

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра історії, археології, інформаційної та архівної справи

Навчальний посібник з курсу **«Філософія науки»**

Рекомендовано до друку
Вченою радою ЦНТУ
Протокол № __I__
від «28» вересня 2020 р.

Кропивницький 2020

Навчальний посібник з курсу «**Філософія науки**». - Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 93 с.

Укладачка:

Стежко З.В., канд. філос. наук, доц. кафедри історії, археології, інформаційної та архівної справи ЦНТУ

Рецензенти: доктор філос. наук, доц., зав. кафедри філософії, політології та міжнародних відносин ЦДПУ Харченко Ю.В. та канд. пед. наук, доц. кафедри історії, археології, інформаційної та архівної справи ЦНТУ Барабаш В.А.

Навчальний посібник створений для аспірантів економічних та технічних спеціальностей з метою тлумачення конкретнонаукового матеріалу в руслі філософського світогляду та філософської методології. Укладачкою розв'язується завдання забезпечення загальних компетентностей майбутніх фахівців та науковців – випускників університету.

© Центральноукраїнський національний
технічний університет, Стежко З.В.

ВСТУП

XXI століття позначене перетворенням інформаційного суспільства у суспільство знань. Тож на часі подбати про майбутнє інтелектуального ресурсу нації, про розвиток освіти задля забезпечення розвитку наук. Проте, як відомо, без глибинного розуміння філософських основ науки дослідження приречені на неуспіх. Історія розвитку фізики, математики та й багатьох інших наук дає нам зразки теоретичних помилок вчених, які не опиралися на знання філософії науки. Наукове знання досить часто виходить за межі здорового глузду та видається нелогічним. Лише філософія може дати пояснення видимій парадоксальності наукових знань, – позаяк теоретичне знання існує відносно незалежно від емпіричного. Тож філософія є тим феноменом, який торує шлях до теоретичних здобутків у будь-якій галузі наукового пізнання. Великий філософ Георг Гегель зазначав: «науки, скільки б вони не намагалися міркувати, не звертаючись до філософії, вони без неї не можуть володіти ні життям, ні духом, ні істиною...».

Наразі Україна постала перед потребою прискореного розвитку наукоємних технологій в усіх сферах економіки. Тож перед університетською освітою стоїть завдання формування високопрофесійних спеціалістів будь-якого профілю, які б глибоко розумілися на комплексному баченні проблем своєї науки. Сучасні виклики, глобальні проблеми, з якими стикається людство, потребують комплексного розв'язання на засадах міждисциплінарних досліджень. Таким цементуючим чинником, основою інтеграції наук - фундаментальних та прикладних, природничих та суспільних - постає філософія науки. Вона висвітлює як загальнонаукові філософські основи пізнання світу, так і методологію конкретних наук. У запропонованих методичних рекомендаціях узагальнено багаторічний досвід викладання філософських дисциплін студентам, магістрантам та аспірантам різних спеціальностей.

Звісно, що обмежені обсяги навчально-методичного видання не дають змоги розкрити усю багатогранність філософських проблем науки. Тож ми зосередилися на ключових, найбільш вагомих для наукових дослідників філософсько-методологічних положеннях. Авторка висловлює глибоку та щиру подяку рецензентам та членам кафедри, які сприяли виданню зазначеного навчального посібника.

Філософські основи наукового пізнання

1. Предмет, структура та функції філософського знання. Філософія та наука.
2. Гносеологія як засіб філософського аналізу дійсності. Сутність, структура, рівні та принципи пізнання.
3. Методологія: філософська, загальнонаукова, конкретно-наукова.
4. Епістемологія. Рівні, форми та методи наукового знання (для самостійного вивчення).

1. Як особлива форма духовного виробництва філософія вперше виникла приблизно 4-3 тис. років тому назад у Єгипті, Вавілоні, Індії, Китаї. Більш систематизованого та наукоподібного вигляду вона набуває в Греції десь 2,5 тис. років тому.

Філософія має безліч визначень. Для Геракліта вона ототожнюється з безкорисливим пізнанням суті речей. За Арістотелем, вона вивчає вищі, всезагальні причини та принципи буття, сутнісного. На думку Дамаскіна, філософія – це знання та повчання на основі знання. В період середньовіччя філософія ототожнювалась з мирською мудрістю, яка випромінює «природне світло розуму». Гегель називав філософію наукою про розум, який осягає сам себе. За марксизмом філософія – це наука про найбільш загальні закони розвитку природи, суспільства та мислення.

Незважаючи на деяку нечіткість визначення предмету філософії, все ж можна окреслити коло проблем, які досліджує тільки вона. По-перше, це пошуки «єдиного в різноманітному», тобто пошуки першооснови, субстанції світобудови, на якій базується вся поверхнева, чуттєва різноманітність світу. По-друге, пошук відповіді на так звані вічні питання, тобто ключові, світоглядні проблеми. По-третє, це синтез даних конкретних наук у єдину, універсальну наукову картину світу. По-четверте, це відкриття та вивчення універсальних, всезагальних законів розвитку природи, суспільства та мислення.

За своїм змістом філософія плюралістична та діалогічна, тому що допускає конфронтацію логічних аргументів у свободному пошуку істини. Це приводить до певної безсистемності її предмету. Тому здавна велися пошуки основ для її систематизації. Ще в античні часи філософи прийшли до висновку про біполярність світу, тобто його роздвоєність на дух та матерію. Логічним стало питання про співвідношення цих двох першоелементів – духу та матерії або людини та світу. Воно називається основним питанням філософії і має дві сторони: онтологічну та гносеологічну. Онтологічна сторона формулюється так: що є первинним: дух чи матерія? В залежності від відповіді філософи

розділилися на два табори – матеріалізм та ідеалізм.

Гносеологічна сторона основного питання філософії формулюється так: чи пізнаваний світ? (або: чи відповідають думки людини про світ самому цьому світу?). У залежності від відповіді філософи знову розділились на два табори – агностицизм, який заперечує принципову пізнаваність світу, та концепція, яка вважає світ принципово пізнаваним. Існує також концепція, яка пробує примирити полярні позиції матеріалізму та ідеалізму. Вона вважає, що в основі світу лежать дві рівноправні, паралельні субстанції – матерія та дух. Вона називається дуалізмом.

Таким чином, філософія стає структурно більш чіткою та систематизованою

Філософський плюралізм, який передбачає внутрішню впорядкованість філософії, проявляється не тільки в поділі її на матеріалізм та ідеалізм. Уже антична філософія набувала свою композицію і включала три розділи – логіка, як вчення про пізнання, фізика як вчення про природу, етика як вчення про людину. Ці три частини і сьогодні складають ядро філософії. Структура сучасної філософії має такий вигляд: онтологія як вчення про об'єктивні першооснови світу; гносеологія (теорія пізнання); соціальна філософія; філософська антропологія; праксеологія (філософське осмислення практики); аксіологія (вчення про цінності); філософія релігії, етика, естетика і, нарешті, історія філософії (на відміну від інших сфер людської діяльності філософія є можливою лише в процесі самозвертання, самозгадування).

Філософія має також певні функції, які діють в межах її цілісної структури. Вони є взаємопов'язаними та взаємообумовлюючими. Основні функції філософії такі: світоглядна, яка включає в себе онтологічну функцію, гносеологічна, методологічна та аксіологічна.

Світоглядна функція філософії полягає у тому, що вона озброює людей всезагальними знаннями про світ та місце людини в світі, обґрунтовуючи таким чином світоглядні ідеали. Осмислюючи та обґрунтовуючи стратегію реалізації цих ідеалів, філософія виконує методологічну функцію.

Суттєвою функцією філософії є гносеологічна або пізнавальна. Вона орієнтує людей на пізнання світу через призму відношення «людина-світ», а також визначає загальну логіку пізнавального відношення людини до дійсності.

Останнім часом все частіше виділяють ще одну функцію філософії – аксіологічну. Аксіологія – вчення про цінності, філософська теорія загальнозначущих принципів, які визначають вибір людьми напряму своєї діяльності.

Філософія, узагальнюючи духовний досвід людства, як справжня мудрість поколінь, з одного боку, застерігає (не можна переступати загальнолюдських цінностей, бо це шлях в нікуди), з іншого – пропонує (тільки опираючись на накопичений людством позитивний досвід, можна вирішити

нові проблеми).

У питанні про співвідношення філософії та науки і досі зберігаються розбіжності. Проблема ця не надумана, бо філософія займає «нічийну землю між наукою та релігією» (Б. Рассел).

Філософія та наука мають багато спільного. Це і зовнішня схожість, яка проявляється в теоретичній формі вираження своїх положень. І наука, і філософія об'єктивно направлені проти релігії. І наукові, і філософські побудови минулі, позаяк вони досягають реальні відносини в об'єктивному світі, який розвивається. Тому багато дослідників вважають філософію наукою.

Тепер декілька слів про розбіжності між філософією та наукою. Наука має об'єкт пізнання у сфері конкретного, а філософія – у сфері всезагального. Наука дає знання об'єктивне, «байдуже», а філософія – об'єктивно-суб'єктивне, «зацікавлене» (тому що в будь-яке знання вона «вписує» людину з її потребами та інтересами). Наука монологічна, дає знання однозначне, а філософія – діалогічна, дає знання багатозначне. Наука в своїх висновках обов'язково опирається на експеримент, на практику, а філософія є суто теоретичною.

