

Тема 10 Проблеми структурної організації буття в контексті сучасної науки

1. Специфіка системно-структурного аналізу організації матерії.
2. Редукціонізм. Його переваги і недоліки.
3. Критика фізикалізму.
4. Холістичний підхід до вивчення структурної організації матерії.
5. Просторово-часова структура буття.

Системно-структурний рівень організації матерії

- У сучасній науці утвердилася думка, що світ - це нескінченне і неисчерпаю безліч системних утворень, тобто особлива цілісність, яка характеризується наявністю елементів і зв'язків між ними. У доступних для дослідження просторово-часових масштабах системність об'єктивної реальності виявляється в її структурній організації, існування у вигляді безлічі ієрархічно взаємопов'язаних систем, починаючи від елементарних частинок і кінчаючи Метагалактикою.
- Під системно-структурним рівнем організації матерії розуміють таку сукупність різних видів реальності, в межах яких вони об'єднуються панівним типом зв'язків і взаємодій.

Згідно з сучасними науковими уявленнями,

- світ як система включає в себе три глобальних системно-структурних рівня організації: неорганічна природа, органічна природа і соціальна природа.
- Неорганічна природа.
- У неорганічній природі виділяють такі рівні організації буття: вакуум - субмікроелементарний - мікроелементарний - ядерний - атомарний - молекулярний - рівень макроскопічних тіл - планети - зоряно-планетні комплекси - галактики - метагалактики.
- Найбільш фундаментальним рівнем організації фізичної реальності є вакуум.

У сучасній науці утвердилася думка,

- що світ - це нескінченне і неисчерпаю безліч системних утворень, тобто особлива цілісність, яка характеризується наявністю елементів і зв'язків між ними. У доступних для дослідження просторово-часових масштабах системність об'єктивної реальності виявляється в її структурній організації, існування у вигляді безлічі ієрархічно взаємопов'язаних систем, починаючи від елементарних частинок і кінчаючи Метагалактикою.
- Під системно-структурним рівнем організації матерії розуміють таку сукупність різних видів реальності, в межах яких вони об'єднуються панівним типом зв'язків і взаємодій.
- Згідно з сучасними науковими уявленнями, світ як система включає в себе три глобальних системно-структурних рівня організації: неорганічна природа, органічна природа і соціальна природа.

Неорганічна природа.

- У неорганічній природі виділяють такі рівні організації буття: вакуум - субмікроелементарний - мікроелементарний - ядерний - атомарний - молекулярний - рівень макроскопічних тіл - планети - зоряно-планетні комплекси - галактики - метagalaktiki.
- Найбільш фундаментальним рівнем організації фізичної реальності є вакуум.
- Це дивно складна і цікава середу, яка лежить в основі всіх інших відомих фізичних об'єктів і значною мірою визначає їх природу. У вакуумі постійно відбуваються складні процеси, пов'язані з безперервним появою і зникненням так званих «віртуальних частинок». Віртуальні частки - це своєрідні потенції відповідних типів елементарних частинок; частинки, готові до народження, але не народжуються, виникають і зникають в дуже короткі проміжки часу. За певних умов вони можуть вирватися з вакууму, перетворюючись на «нормальні», актуальні елементарні частинки. У вакуумі народжуються і зникають електрони і позитрони, протони і антипротони, взагалі всі існуючі в природі частинки і античастинки. Сучасні фізики вважають, що потенційно (віртуально) вакуум містить всі можливі частинки і стану, які можуть бути породжені ним за наявності відповідних умов. Вакуум, вважають сучасні фізики, «кишить» не народженими (віртуальними) частками. Саме зважаючи на ці своїх особливостей він виявляється зовсім не самим «бідним», а, навпаки, потенційно самим «багатим» видом буття.

Органічна природа.

- В органічній природі виділяють наступні системно-структурні рівні організації: рівень біомакромолекул (ДНК, РНК, білки) - клітинний - мікробні - органів і тканин - організму в цілому - популяційний - біоценозний - біосферний. До важливих властивостей живих систем відносяться: -
- здатність створювати порядок з хаотичного теплового руху молекул і тим самим протидіяти зростанню ентропії; -
- живі системи характеризуються набагато більш високим рівнем впорядкованості та асиметрії в просторі та часі; -
- здатність до обміну з навколишнім середовищем речовиною, енергією та інформацією.
- Живе здатне асимілювати отримані ззовні речовини, тобто перебудовувати їх, уподібнюючи власним матеріальним структурам і за рахунок цього багато разів відтворювати їх; - здатність до надлишкового самовідтворення.

