язував із підвищенням рівня інтелекту.

Найбільших висот досягла наукова думка давньої Греції у галузі філософії. Гегель визначив філософію греків як початок «власне філософії». Як вважав О.Лосєв, її перші кроки базувалися на міфологічному ґрунті. Проте притаманний античній культурі дух раціоналізму сприяв переконанню грецьких мислителів в тому, що «світ (і природний, і людський) складається з речей та процесів, які взаємодіють і змінюються за природними, незалежними від волі, свідомості та бажань людини і богів закономірностями» [8; 178].

Початковий (іонійський) етап давньогрецької натурфілософії охоплює VI ст. до н.е. Першим його представником був Фалес (625-547 рр. до н.е.), засновник мілетської школи. На його думку, основою всього існуючого є вода, з неї утворилася Земля, повітря і всі живі істоти. Учень Фалеса Анаксимандр (610-546 рр. до н.е.) первоначально вважав не воду, а

туманну масу «апейрон». Значним досягненням для того часу було його твердження про те, що Земля ні на що не спирається у світовому просторі. Геракліт (544-483 рр. до н.е.) стверджував, що все утворилося з вогню, який «закономірно спалахує і закономірно згасає». Емпедокл (490-430 рр. до н.е.), як уже зазначалось, вважав, що все в світі утворюється в результаті сполучення чотирьох «стихій»: землі, води, повітря та вогню.

Філософ афінського періоду Платон (428-347 рр. до н.е.) обстоював думку, що речі – тільки відображення ідей, недоступних сприйняттю. Впродовж 40 років він викладав своє вчення у створеній ним Академії, в саду легендарного героя Академа. Після смерті Платона його Академія існувала ще 1000 років. Учень Платона Аристотель (384-322 рр. до н.е.), вихователь Олександра Македонського, 335 р. заснував в Афінах власну наукову школу – Лікей, названу за іменем оточуючого її саду Аполлона Лікійського. На відміну від Платона він вважав, що матеріальний світ реально існує. Матерія є субстратом кожної речі, проте щоб стати річчю, вона має набути певної форми. Видатним досягненням Аристотеля є створення формальної логіки, яка в подальшому стала важливим знаряддям наукового пізнання.

Демокриту (бл. 460-370 рр. до н.е.) належить ідея атомістичної будови матерії, згідно якій у світі існує лише два первоначала – порожнеча та атоми (від *atomos* – неподільний). В процесі руху в нескінченному просторі атоми стикаються один з одним і об'єднуються в різних сполученнях, утворюючи предмети. Душа складається з дуже дрібних та рухомих атомів, вона є не тільки в людей, а також у тварин та рослин. Вона вмирає разом із тілом і розсіюється у просторі.

Прийнявши основні ідеї атомізму Демокрита, Епікур (342-270 рр. до н.е.) намагався вдосконалити їх. На основі атомізму він намагався пояснити не тільки природні явища, а й соціальні і психічні: відчуття виникають завдяки потоку часток, які проникають до органів почуттів. Метою людини, на думку Епікура, має бути відсутність страждань, здоров'я тіла і безтурботність духу, тобто досягнення особистого блаженства. Епікурейський сенсуалізм відповідав ментальності еллінів, тоді як інша філософська школа тієї епохи – стоїцизм – була пов'язана зі східними традиціями. Школа стоїків, заснована Зеноном (бл. 336-264 рр. до н.е.), отримала свою назву від місця, де проходили заняття (стоя – портик, крита галерея з колонами). Стоїцизм відродив вчення Геракліта про те, що світ є творчим вогнем, який періодично виникає та згасає. Всі люди, як громадяни Всесвіту, рівні перед лицем світового закону. Задоволення, як вважали стоїки, не може бути метою розумної істоти. Коренем всіх добродійностей є мудрість. Суворі етика стоїцизму користувалася великою увагою в часи Середньовіччя.

Як завважив В. Вернадський, «з еллінської науки розвинулась єдина сучасна наукова думка людства. Вона пройшла періоди застою, але нарешті розвинулась до світової науки ХХ століття» [3; 66]. Хронологічно історія античної науки співпадає з історією античної культури і виступає одним з її інгредієнтів. Відповідно до цього виток її досягнень слід шукати в особливостях античної культури, а її специфіку – у світосприйманні людини античної епохи. Чим же можна пояснити, що впродовж історично короткого часу на території Давньої Греції наука та мистецтво змогли набути такого стрімкого злету? Вітчизняні та зарубіжні культурологи висувають різні припущення для пояснення так званого «грецького дива».

Англійський дослідник Норман Девіс вважає, що при поясненні причин грецького феномену слід враховувати особливу комбінацію трьох факторів: клімату, географічного положення Греції та досягнень попередніх цивілізацій. Інтенсивне сонце – один з інгредієнтів, що сприяв створенню художніх шедеврів, оскільки митці з особливою ясністю бачили форму та фарби довкілля. М'який клімат надавав можливість жити і працювати на відкритому повітрі, і якщо пригадати Ліцей та Академію, заняття в яких проводилися на природі, то можна зробити висновок, що і перші вчені (зокрема Аристотель і Платон) були продуктами «природної геніальності та фотохімії». Географічне положення Егеїди, пов'язане з морем та островами, надало грекам навички мореплавства, комерції та колонізації.