Особливе значення має також факт існування національної філософії. Це ще одна відмінність філософії від науки. Немає і не може бути німецької (російської, арабської) математики (фізики, хімії), не може бути національної таблиці множення. Проте німецька, французька філософія, навпаки, є абсолютно необхідними для того, щоб вести мову про реальний процес народження філософських ідей у світі культури та цивілізації.

В результаті вищезазначеного можна зробити висновок: постановка питання про те, чи є філософія наукою, є неправомірною. Правильніше було б сказати, що науковість може бути суттєвою характеристикою філософії, не перетворюючи її в один з різновидів наукового знання.

2. Умови, механізм, принципи та форми пізнавальної діяльності людини досліджує такий розділ філософії як теорія пізнання (гносеологія). Пізнання — це сукупність процесів отримання, переробки та використання інформації про світ і саму людину. В історії філософії існували різні підходи до можливостей людини здобути істину про навколишній світ. Одні філософи (Піррон, Берклі, Юм, Кант та ін.) вважали, що адекватне пізнання світу не є можливим в принципі. Вони склали спочатку табір скептицизму, який потім розгорнувся в табір агностицизму. Інші філософи та філософські школи, навпаки, впевнені в принциповій можливості людини адекватно пізнати навколишній світ. До цього табору належить і сучасна раціональна матеріалістична філософія.

Процес пізнання, будучи процесом активного, творчого відтворення дійсності у свідомості людини в результаті її діяльного предметно-практичного відношення до світу можливий лише при взаємодії людини з явищами природи, дійсності. Цей процес в гносеології осмислюється через категорії «суб'єкт» та

«об'єкт». Суб'єкт пізнання — це окремий індивід, соціальна група, клас або суспільство в цілому — тобто той, хто здійснює активну пізнавальну діяльність. Ті конкретні явища, речі, процеси, на які безпосередньо спрямована пізнавальна активність суб'єкта, прийнято називати об'єктом пізнання.

Звідси пізнання — це специфічна взаємодія суб'єкта та об'єкта, кінцева мета якої — істина та розробка моделей і програм, спрямованих на освоєння об'єкта відповідно до потреб суб'єкта. Таким чином, гносеологія вивчає особливий тип відносин між суб'єктом та об'єктом — пізнавальний. Цей тип відносин включає в себе три компоненти: суб'єкт, об'єкт та знання, яке є результатом процесу пізнання.

Основою будь-якого знання є пізнавальний образ. Він є єдністю протилежностей — з одного боку, він є копією об'єкта (і об'єктивним за змістом), з іншого — не є копією об'єкта: 1) він завжди належить суб'єкту, який відображає об'єкт з різною мірою адекватності; 2) дійсність відображається в ньому не лише з точки зору сущого, а й можливого.

Принципи пізнання:

1. Принцип об'єктивності стверджує: об'єкт пізнання існує поза і незалежно від суб'єкта і самого процесу пізнання. Звідси випливає методологічна вимога — речі і явища потрібно пізнавати такими, якими вони є самі по собі, і не вносити в отримані результати нічого від суб'єкта.
2. Принцип пізнаваності виступає проти позицій скептицизму та агностицизму і стверджує — не існує жодних принципових кордонів на шляху безкінечного руху суб'єкта до дедалі адекватнішого і вичерпнішого знання реальності.
3. Принцип відображення є першою умовою наукового розуміння феномену пізнання. Він стверджує: за своєю суттю пізнання об'єкта є процесом відображення його в голові людини, основою якого є ідеальний гносеологічний образ (а не знак, символ). На природничонауковому рівні відображувальну сутність процесу пізнання підтвердила теорія інформації.
4. Принцип визначальної ролі практики в процесі пізнання — визнання суспільно-історичної, предметно-чуттєвої діяльності людини щодо перетворення природи, суспільства та самої себе. Практика визнається основою, рушійною силою, метою пізнання та критерієм істинності знання.
5. Принцип діалектики тобто визнання необхідності застосування до процесу пізнання основних принципів, законів, категорій діалектики. Він конкретизується в принципі історизму, який вимагає розглядати усі предмети та явища в їх історичному виникненні та становленні, а також через призму історичних перспектив їх розвитку та зв'язку з іншими явищами та предметами дійсності.
6. Принцип творчої активності суб'єкта в пізнанні — оскільки суб'єкт відображає не тільки дійсне, а й можливе, не тільки теперішнє, а й майбутнє в

теперішньому, він здатний до ідеального конструювання нових предметних реалій «світу культури», «другої реальності». Відображення та творчість — дві найважливіші функції пізнаючого мислення.

Чуттєве та раціональне пізнання, їх форми та взаємозв'язок. Більшість філософських систем виділяють два основних рівні або етапи пізнання - чуттєвий та раціональний. Початковим етапом пізнання є чуттєва діяльність (або чуттєве пізнання). Вона є складною синтетичною єдністю таких форм як відчуття, сприймання, уявлення, опосередкованих, звичайно, практикою (що обумовлює їх активний, діяльнісний характер).

Відчуття — це відображення окремих властивостей об'єктів внаслідок їх безпосереднього впливу на органи чуття людини.

Сприйняття — це чуттєве відображення об'єктів в сукупності притаманних їм властивостей при безпосередній дії їх на органи чуття людини. Це вже якісно новий, цілісний, багатоаспектний образ дійсності, який не є механічною сумою відчуттів.

Уявлення — це чуттєвий образ, який відтворює властивості дійсності за відбитими в пам'яті слідами об'єкта, який раніше сприймався суб'єктом безпосередньо.

Чуттєве відображення є необхідною стороною пізнання, оскільки є єдиним безпосереднім джерелом будь-якого знання. Це початковий етап пізнання дійсності. Але чуттєве пізнання приймає статус знання лише тоді, коли функціонує в органічній єдності з діяльністю мислення, яке тільки і здатне вивести його за межі безпосередньої чуттєвості, узагальнити та поглибити чуттєві дані про дійсність. Тому вищим рівнем або етапом пізнання є пізнання раціональне (його ще називають абстрактним мисленням).

Раціональне пізнання — це процес активного, цілеспрямованого, узагальненого, опосередкованого, суттєвого та системного відтворення дійсності і творчого перетворення її в таких логічних формах як поняття, судження, умовиводи, категорії.

Поняття — це форма раціонального пізнання, в якій відображаються типові, суттєві ознаки речей в їх всебічності. В мові поняття концентруються найчастіше в загальних іменниках (поняття матерії, свідомості тощо).

Судження — це така логічна форма мислення, у якій розкривається зв'язок між окремими поняттями. В мові це можуть бути визначення, ствердження або заперечення чого-небудь. Але формою всебічного розкриття змісту понять може бути лише система суджень, тобто умовивід.

Умовивід — це такий логічний процес, у ході якого із кількох суджень на основі необхідних, суттєвих та закономірних зв'язків виводиться нове судження, яке в своєму змісті містить нове знання про дійсність — причому без звертання до показань органів чуття або до практики.

Категорії — це найбільш широкі за обсягом поняття, це універсальні форми мислення, які відображають всезагальні властивості, взаємозв'язки всіх матеріальних і духовних явищ та процесів. В категоріях не лише досягається загальне та необхідне в об'єктах, а й здійснюється синтез змісту пізнання в логічні форми: поняття, судження, умовиводи.

Кожний момент чуттєвого відображення в пізнанні опосередкований мисленням. У свою чергу, раціональне пізнання одержує свій зміст з чуттєвих даних, які забезпечують постійний зв'язок мислення з конкретними предметами та явищами дійсності.

3. *Методологія* — вчення про правила мислення при створенні теорії науки; філософське вчення про методи пізнання. У широкому розумінні методологія — це спосіб усвідомлення будови науки і методів її роботи, а у вузькому — сукупність принципів, методів, прийомів та процедур дослідження, що застосовуються в тій чи іншій спеціальній галузі знань (конкретна наукова методологія).

Предметом вивчення методології є методи науки, тобто способи дослідження явищ, які визначають підхід до їх вивчення, планомірний шлях їх пізнання та встановлення істини, а також сфера їх застосування.

Підґрунтям наукової методології є принципи універсального взаємозв'язку, діалектичної суперечності, єдності та взаємопереходів якісного та кількісного, діалектичного заперечення та відображення.

Методологія виконує такі функції:

визначає способи здобуття наукових знань, які відображають динамічні процеси та явища;

направляє, передбачає особливий шлях, на якому досягається певна науково-дослідницька мета;

забезпечує всебічність отримання інформації щодо процесу чи явища, що вивчається;

допомагає введенню нової інформації до фонду теорії науки;

забезпечує уточнення, збагачення, систематизацію термінів і понять у науці;

створює систему наукової інформації, яка базується на об'єктивних фактах, і логіко-аналітичний інструмент наукового пізнання.

Ці ознаки поняття "методологія", що визначають її функції в науці, дають змогу зробити такий висновок: методологія — це концептуальний виклад мети, змісту, методів дослідження, які забезпечують отримання максимально об'єктивної, точної, систематизованої інформації про процеси та явища.