Соціальна природа.

- Соціальна дійсність містить такі системно-структурні рівні організації: індивід (особистість) - сім'я - колектив - соціальна група - (клас) - нація - держава - суспільство в цілому.
- Між системно-структурними рівнями організації буття і всередині кожного з рівнів існують відносини субординації.

Взаємозв'язок

- Усі рівні пов'язані між собою генетично (за походженням): вища форма виникає на базі нижчої в результаті появи нових системних властивостей. При цьому закономірності вищих рівнів мають певну специфіку і несвідомих до закономірностям рівнів, на базі яких вони виникли. Осмислення зв'язків різних рівнів організації буття на основі даних сучасної науки дозволяє створити цілісну картину саморозвивається Всесвіту.

Редукціонізм як пошук елементарних сутностей

- У класичній науці панувало уявлення про можливість зведення всього різноманіття світу до єдиного фундаментального структурному рівню - до елементарних сутностей, опису і пояснення якісної визначеності складних матеріальних утворень як результату різних поєднання цих елементарних сутностей. Така методологічна позиція отримала назву редукціонізм. Процес редукції як методологічний прийом вирішення певної наукової проблеми є невід'ємною частиною наукового пізнання, поряд з ідеалізацією, моделюванням і т.п. Наприклад, при розшифровці генетичного коду ряд біологічних закономірностей був зведений до більш простим правилам кодування і законам хімічних взаємодій. Планетарна модель атома дозволила вивести безліч хімічних властивостей елементів з таких фундаментальних показників, як заряд ядра і розподілу електронів по орбітах. Але в тих випадках, коли редукція абсолютизується, коли передбачається, що все різноманіття світу можна повністю звести до певних елементарних рівням, цей прийом стає основою механіцизму (в різних його різновидах - физикалізма, біологізму, соціал-дарвінізму тощо). Так, наприклад, мрією Т. Гоббса було звести всі науки до фізики, а Ф. Бекон називав фізику «матір'ю наук».

У ХХ столітті

- ці мрії втілилися в методологічній концепції «єдиної науки», яка виникла б на базі фізики (Р. Карнап та ін.) У статті з крас-норечивим назвою «Фізикалістська мова як універсальна мова науки» (1931 р.) Карнап характеризує фізикалізм як вимога адекватного перекладу пропозицій всіх наук, що містять опис всіх предметів в термінах спостереження, на пропозиції, які складаються виключно з термінів, які вживаються в фізиці. Можливість такого перекладу він розглядав як критерій їх наукової осмисленості. Такий підхід він пробував провести щодо всіх наук без винятку, у тому числі і психології, соціології.

Поняття фізичної реальності

- Неопозитивісти (Шлік, Карнап, Франк, Рейхенбах, Нейрат та ін.) бачили в мові емпірично верифікованих висловлювань про фізичні об'єкти і в мові математичної фізики прототип ідеального засобу міждисциплінарного спілкування. Вони розглядали істинність якого положення будь-якої науки в залежності від можливості його перекладу на мову фізики. За словами Гемпеля, всі галузі науки, в принципі, однієї і тієї ж природи, вони - галузі єдиної науки, фізики. Цю ж думку висловлює і Д. Армстронг в 1968 р.: єдиною об'єктивною реальністю є фізична реальність, отже, будь-які властивості людини і всякого об'єкта взагалі можуть бути скорочені до виключно фізичним властивостям.

-

У другій половині ХХ в.

- відзначається розчарування програмою фізикалізму, відхід від принципу радикального редукціонізму. Однією з причин кризи фізикалізму і редукціонізму було усвідомлення неможливості побудувати «всемогутні» формальні структури (теорема Геделя про неповноту).
- Фізикалізм у вирішенні проблеми єдності наукового знання сам по собі не досяг мети, але він, тим не менш, стимулював інтерес до створення нових знакових систем в науці, до конструювання штучних формалізованих мов, а тим самим створенню необхідних передумов для появи **кібернетики, комп'ютерної логіки, Когнітологія і т.п.** Разом з тим проблема ставлення фізичного знання до інших видів наукового знання залишається досить актуальною. Слід зазначити, що саме по собі застосування законів і методів фізики (фундаментальної науки) для вивчення об'єктів інших структурних рівнів організації світу ще не веде автоматично до редукціонізму. Такі тенденції дуже плідні, якщо вони не поглиблюються принципами механістичного світогляду.