Досягнення попередніх цивілізацій, імпортовані та розвинені давніми греками, стали фундаментом для розвитку їх власної культури [13].

Український вчений Ю.Павленко надає особливої ваги сукупності економічних та соціально-політичних факторів. На межі II-I тис. до н.е., зазначає він, економіка Греції набула перспективи розвитку в зв'язку з «технологічним переозброєнням сільського господарства в умовах ранньозалізного віку при ліквідації економічної домінанти палацової економіки та звільнення скутої раніше особистої ініціативи»... За часів античності нові відносини між громадянами «не пригнічують їхнього особистісного начала, не заважають його розкриттю у зовнішньому світі, а є похідними від взаємодії вільних та рівноправних, господарчо та політично самостійних громадян» [10; 328-329].

Російський історик Ю.Андреев вважає, що своєрідність грецької цивілізації значною мірою обумовлена специфічними формами її генези. Вона змогла реалізувати культурогенетичні можливості егейського регіону завдяки виключно вдалій комбінації у складі її генофонду різних етнічних компонентів. На території Давньої Греції склався надзвичайно широкий спектр мистецьких, поетичних, філософських та наукових шкіл, кожна з яких прагнула зберегти свою творчу індивідуальність, але «при цьому всі вони сповідували і деякі спільні естетичні та світоглядні принципи і ідеали, що складають у своїй сукупності квінтесенцію грецької культури, її неповторну своєрідність» [1; 19].

На думку швейцарського вченого Андре Боннара термін «диво» є антинауковим, оскільки він нічого не пояснює. В тому, що зробили греки, зазначає Боннар, немає нічого «дивного» – це лише новий крок у поступальному русі людства.

#### Список використаної літератури

1. *Андреев Ю. В.* Эгейский мир : природная среда и ритмы культурогенеза / Ю. В. Андреев. – М., 1995. – 25 с. (Материалы к конф. «Древний мир : проблемы экологии», 18-20 сентября 1995 г., Москва).
2. *Бесов Л. М.* Історія науки і техніки / Л. М. Бесов. – Х. : НТУ «ХПІ», 2005. – 376 с.
3. *Вернадский В. И.* Философские мысли натуралиста / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1988. – 520 с.
4. *Верхратський С. А.* Історія медицини / С. А. Верхратський. – 3 вид. – К. : Вищ. шк., 1983. – 384 с.
5. *Зайцев А. И.* Культурный переворот в древней Греции VIII-V вв. до н. э. / А. И. Зайцев / ред. Э. Д. Фролов. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1985. – 208 с.
6. *История биологии.* В 3-х тт. – Т. 1. С древнейших времён до начала XX века / под ред. С. Р. Микулинского. – М. : Наука, 1972. – 563 с.
7. *Лихтерман Б. Л.* Нейрохирургия: становление клинической дисциплины / Б. Л. Лихтерман. – М. : Медицина, 2007. – 311 с.
8. *Найдыш В. М.* Наука древнейших цивилизаций: Философский анализ / В. М. Найдыш. – М. : Альфа-М, 2012. – 576 с.
9. *Нейгебауер О.* Точные науки в древности / О. Нейгебауер ; [пер. с англ. Е. В. Гохман] / под ред. А. П. Юшкевича. – М. : Наука, 1968. – 224 с.
10. *Павленко Ю. В.* История мировой цивилизации. Философский анализ / Ю. В. Павленко. – К. : Феникс, 2002. – 760 с.
11. *Рожанский И. Д.* Древнегреческая наука / И. Д. Рожанский // Очерки истории естественно-научных знаний в древности / отв. ред. А. Н. Шамин. – М. : Наука, 1982. – С. 197–275.
12. *Соломатин В. А.* История и концепции современного естествознания : Учебник для вузов / В. А. Соломатин. – М. : ПЕРСЭ, 2002. – 464 с. (Современное образование).
13. *Davies N. Europe.* A History / N. Davies. – London : Pimlico, 1997. – 1365 p.
14. *Fili Ch.* The History of Ancient Greek Mathematics as a guide of mathematical research / Ch. Fili // Book of Abstracts of International Conference «History of Science in Practice». – Athens, 2010. – P. 3.

### Резюме

Стаття присвячена проблемі зародження у давній Греції науки як окремої сфери людської діяльності, відмінної від протонаукових форм, притаманних давньосхідним цивілізаціям.

**Ключові слова:** давня Греція, практичні надбання, наука, філософія, природознавство.

### Summary

#### **Gamaliya K. Science as a specific form of human knowledge in ancient Greece**

The article covers the problem of the origin in ancient Greece science as a separate sphere of human activity, different from the protoscientific forms typical for the ancient Eastern civilizations. The data on the achievements of the Greeks in philosophy, natural sciences and medicine are presented. Possible causes of bright flash of scientific knowledge called «the Greek miracle» are discussed.

**Key words:** ancient Greece, practical achievements, science, philosophy, natural science.

### Аннотация

Статья посвящена проблеме зарождения в древней Греции науки, как отдельной сферы человеческой деятельности, которая отличается от протонаучных форм, присущих древневосточным цивилизациям.

**Ключевые слова:** древняя Греция, практические достижения, наука, философия, естествознание.

*Надійшла до редакції 10.10.2013 р.*