

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 911.3

ІЩУК С. І., ГЛАДКИЙ О. В.

ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ПРОСТОРУ І ЧАСУ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТАНОВЛЕННЯ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИХ ЗАСАД ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Поняття "простір" і "час" належать до тих фундаментальних категорій філософії та природознавства, що відтворюють універсальні властивості матеріального світу та основні форми буття дійсності. Водночас простір і час розглядаються як своєрідні форми пізнання об'єктивної реальності, які формуються на основі суспільно-історичного досвіду і змінюють свій зміст відповідно до глибини наукового розуміння світу.

Сучасна географічна і філософська думка широко вживають категорії простору і часу. Вчення про ці феномени лежать в основі теоретико-методологічного і понятійно-термінологічного апаратів кожної конкретної системи філософських та природничих знань і охоплюють різносторонні аспекти системи пізнання. Існує багато визначень і тлумачень понять простору і часу, безліч галузевих дисциплін по-різному сприймає ці категорії та дає їм різноманітні трактування. Але базисними вважаються ті з них, які пропонує нам філософія. Саме тому об'єктом цього дослідження є особливості формування концепції простору і часу в природничих науках, які є передумовою становлення їх теоретико-методологічних засад. Питанням простору і часу приділялось багато уваги з боку різних вчених, починаючи від філософів античності (Демокрит, Платон, Епікур, Аристотель) і закінчуючи сучасними дослідниками (Гуссерль, Енгельс, Ейнштейн). Однак, комплексний синтез їх робіт і ретроспективний аналіз становлення концепції простору і часу детально ще не проводився.

Згідно із традиційними уявленнями, час і простір виступають основними формами існування матерії. При чому, простір розглядається, як форма співіснування матеріальних об'єктів і процесів (він характеризує структурність і протяжність матеріальних систем), а час – як форма і послідовні зміни станів об'єктів і процесів (характеризує тривалість їх буття, існування). Простір і час мають об'єктивний характер, вони нерозривно пов'язані один з одним та нескінченні. Вони наділені універсальними властивостями: це тривалість, неповторюваність, незворотність (для часу) та протяжність, єдність переривчастості і безперервності (для простору) [19].

Філософію та природничі науки насамперед цікавить, чи реальні час і простір чи вони виступають як чисті абстракції, що існують тільки у свідомості людини. Філософи-ідеалісти ігнорують об'єктивний характер часу і простору, ставлять їх у залежність від змісту індивідуальної свідомості (Берклі, Юм, Мах), розглядають їх як апіорні форми чуттєвого споглядання (Кант) або як категорії абсолютного духу (Гегель). В нашій країні протягом тривалого часу склалось уявлення, яке підкреслює об'єктивний характер часу і простору, заперечує позачасову і позапросторову реальність [17, 69].

Отже, категорії простору і часу є одними з найважливіших аспектів

дослідження філософської думки. Тому, широкомасштабне розкриття цих понять в царині філософії створює об'єктивні передумови для їх застосування в інших природничих та суспільних науках. Зокрема, теоретичні і методологічні засади природничих наук тісно пов'язані з категоріями простору і часу, які взагалі є базовими для всіх галузей природознавства. Тому розробка цієї проблематики є досить актуальною і вкрай необхідною проблемою не тільки в загальнонауковому аспекті, але й в практичному житті.

Розуміння сутнісних характеристик простору і часу є занадто складною, одвічною світоглядною проблемою у розвитку людського знання. Тривала історія вирішення цієї проблеми свідчить про важкий шлях до шуканої істини, який ще далекий від свого завершення.

З високорозвиненою проблематикою розвитку уявлень про простір і час ми зустрічаємося ще у натурфілософії стародавньої Греції, починаючи із знаменитих апорій Зенона, в яких на основі суперечливості поняття руху, розкриваються міркування про умовність та дискретність простору і часу. Згідно з атомістськими поглядами **Демокрита** та **Епікура**, простір ототожнювався з пустотою, вважався абсолютним, завжди і всюди однаковим, сталим, нерухомим. Час на думку натурфілософів - єдиний і нескінченний, притаманний для всього Всесвіту. Визначення **Платона** стверджує, що простір, або "годувальниця походження", є початок тілесного та матеріального [3, 40-42, 48-50]. Однак, впритул до формування уявлень та визначення простору і часу одним з перших наблизився Аристотель.