Методологія — вчення про систему наукових принципів, форм і способів дослідницької діяльності — має чотирирівневу структуру. Нині розрізняють фундаментальні, загальнонаукові принципи, що становлять власне

методологію, конкретно-наукові принципи, що лежать в основі теорії тієї чи іншої дисципліни або наукової галузі, і систему конкретних методів і технік, що застосовуються для вирішення спеціальних дослідницьких завдань.

Філософська або фундаментальна методологія є вищим рівнем методології науки, що визначає загальну стратегію принципів пізнання особливостей явищ, процесів, сфер діяльності.

Філософія науки. Її предмет та основні проблеми

1. Предмет «Філософії науки». Специфіка співвідношення філософії та науки.
2. Плюралізм філософських систем як основна проблема дисципліни «Філософія науки».

1. Філософія науки — область філософії, предметом якої є загальна структура і закономірності функціонування і розвитку науки як системи наукового знання, когнітивної діяльності, соціального інституту, основи інноваційної системи сучасного суспільства. Одним з важливих завдань філософії науки є вивчення механізму взаємовідношення філософії і науки, дослідження філософських підстав і філософських проблем різних наук і наукових теорій, взаємодії науки, культури і суспільства.

Підкреслюючи апостеріорне, «земне» походження філософських принципів, необхідно в той же час бачити специфіку їх генезису в порівнянні з принципами конкретних наук. Відмінність тут полягає, по-перше, в широті об'єктивного базису абстрагування і, відповідно, в ступені спільності і істотності принципів. По-друге, в самому характері базисів. І нарешті, по-третє, в способі відображення що пред'являється до процесу і результатів цього віддзеркалення вимог раціональності. Тоді як емпіричний базис будь-якої конкретно-наукової теорії носить достатньо визначений і відносно гомогенний характер, «фактуальний» базис філософії є надзвичайно гетерогенним і неоднозначним за змістом. Він і не може бути іншим, оскільки включає результати теоретичного і практичного, наукового і буденного, художнього і релігійного і інших способів освоєння людиною дійсності.

Філософське знання не може в тому ж ступені задовольняти критеріям раціональності, що і конкретно-наукове знання. Завдяки граничній спільності й ціннісно-світоглядній орієнтації, філософське знання є більш умоглядним і рефлексійним, але, разом з тим, менш суворим і доказовим ніж конкретно-наукове пізнання. Чим же диктується необхідність звернення вчених до філософії? По-перше, об'єктивним взаємозв'язком предметів їх дослідження. А, по-друге, характером самого процесу конкретно-наукового пізнання. Річ у тому, що процес наукового пізнання має яскраво виражений творчий і

соціально обґрунтований характер. Відкриття нових наукових законів і теорій завжди відбувається у формі конструктивної розумової діяльності по висуненню, обґрунтуванню і ухваленню певних гіпотез. Цей розумовий процес обумовлений не тільки емпіричними даними, які є у розпорядженні ученого, але і опосередкований цілим спектром складових соціокультурний фон даної науки уявлень і принципів наукового і позанаукового порядку. Найважливішим елементом цього фону є філософія.

Нарешті, є істотна відмінність в характері впливу філософії на теоретичний і емпіричний рівні пізнання в науці. Зміст емпіричного пізнання визначається в основному безпосередніми даними спостереження і експерименту, а також частково — його теоретичною інтерпретацією з позицій певної наукової теорії. Зміст же теоретичного рівня наукового пізнання значно визначається його зв'язком не тільки з емпіричним знанням, але і з філософією.

Важливою когнітивною ланкою, яка опосередковує відношення між філософією і наукою, виступає така комплексна дисципліна як «філософія науки». Її основними завданнями є: систематична філософська рефлексія над наукою, вписування досягнень науки в наявний соціокультурний контекст епохи, здійснення синтезу філософського і приватно-наукового знання. Філософія науки як особлива область філософського знання виконує найважливішу інтеграційну функцію забезпечення єдності людської культури. Вона є необхідною ланкою, що є посередником, між філософією і наукою, сприяючи взаємообміну їх когнітивними ресурсами. У її розвитку в рівній мірі зацікавлені як філософія, так і приватні науки. Предметом філософії науки є філософська рефлексія над наукою, філософська інтерпретація структури, розвитку і змісту як науки в цілому, так і окремих наукових дисциплін. Основними розділами філософії науки є: онтологія науки, гносеологія науки, логіка і методологія науки, аксіологія науки, загальна соціологія науки, філософські питання економічного і правового регулювання наукової діяльності, філософські проблеми науково-технічної політики і управління наукою.

І філософія, і наука є органічними елементами більш широкої реальності — культури, що розуміється як сукупність всіх способів і результатів взаємодії людини з дійсністю, що оточує його, як тотальний досвід освоєння людиною миру і адаптації до нього. В рамках цієї тотальності філософія і наука не тільки якимсь чином впливають один на одного, але і випробовують на собі вплив з боку інших елементів культури (буденного досвіду, права, мистецтва, політики, економіки, релігії, матеріальної діяльності і ін.).

2. Трансценденталістська концепція співвідношення філософії та науки — історично перша, яка пройшла тривалу еволюцію від античності до теперішнього часу, займала до середини XIX ст. монопольне положення в

культури концепція, що затверджувала і обґрунтовувала гносеологічний і соціокультурний пріоритет філософії («метафізики», «натурфілософії») по відношенню до приватних наук. Суть цієї концепції виражена її адептами у вигляді формул: «Філософія — наука «наук» або «Філософія — королева наук». На практиці це приводило до нав'язування умоглядних філософських схем буття і пізнання приватним наукам і стало істотним чинником, гальмуючим розвиток науки вже до середини XIX ст. Найбільш яскравими виразниками даної концепції з'явилися Арістотель, Аквінський, Спіноза, Гегель, Шеллінг, ортодоксальні представники діалектичного і історичного матеріалізму та ін. Хоча по мірі еволюції трансценденталістської концепції претензії її представників на універсальну, об'єктивну і абсолютну істину філософії були усвідомлені як неспроможні, проте і сьогодні філософське знання оголошується ними таким, що має вищий гносеологічний статус і загальнокультурне значення, ніж приватно наукове знання, яке інтерпретується лише як безліч корисних інструментальних гіпотез (Тейяр де Шарден і ін.) Позитивістська концепція співвідношення філософії і науки — концепція, що виникла в 30-х рр. XIX ст. (О. Конт, Р. Спенсер, Дж. Ст. Мілль) і набула згодом широкого поширення у філософії і серед вчених. Вона полягає в затвердженні пріоритету приватно-наукового пізнання в порівнянні з традиційною філософією. Остання принизливо оголошується позитивістами псевдознанням, мімікрією під науку, спекулятивним, умоглядним теоретизуванням, яке не має для сучасної науки не тільки ніякого позитивного значення, а швидше — негативне, оскільки філософський дискурс здатний тільки «заразити» науку вірусом псевдознання. Згідно позитивістам, щоб досліджувати науковим способом природу, суспільство, пізнання і людину, філософія повинна використовувати для пізнання цих предметів науковий метод, тобто спостереження, узагальнення і математичне формулювання своїх законів. Поки цього немає — не існує і наукової філософії. «Наука — сама собі філософія» (О. Конт), «Фізика, бережися метафізики!» (І. Ньютон), — ось формули позитивістського рішення питання про співвідношення філософії і науки. Проте всі численні спроби позитивістів побудувати наукову філософію або філософію як одну з конкретних наук, що відрізняється від інших тільки її специфічним предметом (наукова система миру — Р. Спенсер, методологія науки — Дж. Ст. Мілль, психологія наукової діяльності — Е. Мах, логіко-математичний аналіз мови науки — М. Шлік, Б. Рассел, Р. Карнап, теорія розвитку наукового знання — К. Поппер і ін., лінгвістичний аналіз мови науки) закінчилися провалом. Наука принципово не свободна від певних філософських допущень «метафізичного» характеру, що обумовлене цілісністю функціонування людської свідомості і внутрішнім взаємозв'язком всіх його когнітивних структур. Антиінтеракціонізм — концепція співвідношень філософії науки, згідно якої філософія і наука настільки різні по своїх цілях, предметах, методах, що між ними не може бути

ніякого внутрішнього взаємозв'язку (представники екзистенціалізму, філософії культури, філософії цінностей, філософії життя та ін.). Кожен з цих типів знання розвивається по своїй внутрішній логіці, і вплив філософії на науку, як і назад, може бути тільки чисто зовнішнім, ірелевантним або навіть шкідливим для них обох. «Філософія — не наукова, наука — не філософічна» — так можна сформулювати кредо антиінтеракціонізма. Діалектична концепція співвідношення філософії і науки — вчення про взаємовідношення філософії і науки, згідно якому вони є якісно різні по багатьом параметрам види знання, проте внутрішньо взаємозв'язані між собою і активно використовують когнітивні ресурси один одного в процесі функціонування і розвитку кожного з них. Це доводиться всією історією їх розвитку і взаємодією. Конкретним виразом внутрішнього взаємозв'язку філософії і науки є, з одного боку, наявність шару філософських підстав у всіх фундаментальних наукових теоріях, а з іншої — шару приватнонаукового знання, що використовується у філософській аргументації і побудовах. Межа між філософським і конкретно-науковим знанням є історично рухомою і відносною. Проте вона завжди має місце, завдяки структурованості свідомості і наявності в ньому різних типів і шарів знання та цінностей. І це пов'язано з тим, що наука є органічна частина культури, а за допомогою філософії культура рефлектує себе як ціле і свої підстави. Другим конкретним виразом необхідності внутрішнього взаємозв'язку філософії і науки є розробка такої «кентаврової» області знання як «філософія науки». Великий внесок до її становлення і розвитку внесли такі крупні філософи (Платон, Арістотель, Декарт, Спіноза, Лейбніц, Гегель, Кант, Рассел, Бергсон та ін.), класики науки (Галілей, Ньютон, Ейнштейн, Пуанкаре, Гільберт, Бор, Гейзенберг, Пригожин, Моїсєєв та ін.).