У класичній науці

- панувало розуміння світу як сукупності з начально відокремлених елементів, а в пізнанні - прагнення розчленувати об'єкти на складові частини, виявити деякі компоненти, що мають універсальні риси («атомарні факти») і побудувати на їх основі все різноманіття явищ природи. Онтологічної основою його виступає розуміння світу як сукупності чітко обмежених і індивідуалізованих об'єктів («атомів»), які лише зовнішнім чином пов'язані між собою. Це розуміння світу своїми витокami сягає до поглядів античних атомістів і адекватно природі механічних систем, воно ґрунтується на універсалізації множинних уявлень про світ. Обмеженість такого розуміння починає усвідомлюватися одночасно з кризою механістичної картини світу наприкінці ХІХ ст. Однак більш виразно криза концепції елементарізма і множинного розуміння світу проявився у ХХ ст. під впливом розвитку сучасної науки - фізики мікросвіту, космології, біології, психології, лінгвістики, об'єкти вивчення яких принципово відмінні від об'єктів класичної науки.

В області мікросвіту,

- втрачають сенс (потребують переосмислення) поняття «складається з ...», «ділити»: ділимо або неподільний електрон? складної або простий часткою є фотон? По суті, починаючи з робіт В. Гейзенберга, в галузі теоретичної фізики, цілісний підхід починає превалювати на елементарний-тарістскім. Розвиток досліджень в галузі квантової фізики призвело до усвідомлення існування в мікросвіті такої єдності систем, яке не може бути забезпечено небудь рещественно-енергетичним зв'язуванням елементів, і поставило під сумніви універсальність множинного розуміння світу. Ця веде до необхідності формування концепція світорозуміння, альтернативної атомістичної традиції класичного природознавства, до становлення сучасної концепції цілісності (холізму) .

У пошуках її філософських підстав

- погляди натуралістів і філософів все частіше звертаються до розуміння світу, наміченим еліатів. У їх навчанні була зафіксована протилежність єдиного і багато чого, незвідність єдиного до багатьом, неможливість пояснити єдине через множинні уявлення. Розкрита ними чисто умоглядним шляхом недостатність уявлень про світ як чому дивним чином через сторіччя знаходить природничо підтвердження і обґрунтування в теоретичних і експериментальних дослідженнях ХХ в.
- Основою для сучасних філософсько-методологічних розробок альтернативних концепцій цілісності стало усвідомлення факту неуніверсальності і відносності понять «елемент» і «безліч елементів» в описі фізичної реальності, в психології, в нейрофізіології, в лінгвістиці. Це спричинило за собою розробку абсолютно нової та нетрадиційної для класичного європейського раціоналізму концепції цілісності. Суттєвою особливістю її є розуміння цілісності як унікальної властивості єдності світу, кінцевою неразложимости його станів на безлічі яких елементів, що не-багато чого, як діалектичного заперечення множинності.

Необхідність такого трактування цілісності вперше була усвідомлена в квантовій механіці.

- Існування в просторі дій далі неподільною і кінцевої комірки, що вводиться постулатом Планка, обмежує застосовність емпірично верифікованих образів окремого елемента і безлічі елементів в описі станів фізичної реальності безвідносно до їх конкретної природі. Для адекватного відображення квантової цілісності та неподільності світу виявилось необхідним введення уявлень про кінцеву нерозложимості світу на безлічі яких елементів взагалі. У запропонованій квантовою фізикою ідеї кінцевої нерозложимості та неподільності світу на безлічі елементів йдеться не про безпосередньо-чуттєвої стороні реальності, а про властивість, побічно проглядає в ній. По суті, до такого типу систем належать психічна реальність, мислення, свідомість, які спочатку неадитивні і цілісні.

Диз'юнктивні та недиз'юнктивні системи

- Будь-які стадії і компоненти цих об'єктів дослідження не можуть бути абсолютно відділені один від одного, позбавлені генетичних зв'язків, представлені як безлічі спочатку індивідуалізованих елементів, з яких потім складена система. Усвідомлення цього й дало підставу А. Брушлинського говорити про існування двох типів систем - діз'юнктивних і недіз'юнктивних (споконвічно цілісних) і віднести до останніх психічну реальність і мислення, а В. Налімова ввести уявлення про особливу цілісності, нерозложимости лінгвістичних систем і семантичному вакуумі.
- У рамках цих природничонаукових досліджень, які часто носять характер філософських роздумів, обгрунтовується обмеженість класичної раціоналістичної методології, що базується на множині баченні світу як сукупності апріорно відокремлених, незмінних в процесі функціонування елементів, пов'язаних між собою лише речовинно- енергетичними взаємодіями.