Аристотель говорив, що *серед невідомого в природі, що нас оточує, найневідомішим є час*. Він стверджував відмінність онтологічного статусу субстанцій від властивих їм просторово-часових відношень, або акциденцій (від лат. - випадковий). Зрештою, саме Аристотель та його послідовники сформулювали *атрибутивно-акцидентне розуміння простору і часу*, що багато у чому сприймається сучасною наукою [10, 234].

Аристотелеве дослідження часу починається із самого загального й абстрактного аспекту - абстрактно-математичного, що, безпосередньо пов'язано із статичною темпоральною картиною. Це, власне, впливає і із самої логіки його вчення, - адже, за Аристотелем, математичні об'єкти нерухомі, рух властиві лише об'єктам фізичним.

У абстрактно-математичному підході Аристотеля час фактично уподібнюється просторові, - тобто, протяжність замінюється тривалістю, а аналогом просторової точки виступає неподільне, позбавлене тривалості "тепер". При чому, як лінія не складається з точок, так і час не складається з "тепер". Відповідно до цього час нескінченно подільний, що розуміється як його безперервність. Хоча в понятті "тепер" переривчастість і безперервність виступають в абстрактній тотожності: оскільки час нескінченно подільний (тобто перервний), то він абсолютно перервний, як і безупинний, тому що в кожному "тепер" він однорідний і однаково пов'язаний з тривалістю. Аристотель розумів цю специфіку, наголошуючи, що "час і безупинний через "тепер", і розділяється "тепер". Між будь-якими моментами "тепер" існує тривалість, подібно тому як між двома точками – лінія [2, 48-50].

Подібний розгляд часу, в аналогії з простором, дуже загальний і абстрактний; вже на перших кроках розкривається обмеженість цього підходу, і ми зустрічаємось із значними ускладненнями. Так, постає питання про реальність

самого часу при аналізі процесу становлення, при аналізі співвідношення і реальності трьох видів часу – минулого, теперішнього і майбутнього. Створюється парадоксальна ситуація: минулого вже не існує, майбутнього поки ще немає. Цим уже не існуючим і ще не існуючим часам протистоїть дійсне, тобто "тепер", позбавлена тимчасової тривалості межа між неіснуючими минулим і майбутнім. Як бачимо, спроба аналізувати процес становлення в рамках абстрактно-математичного підходу призводить до елімінації часу, що цілком природно, тому що подібний зовнішній підхід статичний. У подібному підході світ уявляється поза рухом, він ніби-то уподібнюється **зенонівській** стрілі, рух якої – це лише сума спокою. Варто звернути увагу, що фактично елімінується і сам світ – він реальний лише в дійсний момент "тепер".

В подальшому аналізі, переходячи до розгляду взаємозв'язку часу і руху, Аристотель переконливо доводить, що час не є самий рух, хоча він і не уявляється, не існує поза рухом, поза динамікою об'єктивного світу. В його трактуванні намічаються основи динамічного розуміння часу, вихід за межі абстрактно-математичного розгляду, у якому час фактично зводиться до одновимірного простору континуальної математики.

У ході подальшого розвитку динамічного підходу Аристотель відзначає, що "ми і час розпізнаємо, коли розмежовуємо рух, визначаючи попереднє і наступне, і тоді говоримо, що пройшов час, коли одержуємо почуттєве сприйняття попереднього і наступного в русі". І далі: "Коли ж існують поняття "колись" і "після", тоді ми говоримо про час, тому що час є не що інше, як число руху стосовно попереднього і наступного. Таким чином, час не є рух, а є їм остільки, оскільки рух має число" [2, 52]. Подібні роздуми приводять Аристотеля до наступного висновку: бути в часі, значить вимірюватись часом.

Тут же необхідно відзначити ще один дуже тонкий аспект часу, розкритий Аристотелем. У процесі свого дослідження він дійшов висновку, що простір, час і рух безупинні, "тому що ні час не складається з "тепер", ні лінія з точок, ні рух із моментальних переміщень".

Однак, що дуже важливо, Аристотель, розглядаючи рух як точкове співвідношення визначеного місця, що займається тілом, яке переміщається, до визначеного "тепер" додає ще й інший, не менш важливий момент. Отже: у неподільному "тепер" немає ні руху, ні спокою. Якби був рух, то для різних швидкостей потрібно було б на той же просторовий розмір по-різному поділяти час, але "тепер" є величина неподільна. Що ж стосується спокою, то він мав би місце, якби тіло знаходилося в даній точці "тепер" і колись, чого у випадку переміщення тіла не буває.