Таким чином, філософія виконує по відношенню до конкретних наук інтерпретативну, оцінну і загальнокультурну адаптивну функції.

Загальна структура науки та закономірності її розвитку

1. Наука як соціальний феномен. Розмаїття формальних типів та рівні організації наукового знання
2. Проблема істини в філософії та науці. Істина, правда, омана.
3. Природна мова та мова науки.

1. Наука в ідеалі є одним цілим, оскільки її найвища мета – вивчити світ у всій його повноті. Але на практиці наука являє собою складний багатогранний феномен, який можна розглядати в різних планах. У культурологічному аспекті — це **компонент культури**, особлива форма суспільної свідомості, що

забезпечує прогрес суспільства, спадкоємний його розвиток.

У логіко-гносеологічному аспекті — це **система знань**, що складаються лише з експериментально доведених даних про світ та висновків, отриманих на основі законів логіки.

У практичному аспекті — це безпосередня **продуктивна сила** суспільства, особлива діяльність, що перетворює не тільки матеріальне виробництво, але і духовну сферу.

В суспільному аспекті — це особливий **соціальний інститут**, в якому створюються умови для збору, аналізу та переробки інформації про світ. Він має складні організаційні форми, спирається на спеціальну матеріальну базу та систему спеціальних методів пізнання.

Наука є продуктом світового розвитку і має глобальний характер.

Наука виконує такі **функції**: описова, систематизуюча, пояснювальна, практична, прогностична, світоглядна.

Системність критеріїв наукового знання веде до ускладнення його структури та різноманітності його форм. Наукове знання подане кількома формальними типами, причому кожен тип організації знання характеризується різним співвідношенням пріоритетів елементарних складових комплексного критерію науковості:

1. Сенсуативне (чуттєве) знання – дані спостереження та експерименту над об'єктами дослідження.

2. Емпіричне знання – узагальнений опис даних спостереження та експерименту у вигляді безлічі фактів і емпірично спостережуваних (феноменологічних) законів.

3. Теоретичне знання – логічно-системний опис властивостей, відносин і законів певної множини ідеальних об'єктів.

4. Метатеоретичне знання – загальнонаукові принципи (загальнонаукова картина світу, елементи дисциплінарної матриці, філософські основи даної науки або дисципліни).

5. Інтерпретаційне знання – безліч пропозицій (ухвал), що зв'язують елементи різних рівнів наукового знання шляхом їх ототожнення (ідентифікації); досить часто є результатом синтезу не тільки різних теоретичних концепцій, але навіть об'єднання об'єктивно-описових (дескриптивних) і суб'єктивно-оцінних (аксіологічних) елементів, тобто є продуктом інтеграції 3–4 і 6 типів наукового знання.

6. Логіко-математичне знання – мова математичних теорій, що використовується в природничих науках для кількісного опису й оброблення масиву чуттєвих даних, формулювання фактів, законів, принципів, перетворень, фундаментальних констант, систем вимірювання величин тощо.

7. Ціннісне знання – філософська аксіологія та антропологія, що рефлексує та конструює загальні цінності і смисли людини та культури.

До того ж складові критерію демаркації мають специфіку своєї конкретизації стосовно різних структурних одиниць наукового знання – областей наукового знання. У теперішній час наукове знання – складна система, окремі області якої відрізняються за об'єктами й методами дослідження, термінологією, сферою застосування, критеріям науковості, структурою, головними принципами та ін. У зв'язку з цим сучасна наука розподілилась на цілу низку окремих наук окремих наукових дисциплін. Кожна з наукових дисциплін є дискретною одиницею організації наукового знання, яка існує як результат єдності предметнозмістовної бази, інтересів науковців – фахівців у та єдності методів та засобів отримання наукової інформації окремої сфери наукового знання. Отже, проблема демаркації логічно виводить епістемологічну теорію до питання про засади та методологію класифікації.

2. Проблема істини завжди була серцевиною теорії пізнання, до якої спрямована вся гносеологічна проблематика. Тому усі філософські напрямки і школи в усі часи намагалися сформулювати своє розуміння природи і сутності істини. Класичне визначення істини привів Аристотель — це відповідність наших знань про об'єкт самому цьому об'єкту. В подальшому трактовка істини йшла в напрямку заперечення об'єктивності змісту знання: як відповідність мислення відчуттям суб'єкта (Д.Юм); як відповідність ідей прагненням суб'єкта до досягнення успіху (прагматизм); як результат домовленості провідних вчених певної галузі науки (конвенціоналізм) тощо.

Згідно сучасній матеріалістичній концепції істина — це адекватне відображення об'єкта суб'єктом, яке відтворює об'єкт таким, яким він існує незалежно від свідомості суб'єкта пізнання. Це визначення конкретизується через взаємозв'язок понять: «об'єктивна істина», «абсолютна істина», «відносна істина», «конкретна істина» та «омана».

Об'єктивність істини означає, що наші знання суб'єктивні лише за формою (приналежністю суб'єкту), а за змістом вони не залежать ні від людини, ні від людства в цілому.

Оскільки об'єктивна істина не статична, а є процесом, то в ній співіснують два діалектично пов'язаних моменти — абсолютність та відносність. Відносна істина — це таке знання, яке в принципі правильно, але неповно відображає дійсність, тому воно постійно має поглиблюватись та уточнюватись (адже пізнання світу ніколи не може бути абсолютно завершеним) в напрямку абсолютної істини. Абсолютна істина — це такий зміст людських знань, який повністю тотожний своєму предмету і ніколи не може бути спростованим. Безумовно, людське пізнання ніколи не може дати вичерпну адекватну характеристику сутності безкінечного за своєю природою матеріального та духовного світу. Проте це зовсім не означає, що абсолютна істина є недосяжним ідеалом. В кожній відносній істині є момент абсолютної.

Це те об'єктивно істинне, перевірене практикою знання, що не спростовується, а зберігається, включаючись у зміст нового знання.

Одним із основних принципів гносеології є принцип конкретності істини («якщо істина абстрактна, то вона — не істина» — Гегель), який передбачає максимально повне і точне виявлення тих меж, у яких знання характеризуються об'єктивною істиною. Незнання умов, місця і часу, зв'язків, відношень об'єкта пізнання або ігнорування їх перетворює наші знання з істини в помилку, оману.

Омана — це такий зміст людського знання, в якому дійсність відтворюється неадекватно; це ненавмисне спотворення дійсності в уявленнях суб'єкта. Вона має певні закономірності свого існування, будучи необхідним моментом і результатом пізнання та практики. На кожному конкретно-історичному етапі практика потребує негайного застосування усіх наявних знань як цілком досконалих, нібито вони всі є об'єктивно істинними. Проте багато з цих знань з часом демонструють свою обмеженість і елементи омани. Елементи омани є в кожному знанні.

Позаяк у повсякденному спілкуванні досить часто ототожнюється істина та правда, варто зупинитись на висвітленні даної теми докладніше:

Дійсно, правда - поняття, схоже з поняттям істини, — але не тотожне їй (хоча вона не є і оманюю). Правда є точкою зору та способом розуміння об'єктивної дійсності суб'єктом — обов'язково в узгодженості з його відчуттям справедливості та власного інтересу. Тому об'єктивність змісту знання відступає для суб'єкта пізнання на другий план — тобто: доля істини у правді завжди є, проте вона може значно мінятися в залежності від духовної позиції суб'єкта. Скажімо: якщо доля істини у правді досягає (приблизно) 100%, і якщо доля істини у правді стає меншою за 1%, правда «зникає». У першому випадку вона стає істиною, у другому — оманюю.

В цілому практика як чуттєво-матеріальна діяльність людей має для пізнання ключове значення. Вона є основою, кінцевою метою, рушійною силою пізнання та критерієм істинності знання. Саме практика обґрунтовує об'єктивність змісту знання. Тільки ті результати знання, які пройшли перевірку. Практикою, можуть претендувати на об'єктивність. Практика є критерієм істинності знання тому, що вона має статус безпосередньої дійсності. Вона поєднує і співвідносить об'єкт і дію, яка продукується у відповідності з думкою про нього. Саме в такій дії і проявляється істинність думки.