На їх основі формується нова методологічна установка,

- спрямована на більш адекватне об'єкту сучасної науки розуміння цілісності. Дана установка орієнтує дослідника на свідомий облік феномена неподільності і неразложимости світу, саморозвиваються на безлічі актуально і спочатку існуючих елементів.
- Розглянута концепція стверджує неприпустимість абсолютизації абстракцій окремого елемента і безлічі елементів і необхідність переходу до прямо протилежного і додатковому поданням про кінцеву неподільності світу на безліч елементів. Світ ніколи не існує тільки як множинність або цілісність, він завжди є множинність, яка пов'язана в кінцевому рахунку в одне ціле і нерозкладне абсолютним чином на багато що, або, навпаки, цілісність, що реалізується (і існуюча) на множині відносно відокремлених об'єктів. У силу цього найбільш адекватним назвою такої концепції можна вважати реляційний холізм¹⁸⁸.
- Така концепція цілісності, методологічні установки якої спираються на нетривіальне розуміння цілісності, вимагає, щоб множинний аспект реальності, відбиваний поняттями «елемент» і «безліч елементів», був доповнений прямо протилежним аспектом - цілісністю, виключає будь-яку множинність. У подібному підході криється джерело нових і цікавих, абсолютно недосліджених можливостей для пізнання природи мислення і свідомості. Зокрема, повинні бути переосмислені традиційні уявлення про можливості і дійсності, переривчастості і безперервності, кінцевому і нескінченному, частини і цілому, природу зв'язків, що обумовлюють миттєву і несиловим кореляцію підсистем такої цілісності.

Відмова від універсалізації множинних уявлень про світ

- і розробка уявлень про світ як цілісності, чужої за своєю природою на певному рівні всякої множинності, призводять до збагачення змісту філософської категорії можливість через введення поняття «потенційна можли-ність» . Звичне розуміння можливості як того, що в реальності ще в буквальному сенсі не існує, не володіє статусом буття, але лише визначено до свого існування, в сучасній науці виявляється недостатнім. Структуру об'єкта доводиться визначати виходячи з можливості народження їм якихось інших об'єктів, з їх віртуального, а не дійсного існування.
- Приймавши таку концепцію реальності, яка зводиться до безлічі актуально існуючих елементів, а представляється набором потенційних можливостей виділення тих чи інших елементів і їх властивостей, процесів функціонування та розвитку залежно від конкретної ситуації, ми приходимо до необхідність введення уявлень про особливий тип зв'язків між цими потенційними можливостями. Звичайне розуміння зв'язку виявляється непридатним, так як для цього необхідно існування окремих елементів або об'єктів.

-

У контексті концепції цілісності усвідомлюється обмеженість звичайних уявлень про дискретності та безперервності,

- які спираються на множинні уявлення про світ і створюються передумови для принципово іншого розуміння вирішення цієї проблеми. Воно можливе виходячи з розуміння того, що світ на певному рівні його існування не перебуває з найпростіших елементів, а є принципово неподільним і нерозкладним на будь-які безлічі елементів. І властивість цілісності таких систем обумовлює єдність і скоординованість прояви безперервності і переривчастості в процесі їх функціонування і розвитку. Для розуміння сутності методологічного підходу, заснованого на нетривіальному розумінні цілісності, дуже важливо усвідомити принципове положення, що ні в логіці людини, ні у фізиці світу немає прямого переходу від безлічі до цілого (як мало чого), їх не можна «вивести» один з одного, так як об'єкт є одночасно і багатьом, і єдиним. Дане положення визначає розуміння необхідності взаємної додатковості двох способів опису досліджуваної системи: способу, заснованого на множинній трактуванні реальності, і способу, що розглядає єдність, цілісність як небагато що, яке в принципі не може бути представлено через сукупність актуально-множинних структур. «Цілісність живих організмів і характеристики людей, що володіють свідомістю, а також і людських культур представляють риси цілісності, відображення яких вимагає типово додаткового способу опису», підкреслював Н. Бор.