З переходом від античності до нового часу в філософії та наукових знаннях панував методологічний скепсис, антисхоластична спрямованість та раціоналізм. Успіхи в області фізики та математики, цікаві космологічні моделі і багато інших позитивних сторін сприяли широкому поширенню ідей **Рене Декарта**, що до 80-х років XVII ст. стають загальноприйнятими.

Рене Декарт проголошує протяжність (просторовість) головним атрибутом матерії. Під протяжністю філософ розумів "протяжність в довжину, ширину та глибину, яка складає простір, складає і тіло" [5, 469]. Виходячи з цих позицій, Декарт спростовував твердження про існування пустоти, яка виступає як нематеріальна протяжність. Матеріальність та протяжність ототожнюються через те, що за думкою Декарта, не чуттєві образи, а саме геометричні елементи і

властивості тіл знаходяться в основі істинного пізнання. У своїх міркуваннях Декарт спирається на ідеї про неперервність, нескінченну подільність як простору, так і матерії, однак не прямо відштовхує і атомістичну проблематику.

Відносно поняття часу Декарт розвинув дискретну картину, пов'язану з безпосереднім втручанням Бога в кожен наступний дискретний момент як причини існування всього розмаїття об'єктів природи. Він зокрема зазначав, що "весь час мого життя може бути поділений на нескінченну кількість частин, кожна з яких не залежить від інших... Для всіх тих, хто буде уважно розглядати природу часу, буде цілком зрозуміло, що для того, щоб зберегтись в усі моменти своєї тривалості, субстанція потребує тієї ж сили та діяльності, які були б необхідні для її зародження і початкового існування в тому випадку, якщо вона ще не існувала". [2, 68-69]. Отже, дискретність часу (як і континуальність матерії та простору) постулюються Демокритом для того, щоб підкреслити зверхність Бога, який в кожному "атомі" часу виконує акт творіння, відроджуючи субстанцію з небуття.

У 1687 р. виходять у світ знамениті "Математичні початки натуральної філософії" **Ісаака Ньютона**, в яких була викладена система класичної механіки і розвинуті нові уявлення про простір і час. У процесі творчої конкуренції уявлення Ньютона довели свою евристичність і відповідність новим природничо-науковим даним.

Ньютон розмежовував у своїй системі два види простору і часу: абсолютні і відносні, що одержало чіткий виклад і дослідження в його "Математичних початках натуральної філософії". Аналіз цих уявлень має величезне методологічне значення, тому що дає можливість розглянути логічні основи класичної механіки.

Ньютон писав: "Абсолютний, істинний, математичний час сам по собі і по самій своїй сутності, без будь-якого відношення до чого-небудь зовнішнього протікає рівномірно та називається тривалістю (протяжністю)." Абсолютний простір по самій своїй сутності безвідносно до будь-чого зовнішнього залишається завжди однаковим і нерухомим" [2, 70-73].

Таким чином, абсолютний простір виступає як порожнє вмістище матеріальних об'єктів. На перший погляд абсолютний простір Ньютона мало чим відрізняється від пустоти Демокрита (хоча в ньому і постулюються просторові відношення, які постійні та ні від чого не залежать, - геометрія абсолютного простору є універсальною, отже, евклідовою). Ми не можемо знайти в ньютонівському абсолютному просторі яких-небудь позитивних властивостей, що відрізняли б його від пустоти давньогрецької атомістики, де пустота виступала як "непротяжність". Аспект, пов'язаний із непротяжністю абсолютного простору Ньютона, не новий, він був запропонований **Лейбніцем**, який визначав протяжність, як властивість протяжного, а пустоту - непротяжного. З погляду подібної концепції безупинний абсолютний простір є аморфним, він містить у собі ідею протяжності в потенції. Абсолютний простір фактично виступає не як протяжність, а як абстрактна умова існування матеріальних об'єктів. Аналогічним чином і пустота Демокрита, позбавлена атрибуту протяжності, виступала як необхідна умова (але не як джерело) руху матеріальних атомів. Проте, як справедливо вказує А. Грюнбаум, Ньютон висунув тезу про метрику, внутрішню властиву просторові як "умістищу", і аналогічне положення у відношенні абсолютного часу".