Наукові знання мають смисл тільки у випадку, якщо вони втілюються в практику, в життя. Кінцевою метою пізнання є не знання самі по собі, а практичне перетворення дійсності для задоволення матеріальних і духовних потреб людини і суспільства.

3. Природна мова - основне і історичні первинний засіб спілкування між людьми. Це національна мова, за допомогою якого спілкуються люди даного

народу. Гнучкість, пластичність, образність і багатозначність, чутливість до соціальних змін зумовлюють ефективність природної мови як засобу спілкування, проте ці ж властивості ускладнюють його використання в науці. Зокрема, для природної мови характерні наступні види багатозначності:

а) полісемія - наявність у слова двох і більше різних, але близьких між собою значень, які можуть уточнюватися в контексті. Так, слово "будинок" означає і будівля, і сім'ю, і батьківщину; слово "земля" має 11 значень і т.д. ;

б) омонімія - тотожність за звучанням або написання різних за значенням слів. Наприклад, слово "коса" означає і сільськогосподарське знаряддя, і вид зачіски, і вузьку смугу суші, видатну в море.

Крім того, природна мова *грозізка*.

У науці подібна багатозначність може стати джерелом помилок, помилок і навіть хибних умовиводів, отже, вона повинна бути усунена.

Оскільки побудувати штучну мову, описати значення його знаків і правил функціонування можна лише за допомогою природної мови, то остання є метамовою по відношенню до штучної мови. І якщо природні мови носять універсальний і загальний характер, то штучні створюються для вирішення спеціальних завдань науки і пристосовані до опису певних областей. Спочатку штучні мови відрізняються від звичайних лише значенням деяких термінів, вживанням старих висловів і слів в новому, спеціальному значенні. Далі вводяться особливі правила утворення складних мовних виразів, які відрізняються від правил звичайного мови, що допускають багато винятків. Так, правила мови науки виключають полісемию, бо однозначність і недвозначність термінів виступає важливою умовою точності штучної мови. Нарешті, коли виникає новий зміст науки, створюється необхідність у нових термінах, особливих символах і знаках, його відображають, щоб виключити небажані асоціації, неминучі при вживанні навіть уточнених слів буденної мови.

Сучасна тенденція до досягнення ще більш значною точності мови призводить до створення спеціальних формалізованих мов, які характеризуються введенням знаків, що утворюють їх *алфавіт*, відрізняються компактністю і видимістю. У цих мовах чітко і явно сформульовані (метамовою) правила побудови імен і осмислених виразів, правила перетворення одних виразів (пропозицій, формул тощо) в інші. Без такої формалізації немислимо застосування комп'ютерної техніки і здійснення складних обчислювальних операцій.

Історичні етапи філософсько-наукового пізнання світу

1. Філософські засади наукової проблематики у Стародавньому світі. Середньовіччя та епосі Відродження.
2. Становлення класичного ідеалу наукової раціональності в епоху Нового часу та Просвітництва.
3. Концепція науки у філософії І.Канта.
4. Філософія марксизму (пропонується на самостійне вивчення).

1. Головними особливостями староіндійської та старокитайської філософії були:

- а) формування на базі міфологічно-релігійного світогляду;
- б) споглядальний характер і слабкий зв'язок з наукою.

Тому вперше наукоподібного вигляду філософія набула в докласичному періоді Давньої Греції. Зокрема:

- склалося уявлення про першооснову буття;
- виникла стихійна діалектика — здогад про єдність протилежностей;
- сформувався космоцентричний характер філософських уявлень.

Показовими є вчення Піфагора та Геракліта:

Піфагор (580-500 рр. до н.е.) першоосновою буття вважав число. Саме завдяки числу поняття «космос» втілювало в собі розуміння Всесвіту як впорядкованого явища (космоцентризм). Піфагор твердив, що планети, рухаючись навколо Землі по ефіру, створюють монотонні звуки різної висоти, а разом створюють гармонійну мелодію. Піфагор першим вжив поняття «філософія». Він вірив у переселення душі людини після смерті з одного тіла в інше.

Геракліт Ефеський (540-480 рр. до н.е.) ввів у філософську мову термін «логос», який означає загальний закон буття, основу світу. Він доходить до висновку, що субстаційно-генетичним началом всього існуючого є вогонь. Його знамените «все тече, все міняється...», вчення про змінність світу, боротьба протилежностей як джерело плінності буття є цінним внеском в розвиток діалектики.

Значним етапом у розвитку античної філософії уже класичного періоду було атомістичне вчення *Левкія* та *Демокріта* (V- IV ст. до н.е.). Якщо Левкіп більше уваги звертав на світобудову, то Демокріт зосереджував увагу на людині. Вони вважали, що першоосновами світу є найменші частинки – атоми (буття) і порожнеча (небуття). Атоми вічні, незмінні, тотожні самим собі, не мають частин; різної форми, число їх нескінченне. Атоми розрізняються за порядком і положенням в просторі. Вони вічно рухаються, їх скупчення утворюють речі. Душу атомісти розглядали як сукупність круглих та слизьких атомів, при цьому заперечували її безсмертність. На уявленні про тілесність душі побудоване вчення Демокріта про пізнання: темне пізнання, яке здійснюється за допомогою відчуттів, і істинне — через мислення.

У другій половині V ст. до н.е. в Греції з'являються так звані «софісти» (платні вчителі «мислити, говорити і робити»), найвидатніші серед них — *Протагор, Горгій, Гінній*. Вони привернули увагу до проблеми людини, суспільства, знання. Спільне в їх поглядах — раціональне пояснення явищ природи, етичний і соціальний релятивізм, відмова від релігії.

Величезний вплив на античну філософію справив *Сократ* (469-399 рр. до н.е.). У центрі роздумів Сократа — людина як моральна істота. Відмовляючись від пізнання природи, Сократ ставить головне завдання — виховати людину доброчесною і здатною творити добро. Для цього людина повинна знати, що являє собою добро, і має пізнати себе. Самопізнання можна досягти методом іронії, ставлячи перед співбесідником такі питання, відповіді на які шукав би сам. Сократ вимагає всебічного обговорення будь-якого предмета з метою визначення (дефініції) поняття. Він звернув увагу на те, що, якщо немає поняття, то немає і знання. Сократ був переконаний, що існують об'єктивні моральні норми, що відмінність між добром і злом є абсолютною.

Величезне значення для формування та розвитку науки мало вчення учня Платона - Аристотеля (384-322 рр. до н.е.). У вченні Аристотеля платонівські ідеї перетворюються з моделей, зразків у сутності, які притаманні самим предметам, речам. Кожна річ має свою сутність, їх Аристотель називає сутностями першого порядку. Сутність найвищого порядку — Бог (він же вічний двигун, Космічний Розум). Аристотель вважає, що сутністю буття речі є її форма (це той чи інший вид певного роду). Саме видове — головне вирішальне начало буття і знання. Форм стільки, скільки нижчих видів, які надалі не розпадаються на інші види. Форми вічні, не створені Богом. Бог тільки з'єднує форми з матерією, яка сама по собі теж вічна, але пасивна. Отже, річ — це єдність активної форми і пасивної матерії. Форма робить матерію дійсною — через втілення у конкретну річ. Аристотель створив вчення про чотири роди причин виникнення речей — матеріальну, формальну, рушійну та цільову, чим відкрив необмежене поле науковому пізнанню світу на нескінченну перспективу, а своїм вченням про сутності різних порядків він вводить розмежування між конкретно-науковим та філософським світобаченням. Аристотель є засновником наукового вчення про психіку людини, обґрунтовує ідею еволюціонізму в психології.

Панування теоцентризму та схильність середньовічної людини до забобонів відбилася і на середньовічній науці. Крім предметів, що вивчалися в університетах, в Європі того часу процвітали і такі незвичайні науки, як астрологія і алхімія.

Астрологія вивчала зірки і їх вплив на людину. Вчені-астрономи стверджували, що по розташуванню зірок на небі можна передбачати майбутнє і долі людей і держав. Для цього вони становили гороскопи, які були дуже популярні. Спостереження вчених за зірками дали поштовх до розвитку іншої

науки - астрономії, яка виросла з астрології і зайнялася вивченням самих зірок і планет, а не їх впливом на долі людей.

Середньовічна алхімія вивчала не менше незвичайні предмети, ніж астрологія. Її головною метою було отримання особливого мінералу, який алхіміки називали філософським каменем. За їхніми твердженнями, він мав фантастичними можливостями і міг перетворювати будь-які метали в золото. Крім того, він продовжував життя, виліковував будь-які хвороби і перетворював людей похилого віку в молодих людей.

Придворні алхіміки проводили безсонні ночі, ставлячи незліченні досліди. Вони змішували найдивовижніші речовини в найнеймовірніших поєднаннях, і в гонитві за міражем зробили безліч дійсно важливих відкриттів. Алхіміки отримали нові речовини і сплави, лікарські препарати та чудові фарби. Але таємниця філософського каменю так і не далася їм в руки. Зате з відкриттів, зроблених ними випадково, мимохідь, народилася нова наука - хімія. Вона вийшла з надр алхімії так само, як астрономія народилася з астрології. Завдяки цій новій науці, було зроблено багато важливих наукових відкриттів, що прискорили розвиток європейської цивілізації.