Визнання неуніверсальності множинного підходу

- до опису об'єктивної і суб'єктивної реальності та правомірності припущення про неповну розложимості їх об'єктів на безлічі елементів обумовлює імовірнісний опис цих систем в мові, що спирається на множинні уявлення. Додатковий спосіб опису виступає засобом компенсації обмеженості і недостатності виразних засобів мови класичного природознавства. Це переконливо доведено на прикладі опису квантових систем і, ймовірно, може бути застосоване в методології дослідження біологічних, психологічних систем, людського мислення. Особлива цілісність зазначених систем теж є об'єктивною підставою для доповнення класичного аналітичного мислення, абсолютизуючого множинне розуміння світу, холистическим.

Холістичний підхід,

- заснований на розумінні цілого що не-множе-жавного, допомагає більш адекватно дослідити особливості світу нескінченного, його відмінності від світу кінцевих речей.
- Ще Кантором було встановлено, що в традиційному розумінні поняття частини і цілого незастосовне до нескінченних множинам, так як частина в них еквівалентна (рівнопотужності) цілого. Проте це дуже важливе твердження Кантора - до нескінченності не можна підходити з мірками кінцевого - і його методологічне значення поки недостатньо оцінені. Можливо, подібна недооцінка пов'язана з тим, що у свідомості вчених і сьогодні переважає «атомистическое», чисто множинне розуміння світу. Відмова ж від абсолютизації такого розуміння і прийняття припущення про принципову неразложимости світу на актуально-множинні структури, мабуть, дозволить знайти шляхи до адекватного розуміння сутності нескінченного і виробити методологію його пізнання.

Просторово-часова структура буття

- Простір і час - філософські категорії, за допомогою яких обо призначаються форми буття речей і явищ . | Простір - категорія, що виражає співіснування об'єктів, Ф їх розташування відносно один одного, подія. Час - категорія, що виражає тривалість процесів, що протікають, послідовність зміни станів в ході зміни і розвитку систем.
- Визначення хоча б у першому наближенні масштабів у просторі і ритміки зміни в часі природних і соціальних систем як процедура подання фундаментальних параметрів буття є необхідною умовою не тільки процесу осягнення світу людиною, а й усвідомлення ним самого себе .
- В історії філософії і науки сформувалося дві концепції простору і часу - субстанціональна і реляційна.
- Згідно субстанціональної концепції простір і час існує незалежно від природи, від об'єктів. Таке розуміння простору і часу сформувалося в класичній механіці Ньютона. Реляційна концепція простору і часу стверджує, що всі просторові і тимчасові характеристики є відносинами, природа яких визначається характером взаємодії об'єктів. Значний внесок у розробку цієї концепції внесла загальна і спеціальна теорія відносності А. Ейнштейна. В її рамках було доведено зміна просторових характеристик об'єктів залежно від маси (викривлення простору поблизу об'єктів, що володіють величезними масами) і залежність тимчасових характеристик від швидкості переміщення об'єктів (прискорення часу при русі зі швидкостями близькими до швидкості світла).

Особливості прояву просторово-часової структури

- характерні і для людини як біологічної істоти. Йому властиво, наприклад, інтуїтивне відчуття часу. У нас як би вбудовані «біологічний годинник». І тут немає нічого надприродного, якщо врахувати, що людина - закономірний підсумок розвитку галактики, а тому може «відчувати» її ритми. Медики відкрили, що наші внутрішні органи працюють з різним ступенем інтенсивності в різний час суток

- В рамках постнекласичної науки відбувається своєрідне «перевідкриття часу» на основі дослідження нелінійних систем. Особливо активно і плідно ідею «конструктивної ролі часу», його «входження» в усі області та сфери спеціально-наукового пізнання розвиває І. Пригожин. Він стверджує, що час проникло не тільки в біологію, геологію та соціальні науки, а й на ті два рівня організації буття, з яких його традиційно виключали: макроскопічний і космічний. Не тільки життя, а й Всесвіт у цілому має історію, і ця обставина тягне за собою важливі слідства.



Специфічне сприйняття часу сформувалося індустріальною цивілізацією.

- Гонитва за прибутком вимагала постійної інтенсифікації праці, ущільнення подій і процесів, що протікають в одиницю часу. Невипадково саме в цю епоху була винайдена секундна стрілка, як свідчення прискорення ритму життя. Почався «біг часу», що перевищує рівень біологічного ритму людського тіла і відбуваються в ньому фізіологічних процесів. Прискорення ритму соціального життя продовжується, що негативно позначається на здоров'ї людей. У сучасній філософії акцент розуміння соціального часу все більше зміщується з його трактування як втіленого в календарі об'єктивного параметра соціальних процесів на інтерпретацію темпоральності людського існування (Хайдеггер).