Суперечливість подібного абсолютного простору, (який позбавлений емпіричного статусу) намагались розкрити критики ньютонівської концепції (Лейбніц, Берклі, Мах та ін.). Однак, за висловом А. Ейнштейна, саме в цьому пункті Ньютон був особливо послідовний. "Він виявив, - пише Ейнштейн, - те, що спостережувані геометричні величини (відстані між матеріальними точками) і їх зміни в часі у фізичному змісті не характеризують повністю поняття руху. Отже, окрім мас і відстаней, що змінюються в часі, між ними, існує ще щось таке, що визначає конкретні події: це "щось" він сприймав як відношення до "абсолютного простору".

До ідеї абсолютного простору Ньютона привели пошуки інерційної природної системи. Системи, пов'язані з абсолютним нерухомим простором (тобто такі, що рухаються відносно нього рівномірно і прямолінійно), є за Ньютоном повністю інерційними. При чому, що дуже важливо, абсолютний простір, виступаючи необхідним теоретичним базисом механіки, водночас цілком визначається законами механіки, які, обумовлюють його тривимірність, безперервність, нескінченність і однорідність, ізотропність і статичність.

Відповідно до абсолютного простору Ньютон розглядав і абсолютний час, що постає перед нами як об'єкт дуже парадоксальний. У визначенні абсолютного часу Ньютон наголошує, що він "по самій своїй сутності, без усякого відношення до чого-небудь зовнішнього протікає рівномірно й інакше називається тривалістю".

Перш за все важливо зазначити, що розгляд перебігу часу пов'язаний з уявленням часу як процесу в часі, що саму по собі не має логічної послідовності. По-друге, важко погодитись із твердженням про рівномірний перебіг часу, тому що це припускає, що існує щось, що контролює швидкість потоку часу. Більш того, якщо час розглядається "без усякого відношення до чого-небудь зовнішнього", то який зміст може мати припущення про те, що він тече нерівномірно? Якщо ж подібне припущення безглузде, то яке значення має умова рівномірності перебігу? Причому, приймаючи абсолютний час, Ньютон тим самим постулював абсолютну й універсальну одночасність. Хід часу однаковий у Всесвіті.

Формуючі уявлення про простір, Ньютон відрізняє протяжність матеріальних об'єктів (яка виступає як їх основна властивість) від абсолютного простору. Важливо підкреслити, що відносний простір за Ньютоном виступає "мірою абсолютного простору", або власне протяжністю матеріальних об'єктів. Відповідно до відносного простору Ньютон приймав і відносний час: "Відносний, удаваний або буденний час є точна або мінлива міра тривалості, що використовується у повсякденному житті замість істинного математичного часу, тобто: година, місяць, рік". Як бачимо, у визначенні відносного часу фігурують дискретні, вірніше, масштабні елементи, (година, місяць, рік). У Ньютона ми фактично знаходимо подальший розвиток вчення про перший час і часткові часи Аристотеля. Однак якщо останні визначали перший час через найшвидший рух у природі, через рух небесної сфери (і це виступало мірою часткових часів), то в Ньютона подібної можливості не було, в його епоху в науці був відсутній фізичний об'єкт, із яким би пов'язувалась максимальна швидкість руху. Внаслідок цього Ньютону довелося визначати абсолютний час через нескінченну швидкість руху. Що ж стосується відносного часу, то він, аналогічно частковому часу Аристотеля, виступає як міра тривалості якогось руху (якось: година, місяць, рік).

Великий інтерес представляє еволюція поглядів **Готфріда Вільгельма Лейбніца** (1646-1716). Для його творчості характерна гостра взаємодія атомістичних і континуальних ідей: атомістичні ідеї Демокрита (або поняття дискретності простору і часу) трансформуються і модифікуються в пошуках прийнятної поля реалізації при переході до позицій континуума.

Будучи видатним математиком, Лейбніц не міг відійти від нескінченної подільності, від властивостей лінії як нескінченної множини непротяжних і неподільних точок, хоча, розвиваючи диференціальне числення, оперував нескінченно малими величинами. Він розглядав ці точки як деяку межу фізико-математичної дедукції, як межу, що відокремлює феноменальний світ і світ одиниць субстанції – монад. Таким чином, подібно давньогрецьким атомістам, Лейбніцу довелося будувати дворівневу теорію пізнання, в якій розмежується світ феноменальний і світ істинний, світ континуальний і світ дискретний, світ фізичних, нескінченно поділених об'єктів і світ неподільних монад, непротяжних, але структурних метафізичних сутностей. При чому, як указував Лейбніц, "монада сама по собі в даний момент може відрізнитися від іншої монади тільки внутрішніми якостями і діями, що не можуть бути ні чим іншим, як її сприйняттями (тобто уявленнями в простому складного або зовнішнього) і її прагненнями (тобто протяжностями від одного уявлення до іншого), що складають основу змін". У цьому положенні викладена основа лейбніцевої реляційної концепції простору. Кожна монада відбиває природне різноманіття у своїй тривимірній перспективі, у своєму перцептуальному просторі, "будь-яка монада є живе дзеркало, що відтворює Всесвіт із своєї точки зору і упорядковане точно так само як і самий Всесвіт", відповідно до попередньо встановленої гармонії. До речі, виходячи з принципу попередньо встановленої гармонії, Лейбніц постулював однаковий порядок часу для монад; вони по необхідності синхронізовані, тому що кожна з них відбиває Всесвіт. Отже, оскільки мова йде про тимчасовий аспект Всесвіту, лейбніцевий принцип гармонії еквівалентний постулату універсального часу.