Одна з особливостей середньовічної філософії проявлялась в знаменитій дискусії між реалістами та номіналістами. Дискусія стосувалась природи універсалій тобто загальних понять. Реалісти (Еріугена, Ансельм Кентерберійський та ін.) доводили, що «універсалії», загальні поняття є реальними і існують незалежно від речей. Номіналізм був пов'язаний з матеріалістичними тенденціями, які визнавали первинність речі і вторинність поняття. Однак номіналісти не розуміли, що загальні поняття відображають реальні якості існуючих речей, і що окремі, одиничні речі є невіддільними від загального. Як номіналісти, так і реалісти не розуміли діалектики загального та одиничного.

Наука епохи Відродження – це розвиток науки перехідного періоду від середньовіччя до Нового часу, ідеалом якої було повернення до духовних цінностей античності, а її найважливішими рисами є народження нового мислення і становлення гуманізму.

Філософія Ренесансу «реабілітувала» світ і людину, поставила, хоча і не вирішила проблему співвідношення божественного і природного, нескінченного і кінцевого, - похитнувши непорушні раніше позиції церкви. Таким чином, було вказано шлях подальшого розвитку філософії, культури і науки.

На противагу середньовічній схоластиці з її опорою на авторитети став затверджуватися досвідний метод в науці. Перевага віддавалася спостереженню і точному рахунку. Царицею наук стала математика: «немає нічого більш переконливого, ніж число, міра і вага, якщо тільки вони правильні», - писав англійський лікар У. Петті. У цей період винаходили і удосконалювалися

вимірювальні прилади та інструменти. Галілео Галілей сконструював телескоп і створив перший термоскоп (прототип термометра). Микола Коперник розробляв геліоцентричну теорію, а роботи Парацельса і Везалія, в яких вперше після античності були зроблені спроби вивчити будову людини і процеси, що відбуваються в ній, поклали початок науковій медицині та анатомії.

Великі зміни відбулися і в суспільних науках. У роботах Жана Бодена і Нікколо Макіавеллі історичні та політичні процеси вперше стали розглядатися як результат взаємодії різних груп людей і їхніх інтересів. Тоді ж були зроблені спроби розробки «ідеального» суспільного устрою: «Утопія» Томаса Мора, «Місто Сонця» Томмазо Кампанелли. Завдяки інтересу до античності були відновлені античні тексти, багато гуманістів займалися вивченням класичної латини і давньогрецької мови.

Успіхи передусім природничих наук поступово привели до думки про можливість наукового, раціонального пізнання світу, натомість релігійного пізнання, якому слідувало християнство середніх віків. Розвиток цих ідей надалі дозволило Френсісу Бекону і Рене Декарту сформулювати основні принципи науки Нового часу.

2 XVII століття відкриває наступний період в розвитку філософії, який прийнято називати філософією Нового часу. Розподіл праці у виробництві, розвиток нового суспільства викликав потребу в раціоналізації виробничих процесів, а тим самим — в розвитку науки, яка могла б цю раціоналізацію стимулювати. Бурхливо розвивається експериментально-математичне природознавство, тому не випадково XVII ст. називають епохою наукової революції.

Розвиток науки Нового часу, як і соціальні перетворення, викликали до життя нову орієнтацію в філософії. Якщо в середні віки вона виступала в союзі з богослів'ям, в епоху Відродження — з мистецтвом та гуманітарним знанням, то тепер вона опирається головним чином на науку. І оскільки наука займає провідне місце в світогляді цієї епохи, то і в філософії на перший план виходять проблеми теорії пізнання — гносеології.

В гносеології XVII ст. продовжується стара полеміка між двома напрямками: номіналістичним, який опирається на досвід, і реалістичним, який опирається на розум. Ці два напрямки в XVII ст. виступають як: емпіризм та раціоналізм.

Засновником емпіризму був англійський філософ *Ф. Бекон* (1561-1621 рр.). Він підкреслював, що наука служить життю та практиці і тільки в цьому знаходить своє виправдання. Загальне завдання усіх наук — збільшення панування людини над природою. Наука є засобом, а не метою; її місія полягає в тому, щоб пізнати причинний зв'язок між природними явищами заради використання цих явищ для блага людей. Вчений повинен робити свої

відкриття в процесі праці, на чуттєвому досвіді — «в полі, на пасіці, в майстернях, в кузні».

Але чуттєвий досвід може дати достовірне знання лише тоді, коли свідомість буде вільною від хибних «примар». Згідно з Беконем, «Бог створив людський розум подібно до дзеркала, здатного відобразити увесь Всесвіт». Але дзеркало це шершаве — воно, домішуючи до природи речей свою природу, відображає речі у спотвореному та викривленому вигляді. Тому досвід може дати достовірне знання лише тоді, коли «очиститься» від перешкод. Бекон називає їх ідолами або примарами і ділить на чотири види:

1. «примари роду — це помилки, які впливають з недосконалості самого людського розуму, який відображає світупереджено, через власні потреби та інтереси;
1. «примари печери» — пов'язані з недоліками розуму окремої людини, які залежать від виховання, смаків, звичок людей (і які вони ототожнюють з істиною);
2. «примари ринку або площі» — це звичка користуватися в судженнях про світ розхожими та приблизними уявленнями без критичного до них ставлення;
3. «примари театру» — породжуються прагненнями людей до сліпої віри в традиції, гадки, а особливо в авторитети, згідно теорій яких люди розігрують своє життя «як спектакль», не беручи на себе відповідальність за, як правило, сумні наслідки.

Щоб панувати над природою, за переконанням Бекона, треба розробити новий метод дослідження. Поскілки всяке пізнання і всяке відкриття повинні спиратися на досвід, вони повинні рухатись від вивчення ряду одиничних фактів до синтезу їх в загальних положеннях. Такий метод має назву індуктивного.

Індукція як логічний шлях руху пізнання характеризує перехід від знання ознак або властивостей, які повторюються в окремих явищах, до висновку, що вони властиві всім явищам певного класу. Цей метод — «шлях бджоли» — поєднує як перехід від узагальнення досвідних даних до створення теорії, так і перехід від теорії та висновків з неї до постановки нових експериментів. При цьому Бекон усвідомлював, що в методі індукції є межі можливостей, але все рівно вважає її єдиною правильною.

Засновником протилежного напрямку — раціоналізму — був французький філософ *Р. Декарт* (1596-1650 рр.). Применшуючи роль чуттєвого досвіду в пізнанні, Декарт об'являє розум пріоритетним джерелом пізнання та критерієм істинності знання. Роль чуттєвого досвіду зводиться ним до простої практичної перевірки даних інтелекту. Справедливо докоряючи Бекону в тому, що індуктивний метод не може дати всезагального та необхідного знання, до якого прагне наука, Декарт розробив метод раціоналістичної дедукції. Це рух

пізнаючої думки від єдиної теорії до пояснення нею ряду конкретних фактів. При цьому вихідна теорія повинна бути самоочевидною, абсолютно безсумнівною. Критерій ясності та очевидності приводить Декарта до необхідності доповнити раціоналістичну дедукцію методом інтелектуальної інтуїції. Раціоналістична дедукція потребує вихідних положень, які вже ні з чого не виводяться. Їх Декарт кваліфікує як інтуїтивні.

Декарт вважає, що людина від народження має певні вроджені ідеї, які й становлять фундамент пізнання. Їх слід уявити і з допомогою раціоналістично-дедуктивного методу вивести на їхній основі всю систему знань. До вроджених ідей Декарт відносить: ідею Бога як істоти найдосконалішої, деякі загальні ідеї та аксіоми математики, наприклад, «якщо до рівних величин додати рівні, то результати будуть рівними між собою» тощо. Такого типу ідеї Декарт розглядає як втілення природного світла розуму.

Таким чином, повністю нівелюється індукція, а дедукція абсолютизується, що також є неправомірним. Адже тоді пізнавальна думка повністю відривається від дійсності, від досвіду, а так звані «вроджені ідеї» втрачають свою обґрунтованість.

Послідовником Декарта в гносеології був голландський філософ *Б. Спіноза* (1632-1677 рр.). Вихідні поняття своєї філософської концепції (субстанція, атрибути, модуси та ін.), одержані начебто за допомогою інтелектуальної інтуїції, Спіноза розглядав, з одного боку, як результати знання, а з іншого — як передумови, з яких за допомогою дедуктивного методу можна виводити нові, більш часткові висновки, тобто розширювати знання. Таким чином, інтелектуальна інтуїція доповнюється в Спінози дедукцією, причому тільки разом вони можуть дати повне, закінчене знання істини.

В цілому Б. Спіноза в теорії пізнання був матеріалістичним раціоналістом. Пізнання він розділяв на два основних види: чуттєве та раціональне. Чуттєве пізнання він вважав неістинним, невиразним, мінливим, а раціональне — істинним, ясным та чітким. Спіноза вчив, що через посередництво чуттєвого досвіду можна одержувати лише уявлення про поверхневі властивості одиничних речей і зовнішніх причин їх існування.

А суть одиничних речей, необхідний зв'язок кінцевих модусів з субстанцією можуть бути пізнані тільки за допомогою розуму. В чуттєвому пізнанні Спіноза бачив лише допоміжний засіб для розуму, а джерелом істинного пізнання він вважав відірваний ним від чуттєвого досвіду розум (але за розумом стоїть не Бог, як у Декарта, а природа, матерія).

В гносеології та методології пізнання прірву між емпіризмом Бекона та раціоналізмом Декарта намагається подолати *Г. Лейбніц* (1646-1716 рр.), але врешті займає раціоналістичну позицію. На його думку, не лише раціональне знання базується на логічних доведеннях, а й емпіричне, досвідне знання також. Лейбніц фактично поділяє декартівську теорію «вроджених ідей» та

інтелектуальної інтуїції. Правда, щоб ці ідеї усвідомити, потрібне обов'язкове навчання. В досвідному пізнанні принципи розуму діють несвідомо, тому таке знання дає нам тільки «істини факту» (розуміння лише окремих подій та явищ). Вищі істини, істини розуму, мають інтуїтивно-дедуктивний характер, є незалежними від обставин чуттєвого життя і розкривають необхідне і суттєве. Поєднуються істини факту та істини розуму наперед заданою Богом Гармонією.

Ім'я епохи Просвітництва утворено від кореня «світло». Освічені люди цієї епохи, яка припала на XVII-XVIII століття, протиставляли світло розуму релігійній вірі, світло науки - пітьмі невігластва, світло істини - тіням заблудження. Основним елементом світогляду знову, як і в давнину, стає Природа. Справа в тому, що в цей час починається промислова революція, відбувається технічний переворот, з'являється індустрія у вигляді мануфактур, фабрик, заводів. А оскільки парову машину неможливо побудувати, керуючись текстами Святого Письма, то виникає нагальна потреба в знаннях про дійсну природу речей, про властивості речовин, якостях істот і про сили, які ними рухають.

Гасло науки епохи Просвітництва сформулював англійський філософ-матеріаліст Френсіс Бекон в знаменитому трактаті «Новий Органон»: «Знання - сила», і ці слова стали афоризмом аж до сьогодення. Людина пізнає природу не з цікавості, а для того, щоб з неї отримувати користь і ставити сили природи собі на службу.

Наука в епоху Просвітництва набуває емпіричного (від лат. *Empirica* - досвід) характеру. Вчені випробовують природу, намагаються розгадати її таємниці. Робиться це методами емпіричних досліджень: спостереження, вимірювання, експерименту. Відбувається об'єднання фізики і математики, а використання останньої надає точності отриманим знанням і гарантує їх доказовість і загальність: математична форма закону природи у вигляді формули може бути застосована до всіх окремих випадків і тому приймається з необхідністю.

3. Родоначальником німецької класичної філософії вважається І. Кант (1724 -1804 рр.). У своєму філософському розвитку І. Кант пройшов два періоди — докритичний (до 1770 р.) і критичний (після 1770 р.). У першому періоді Кант глибоко вивчає природознавство, розроблена ним концепція походження сонячної системи із гігантської газопилової туманності до цих пір є однією із фундаментальних наукових ідей в астрономії. Та зрештою Кант приходить до необхідності зайнятись філософським дослідженням ряду принципових проблем теорії пізнання. Він вважав, що вирішенню таких проблем філософії як проблеми буття, моралі і релігії повинно передувати дослідження можливостей людського пізнання і встановлення його межі.

Необхідні умови пізнання, закладені, згідно Канта, в самому розумі і є підґрунтям знання. Вони надають знанню характеру необхідності і всезагальності. Разом з тим вони є і межами достовірності знання.

Пристаючи до аналізу процесу пізнання, Кант виходить із визнання існування незалежного від свідомості людей зовнішнього світу. Він розрізняє поняття «річ в собі» і «річ для нас. «Речі в собі» (ноумени) — це речі як вони існують самі по собі, незалежно від нас; «речі для нас» (феномени) — це речі як вони сприймаються нами, являються нам. Кант стверджував, що людина має справу тільки з явищами, феноменами, які повністю відірвані від «речей в собі». Причому термін «річ в собі» має кілька значень: 1) «річ в собі» вказує на наявність зовнішнього збудника наших відчуттів і уявлень; 2) це всякий в принципі непізнаваний предмет; 3) це все те, що лежить поза досвідом; 4) це царина недосяжних ідеалів. Проголошуючи непізнаванність «речі в собі», Кант стає на шлях агностицизму.

З точки зору Канта знання є судженням, тобто поєднанням уявлень та понять у свідомості і через свідомість. Судження бувають аналітичними та синтетичними. Синтетичні судження, в свою чергу, можуть бути апостеріорними, коли є мислимий зв'язок між суб'єктом та предикатом, а виявляється він у досвіді і через досвід. Другим видом синтетичних суджень є судження апіорні, тобто такі, де зв'язок між суб'єктом і предикатом не засновується на досвіді. Таким чином, Кант виділяє два типи знання: досвідне та незалежне від досвіду. Джерелом останнього, вважає Кант, є сама структура людських пізнавальних здатностей. Сам процес пізнання включає в себе три етапи: етап чуттєвості, розсудку та розуму. На першому етапі відчуття не впорядковані, не систематизовані, Але людині, вважає Кант, притаманні дві апіорні (додосвідні) форми систематизації наших відчуттів. Це простір і час. Отже, з точки зору Канта, простір і час є не об'єктивними характеристиками буття, а суб'єктивними формами сприйняття.

Другим етапом пізнавального процесу є розсудок. На думку Канта, упорядковані при допомозі простору і часу відчуття самі по собі не дають знань, а являють собою лише необхідний підготовчий матеріал, який осмислюється розсудком. Останньому притаманні апіорні форми мислення — категорії. Знання і є результатом синтезу відчуттів і категорій. Третім етапом процесу пізнання, за Кантом, виступає розум, який продукує трансцендентальні ідеї. Останні Кант поділяє на три види: 1) психологічні; 2) космологічні; 3) теологічні. Ідеї уособлюють знання абсолютно безумовного. Розум ставить перед розсудком завдання досягти абсолютно безумовного знання. Але тут виникають нерозв'язні суперечності, які виражаються протилежними судженнями — так званими антиноміями. На думку Канта, неминучі суперечності народжуються в нашому розумі внаслідок того, що поняття

абсолютно безумовного, застосовані до світу речей в собі, переносяться і на світ досвіду, світ явищ.

Кант вважав, що антиномії як суперечності між двома взаємовиключаючими твердженнями однаково переконливо доводяться (і заперечуються) логічно. Наприклад, якщо ми візьмемо ідею світу в цілому, то можна довести справедливості двох суперечливих один одному положень, які характеризують властивості світу. Так, теза про те, що світ обмежений в просторі і має початок в часі, так же доводиться, як і протилежна теза, згідно якої світ нескінченний в просторі і не має початку. Згідно Канта, антиномії свідчать про непізнаванність світу речей в собі. А це і є агностицизм.

Кант широко відомий як творець вчення про абстрактну, незалежну від умов життя мораль. Основою моралі, згідно Канта, є так званий категоричний імператив — існуючий у свідомості людей вічний, незмінний закон та ідеал поведінки людей. Категоричний імператив вимагає від людини таких дій і вчинків, щоб вони могли стати основою всезагального законодавства. Дотримання цього імперативу вимагає від людини доброї волі. В цьому проявляється свобода. Адже істота, яка може діяти відповідно з всезагальною метою, є вільною істотою. Свобода, вказує Кант, це незалежність від визначальних причин чуттєвого світу. Якщо в природному світі всяке явище обумовлене попереднім як своєю причиною, то в світі свободи розумна істота може діяти згідно із поняттям розуму, зовсім не детермінованим, на думку Канта, природною необхідністю. Таким чином, людина є жителем двох світів: чуттєвого, матеріального, в якому вона як чуттєва істота підпорядкована законам природи, і умоглядного, де вона підпорядковує себе моральному закону, тобто категоричному імперативу. Принцип чуттєвого світу стверджує: всяке явище не може бути причиною самого себе, його причиною завжди є інше явище. Принцип свободи стверджує: розумна істота є метою сама собі, до неї не можна відноситись як до засобу для досягнення чогось іншого.

Слід відмітити, що, вказавши на непізнаванність речей в собі, на межу можливостей людського розуму, Кант обмежив знання, щоб дати місце вірі, — саме віра в безсмертя душі, свободу і Бога повинна освятити звернену до людини вимогу бути моральною істотою.

Отже, Кант поставив важливі проблеми в дослідженні структури пізнавального процесу, багато з яких лишаються актуальними і в наші дні.

4. Філософія марксизму пропонується на самостійне вивчення

Сучасна філософія пізнання. Методологічний плюралізм

1. Демаркація науки і не науки. Витоки наукового пізнання .
2. Методологічний плюралізм, його різновиди

1. Проблема демаркації (лат. *Demarcatio* - розмежування) - проблема пошуку критерію, за яким можна було б відокремити теорії, які є науковими з точки зору емпіричної науки, від ненаукових припущень і тверджень, метафізики, і формальних наук (логіки, математики). Проблема демаркації - це також проблема визначення меж науки, що відокремлюють її від інших способів, якими людина може висловлювати свої думки, почуття і переконання (література, мистецтво і релігія).