Лейбніц формулює свою точку зору про поняття простору і часу у такий спосіб: "Я неодноразово підкреслював, що вважаю простір, так само як і час, чисто відносним: простір – порядком існування, а час – порядком послідовностей. Тому що простір, із погляду можливості, означає порядок одночасних речей..." Розвиваючи свої уявлення, він торкається питання про взаємовідносини простору і матерії: "Я зовсім не кажу, що матерія і простір одне і те саме, а лише стверджую, що без матерії немає і простору і що простір сам по собі не являє собою абсолютної реальності...". Таким чином, за Лейбніцем, простір і час не існують ні самі по собі, як деякі субстанціальні сутності, ні в тотожності з матерією. Вони фактично виступають як форми існування матеріальних об'єктів, абстрактні структурні відношення їх існування. У подібній концепції властивості простору і часу виступають у залежності від матеріальних об'єктів, що визначають, зокрема, їх метрику [2, 83].

Отже за Лейбніцем, простір виступає як тільки ідеальне утворення, воно "складається з можливостей" і не містить у собі нічого актуального. Коли Лейбніц називає простір "складеним із можливостей", він тим самим зближає його з Аристотелевим поняттям матерії: вона безупинна, тобто подільна до нескінченності, тому що в ній немає ніяких актуальних частин. Лейбніц при цьому називає простір "ідеальною річчю", відокремлюючи його у такий спосіб від

реальних речей - монад. Здавалося б, у Лейбніца ідеальність простору близька до кантівського розуміння ідеальності, однак в іншому місці Лейбніц пояснює, що протяжність – це не конкретна річ, а відволікання від протяжного. А це вже не кантівська точка зору.

Зі спробою синтезу двох конкуруючих концепцій простору і часу (субстанційної та реляційної) виступив родоначальник класичної німецької філософії **Еммануїл Кант**. Він усвідомлював складність узгодження континуальних положень Ньютона з монадологічними ідеями Лейбніца. "Але яким способом у цій справі можна зв'язати метафізику з геометрією, - писав Кант, - коли, мабуть, легше грифів запрягти разом із кінями, чим трансцендентальну філософію сполучити з геометрією? Якщо перша завзято заперечує, що простір подільний до нескінченності, то друга стверджує це з такою же впевненістю, із якою вона відстоює інші свої положення" [6, 318].

Проте, спроби синтезу цих двох напрямків характерні для усієї творчості Канта. Однак якщо в докритичний період він лише намагався довести, що "існування фізичних монад згідно з геометрією" (як, наприклад, у "Фізичної монадології"), то в критичний період він розвиває оригінальні уявлення про простір і час як апріорні форми чуттєвого споглядання; при чому геометрія розглядається ним як синтетико-апріорне знання.

В основній своїй праці – "Критика чистого розуму" – Кант виступив із спробою подолання догматизму метафізики XVII ст., поставивши питання про роль теоретичного мислення в розумінні реальності, відкривається трансцендентальною естетикою, у якій викладене його вчення про сутність простору і часу.

Кант переглядає колишнє уявлення про людську чуттєвість, відповідно до якого чуттєвість лише формує різноманіття відчуттів, у той час як принцип єдності виходить із понять розуму. Різноманіття відчуттів, говорить Кант, дійсно дає нам чуттєве сприйняття. Але окрім того наша чуттєвість має свої апріорні форми, в які із самого початку як би "укладаються" ці відчуття, за допомогою яких відчуття упорядковуються. Ці форми – простір і час. Простір – апріорна форма зовнішнього почуття (або зовнішнього споглядання), тоді як час – апріорна форма почуття внутрішнього (внутрішнього споглядання).

Синтетичні судження можуть бути апріорними в тому випадку, якщо вони опираються на форму чуттєвості, а не на почуттєвий матеріал. А такі, за Кантом, саме судження математики, що конструює свій предмет, спираючись або на чисте споглядання простору (геометрія), або на чисте споглядання часу (арифметика). З цього не випливає, звичайно, що тим самим математика не потребує понять розуму; але з одних тільки понять, без звернення до інтуїції, тобто споглядання простору і часу, вона не може обійтися. Вихідні положення геометрії, наприклад, що пряма є найкоротшу відстань між двома точками, не можуть бути отримані аналітично, тому що, говорить Кант, із самого поняття "прямої" не можна логічно вивести ознаку розміру відстані. Тут має місце синтез різних понять, а він не може ґрунтуватися на випадковому, одиничному досвіді, оскільки тоді математичне знання не було б всезагальним. Тільки чиста форма чуттєвості – простір – дозволяє нам, спираючись на споглядання, у той же час одержати необхідний зв'язок двох різних понять. Ми креслимо пряму лінію і безпосередньо бачимо, що вона є найкоротша відстань між двома точками. Таким чином, розгляд простору і часу не як форм буття речей самих по собі, а як апріорних форм

чуттєвості суб'єкта пізнання дозволяє Канту дати обґрунтування об'єктивної значимості ідеальних конструкцій – насамперед конструкцій математики [2].

Отже, простір у розумінні Канта не є емпіричним поняттям, він не виводиться з зовнішнього досвіду, та, більш того, самий зовнішній досвід можливий тільки завдяки уявленню про простір як необхідну умову просторового розташування зовнішніх співіснуючих об'єктів (явищ): "Простір є необхідне апріорне уявлення, що лежить в основі всіх зовнішніх споглядань" [7, 130]. Кант спеціально підкреслює, що "простір є не дискурсивне, або як говорять, загальне поняття про відношення речей узагалі, а чисте споглядання" [7, 131]. Причому він наголошує, що існує один простір, він "в суті свій єдиний", і якщо іноді і міркують про простори, то це лише частини єдиного. "До того ж ці частини не можуть передувати єдиному загальному просторові немов його складові частини (із яких можна було б його скласти): їх можна мислити тільки такими, що знаходяться в ньому" [7, 131].

Не є емпіричним поняттям, виведеним із досвіду, і час. Він також розглядається як апріорне необхідне уявлення, що лежить в основі чуттєвого споглядання. Час по суті є одномірним різноманіттям, частини якого існують послідовно. Послідовність існування частин єдиного часу не виводиться з певного загального поняття, а носить синтетичний характер та безпосередньо міститься в самому спогляданні часу [7, 136].

Простір і час виступають як суб'єктивні і необхідні умови чуттєвості, як апріорні форми споглядання, що і визначає їх емпіричну реальність лише стосовно до світу явищ (феноменів). Вони не мають ніякого відношення до речей у собі (ноуменів), котрі виступають певною позараціональною і позачуттєвою основою явищ. Звичайно, за подібної постановки питання, ноумени абсолютно непізнавані, позачасові і позапросторові.

У своєму вченні про простір і час Кант, у процесі критики доктрин Ньютона і Лейбніца, синтезував певні сторони субстанційної і реляційної концепцій. Виступаючи апріорними формами споглядання, простір і час стають певними координуючими чинниками, що представляють світ явищ у просторовій і тимчасовій формі, тобто є визначеною системою відношень (лейбніцева доктрина). Однак І. Кант, розвиваючи вчення Ньютона про абсолютний простір і час, трансформує їх при цьому з почуття Бога у почуття суб'єкта пізнання. Відповідно до цього, не матеріальні процеси реального світу визначають структуру і властивості простору і часу, а безпосередньо простір і час виступають апріорними формами пізнання феноменальної дійсності.

На закінчення наведемо філософські міркування **Готфріда Вільгельма Гегеля** щодо категорій простору і часу. За твердженнями філософа, "лише у русі простір і час дійсні," "природа існує тільки у просторі, дух проявляється у часі і таким його проявом слугує всесвітня історія". Гегель писав, що матерія, яка рухається, є породженням єдності форм простору і часу, в основі яких міститься суперечність - тотожність перервності та безперервності. Відтак просторові відношення і закономірності не можуть залежати від загальних законів взаємодії матеріальних об'єктів. Критикуючи уявлення Ньютона про порожній простір, Гегель зазначав: "Ми не можемо виявити ніякого простору, який був би самостійним простором; він є завжди наповненим простором, й ніде він не є відмінним від свого наповнення" [10, 235].

Проблематика простору і часу впродовж історичного періоду досить

грунтовно досліджувалась багатьма філософами. Із постановкою і розвитком окреслених нами питань ми можемо ознайомитись, вивчаючи праці філософів нового часу – **Гуссерля, Енгельса, Ейнштейна** та ін. Саме на основі, критиці та доповненні історичних типів розуміння простору і часу сформувались сучасні уявлення про ці специфічні і складні категорії.

Сучасна наукова і філософська думка використовують категорії простору і часу з огляду на те, що ці останні виступають основними формами існування матерії. При чому, простір розглядається, як форма існування матеріальних об'єктів, процесів і явищ, а час – як форма і послідовна зміна станів і стадій розвитку та функціонування об'єктів, процесів і явищ. Простір і час мають об'єктивний характер, вони нерозривно пов'язані один з одним та нескінченні. Вони наділені універсальними властивостями: тривалістю, неповторюваністю, незворотністю (для часу), та протяжністю, єдністю переривчастості і безперервності (для простору) [19].

Час і простір невіддільні від матерії. У цьому виявляється їх універсальність і загальність. Простір тримірний, час має один, і тільки один, вимір; простір визначає порядок розташування одночасно співіснуючих об'єктів, час – послідовність існування змінюючих одне одного явищ. Час незворотний, тобто всякий матеріальний процес розвивається в одному напрямку – від минулого до майбутнього.

Виходячи з позицій **Альберта Ейнштейна**, час і простір існують не самі по собі, у відриві від матерії, але знаходяться в такому універсальному взаємозв'язку, у якому вони втрачають самостійність і виступають як відносні аспекти єдиного і неподільного часу-простору. Наукою доведено, що перебіг часу і протяжність тіл залежать від швидкості руху цих тіл і що структура або геометричні властивості чотирирівмірного континуума (простір-час) змінюються в залежності від скупчення мас речовини і породжуваного ними поля тяжіння [17, 69].

За концепцією Ейнштейна, яка домінує в сучасних природничих науках, простір і час взаємопов'язані, утворюють єдине просторово-часове розмаїття. Відповідно до теорії відносності, протяжність і тривалість змінюються у системі, що рухається; одночасність подій також не абсолютна і залежить від вибору систем відліку. Просторово-часову різноманітність можна визначати як поєднання всіляких великих подій світу (минулих, сучасних і майбутніх). Якщо простір складається з точок, а час – з моментів, то "будівельним матеріалом" єдиного простору-часу є події, будь-яка з котрих визначається чотирма числами: трьома просторовими координатами, що вказують місцеположення події, й часовим параметром.

Чималу роль у створенні загальної теорії відносності відіграла ідея зумовленості фізичного простору і часу матерією і принцип матеріальної єдності світу. Ейнштейн виходив з положення, що всі властивості простору і часу, якими б фундаментальними вони не були, у кінцевому підсумку зумовлені матеріальними явищами і взаємодіями. Це положення було конкретизоване ним у загальній теорії відносності: геометрія простору-часу визначається розподілом і рухом у просторі масивних тіл. При цьому Ейнштейн підкреслював принципову відмінність між чистою геометрією і фізичною геометрією.

Фрідріху Енгельсу належить уявлення про Землю як "кінцеву форму існування матерії", що пов'язує науки про Землю з науками про форми руху матерії єдиною концепцією. [8, 130]. Розглядаючи на основі даних науки свого

часу стан знання про круговорот матерії, Ф. Енгельс виходив із наступних положень:

1. Основними формами всякого буття є простір і час; "буття поза часом є таке ж найбільше безглуздя, як буття поза простором..." [18, 51-52].

2. Існують чистий час і чистий простір: "Час, протягом якого не відбувається ніяких помітних змін, далекий від того, щоб зовсім не бути часом; він як раз являється чистим, не порушеним ніякими сторонніми домішками, він є істинним часом, часом як таким. Дійсно, якщо ми хочемо зрозуміти поняття часу у всій його чистоті, виокремлене від усіх сторонніх домішок, то ми змушені залишити осторонь усі ті різні події, як не стосуються конкретної ситуації, що відбуваються в часі поруч один з одним або послідовно одне за одним; інакше кажучи, уявити собі такий час, у якому не відбувається нічого.

Діючи таким шляхом, ми зовсім не даємо поняттю часу потонути в загальній ідеї буття, а лише вперше приходимо до чистого поняття часу" [18, 125]. Міркуючи про "чистий" простір і час, Енгельс пояснює їх визначення, уявлення про них, що впливає з традиційної, аристотелево-евклідової, "системи відліку" у пізнанні.

3. "Вічність у часі, нескінченність у просторі... полягають у тому, що в них немає кінця в жодну із сторін, - ні вперед, ні назад, ні вгору, ні вниз, ні праворуч, ні ліворуч ..." [18, 49].

4. Простір це взаєморозташування різних об'єктів. Час - послідовність у зміні цих об'єктів або їх станів.

5. Час нескінченний, простір безграничний. Нескінченність є протиріччя і повне протиріч: воно мусить складатись із скінчених величин. У силу цієї суперечливості, нескінченність – це постійно діючий в часі і просторі процес зміни буття.

Висновки, зроблені Фрідріхом Енгельсом покладені в основу сучасних вітчизняних уявлень про простір і час. Також в створенні сучасних поглядів про простір і час велику роль відігравали ідеї **Лобачевського, Римана, Гаусса**. Відкриття неевклідової геометрії спростувало твердження Канта про простір і час, як позадосвідні форми чуттєвого сприйняття. Дослідження **Бутлерова, Федорова** і їх послідовників дали змогу сформуванню уявлень про залежність просторових властивостей від фізичної природи матеріальних об'єктів, зумовленість фізичних властивостей матерії просторовим розміщенням атомів.

Отже, простір і час об'єктивно реальні, вони невіддільні від матерії, універсальні і всезагальні. Сучасні погляди про простір і час були покладені в основу теоретико-методологічної системи багатьох галузевих наук природничого напрямку. Тому різні дисципліни широко використовують їх у власних дослідженнях. На основі єдиної теоретичної бази в природничих науках формується цілісна наукова картина світу, широко використовується системний підхід, структурний аналіз і синтез та інші методи наукового пізнання.

1. Алаев Е. Б. Социально-экономическая география: понятийно-терминологический словарь. – М.: Мысль, 1983. – 350 с. 2. Ахундов М. Д. Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. – М.: Наука, 1982. – 223 с. 3. Бичко І. В. Філософія. – К.: Либідь, 1993. – 575 с. 4. Геттнер А. География, ее история, сущность и методы. – Л.-М., 1930. 5. Декарт Рене Избранные произведения. – М. – 1950. 6. Кант И. Сочинения. Т. 1. – М. – 1963. 7. Кант И. Сочинения. Т. 3. – М. – 1963. 8. Култашев Н.Б. Проблемы теории географического познания. Общенаучные и философские предпосылки. – Тверь. – 1994. – 172 с. 9. Мересте У.И., Ныммик С.Я. Современная география: вопросы теории. – М.: Мысль, 1984. – 295 с. 10. Мороз С.А.,

Онопрієнко В.І., Бортник С.Ю. Методологія географічної науки. – К.: Заповіт, 1997. – 333 с. **11.** Мостепаненко А.М. Пространство-время и физическое познание. – М.: Атомиздат, 1975. – 216 с. **12.** Мукитанов Н.К. От Страбона до наших дней: эволюция географических представлений и идей. – М.: 1985. **13.** Пістун М. Д. Основи теорії суспільної географії. – К.: Вища школа, 1996. **14.** Сарычев В.М. Время и пространство в системной методологии // Системные исследования. Методолог. проблемы: Ежегодник. – М. – 1981. – с. 284-302. **15.** Топчиев А. Г. Географическое пространство и его свойства: 3 всесоюзный симпозиум по теоретическим вопросам географии: тез. докл. – К.: Наукова думка, 1977. – с.23-25. **16.** Топчиев А. Г. Пространственная организация географических комплексов и систем. – Киев-Одесса: Высшая школа, 1988. – 187 с. **17.** Философский словарь / Под ред. М.М. Розенталя. – М.: Политиздат, 1972. – 495 с. **18.** Энгельс Ф. Анти-Дюринг // Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. Т. 20. – М.: Политиздат, 1962. **19.** Энциклопедический словарь Кирилла и Мефодия: Мультимедиа издание. – М. – 1999.

The idea of time and space in natural and philosophical sciences is discussed. The different historical stages of time-space concept development are highlighted. The relation of these categories and natural science development is disclosed.