Вперше проблема демаркації науки була висунута постпозитивістом К.Поппером («Я хотів провести різницю між наукою і псевдонаукою, прекрасно знаючи, що наука часто помиляється і що псевдонаука може випадково натрапити на істину»). Практично усі прибічники класичного емпірицизму та позитивізму вважали, що теорії виникають (або, принаймні, мають виникати) як індуктивні узагальнення спостережень. З цієї точки зору, пізнання починається зі спостереження. Позитивісти вважали, що право на існування мають лише ті теорії, які можливо підтвердити емпірично.

Проте сучасна філософія науки вважає, що наші теорії є не індуктивними узагальненнями, а здогадками, припущеннями, гіпотезами, які ми придумуємо для того, щоб вирішувати ті або інші пізнавальні проблеми. Пізнання починається не зі спостереження, а з проблеми. Після того, як ми усвідомили проблему (питання, які нас цікавлять), ми висуваємо деякі здогадки щодо можливих відповідей чи перспективних напрямів пошуку – гіпотези. І лише після цього починається спостереження. Спостереження є засобом перевірки наших гіпотез, важливою складовою процесу раціональної критики; вони завжди є вибірковими (ми не можемо просто спостерігати, не знаючи, за чим і для чого); вони підпорядковані проблемі, яку ми вирішуємо, і здійснюються у світлі наявних у нас гіпотез. Наші теорії не є результатом логічного індуктивного умовиведення, який міг би гарантувати їх істинність. Наші теорії-припущення, які витримали випробування критикою краще, ніж усі відомі на цей час їхні конкуренти, ми *пробно* приймаємо за істинні. Щоб якнайретельніше піддавати наші теорії випробуванню, ми дедуктивно виводимо з них якомога більше якнайрізноманітніших логічних висновків і намагаємося критикувати їх. Звідси – поняття гіпотетико-дедуктивного методу, – на відміну від ідеї індуктивного методу пізнання.

2. Методологічний плюралізм — особлива форма гносеологічного плюралізму, що має широкий діапазон вираження: від тверджень про позитивність альтернатив, неспівмірності, непорівнянності змісту окремих наукових теорій про одну й ту ж предметну область, аж до тверджень про непорівнянність і

рівноцінність самих стандартів пізнання. Ідея плюралізму наукового пізнання об'єднує філософів самих різних напрямків: постпозитивізму, герменевтики, структуралізму, соціології знання. Його загальною передумовою є антифундаменталізм – спільне практично для всіх напрямків переконання у принциповій гіпотетичності наукового знання і заперечення можливості встановлення об'єктивної істинності останнього.

Теоретично обґрунтований методологічний плюралізм в значній мірі базується на емпіричній констатації розмаїття дослідницьких підходів, теорій, стандартів науковості, піднімає **плюралістичне** бачення науки на рівень методологічної реконструкції науково-дослідницької діяльності.

Плюралістичні концепції мають значні відмінності в характері, способах, глибині обґрунтування розмаїття дослідницьких підходів, стандартів науковості, в ступені залучення соціокультурних чинників і філософських уявлень для такого обґрунтування. За типом обґрунтування можна виділити наступні варіанти вираження методологічний плюралізм:

а) **ситуаційний плюралізм** (Г.Радніцький). «Теоретичний плюралізм» і «теоретичний монізм» розглядаються в цьому випадку як моменти, аспекти дослідницького процесу і як певні установки, що впливають на його характер і перебіг. Під теоретичним монізмом розуміється установка на зв'язування всього знання про певну область в єдину систему. Для теоретико-плюралістичної установки характерний інтерес до того, що незрозуміло в наявній системі знання. У кожній дисципліні є періоди, коли домінує або установка теоретичного монізму, або установка теоретичного плюралізму.

б) **інтерналістський плюралізм** (Г. Альберт, І. Лакатос) чітко спирається на антифундаменталістську позицію. Якщо ніколи не можна бути впевненим, що певна теорія є істинною, то це компенсується пошуком альтернатив, які, можливо, кращі, тому що мають велику пояснювальну силу, усувають певні труднощі і т.д. Однак весь плюралізм теорій, вся конкуренція альтернатив, згідно з позицією даного виду П.м., здійснюються в автономному і фактично водонепроникному для соціокультурних чинників «третьому світі»;

в) **екстерналістський плюралізм** (О. Шпенглер, Т. Кун, Ю. Хабермас) на відміну від анархістського обмежує свободу проходження тих чи інших епістемологічних стандартів певними «зовнішніми» умовами; на анархістську формулу «все дозволено» накладаються певні обмеження соціокультурного порядку;

г) **анархістський плюралізм** (П. Фейєрабенд) є найбільш радикальною формою вираження методологічного плюралізму. Плюралізм не тільки поширюється тут на самі стандарти науковості, а й спирається до твердження про фактичну рівноцінність стандартів науковості та інших пізнавальних стандартів. Плюралізм цього виду виходить з факту наявності безлічі різних епістемологічних стандартів і необхідності забезпечення вільного, нічим не

обмеженого вибору будь-якого з них.

Принципи методології - це основоположне начало, пізнавальна установка дослідника чи наукової школи, що визначає можливість використання того чи іншого прийому, способу для наукового пізнання об'єкта дослідження, а також яка забезпечує впорядкування і надання системної єдності всій сукупності методів, які і формують методологію. Серед них можна **виділити принципи** неопозитивізму (редукція, верифікація, демаркація), фальсифікаціонізму, прагматизму, конвенціоналізму, історизму тощо.

Плюралізм когнітивних практик

1. Методологія конвенціоналізму. Доктрина А. Пуанкаре.
2. Методологія прагматизму. Поняття "корисність істини".
3. Методологія феноменології Т. Гусерля. Іntenція.

1. Конвенціоналізм – це філософська концепція, за якою наукові знання є лише продуктами певних домовленостей (конвенцій) між науковцями. Засадничим критерієм істини є внутрішня несуперечливість, тому наукову теорію можна будувати, виходячи з будь-якої довільної системи аксіом.

Ідея конвенціоналізму зустрічається вже в античності (задача астрономії) та в епоху Відродження (інструменталістська інтерпретація теорії Коперника). Сучасна концепція виростає з робіт Маха, Дюгема та Пуанкаре, за яким підвалини будь-якої наукової теорії не є ні синтетичними істинами апріорі, ні відображенням реальності апостеріорі, радше аксіомами.

Будуючи неевклідові геометрії, Пуанкаре дійшов думки, що визначити, яка з геометрій відповідає дійсності, неможливо. Початок XX ст. став переломним і для фізики — на зміну класичній почали приходити нові ідеї. Все це викликало сумніви, чи можливо правильно відтворити дійсність науковими теоріями, що й стало причиною виникнення конвенціоналізму.

Конвенціоналізм (П. Дюгем, У. Куайн, А. Пуанкаре) передбачає можливість побудови будь-якої системи наукової класифікації, що поєднує факти в певну цілісність. Конвенціоналісти вважають, що варто зберігати центр такої класифікації; якщо вторгнення аномалій створює труднощі, потрібно змінити або ускладнити її периферійні ділянки. Проте жодну класифікаційну систему конвенціоналісти не розглядають як вірогідно істинну, а тільки як „істинну за угодою”. Справжній прогрес науки, згідно з конвенціоналізмом, є кумулятивним і здійснюється на міцному фундаменті „доведених” фактів, зміни ж на теоретичному рівні мають тільки інструментальний характер. Теоретичний „прогрес” полягає лише в досягненні зручності („простоти”), а не

в зростанні істинного змісту науки. Для історика-конвенціоналіста головними науковими відкриттями є, передусім, винаходи нових і більш простих систем класифікації. Прикладом застосування конвенціоналістського підходу до методології наукового дослідження є відомий принцип, сформульований П. Дюгемом й У. Куайном: наукову теоретичну систему треба зіставляти з досвідом, а кожна складова її може зазнавати удосконалення, наслідком чого має стати усунення будь-якої невідповідності між теорією та досвідом. Однак в усій повноті свого змісту принцип П. Дюгема – У. Куайна є суперечливим. З одного боку, в ньому міститься раціональне застереження не відмовлятися від визнаних теорій, що виправдовували себе у практиці пізнання, до того часу, доки не вичерпані можливості їх концептуального удосконалення. Проте, з іншого боку, цей принцип не може бути перешкодою на шляху довільних рішень, оскільки він заперечує наявність будь-яких меж конвенціоналістських „удосконалень” раніше прийнятої теорії – звідси відносна стійкість наукових теорій перетворюється на абсолютну.

2. Центральне питання, котре порушує прагматизм, є таке: що є знання і як його слід оцінювати. Традиційно філософія вбачала в знаннях копію, відображення реальності. Відповідно й оцінювалось знання з боку його відповідності реальності. Прагматизм же запропонував вбачати в знаннях людський інструмент для дії, для досягнення певних цілей. Тому представники цього напрямку оцінюють знання виключно під кутом зору його корисності для досягнення цілей. Мислення, пізнання розглядається не як відображення реальності самої по собі, як вона існує незалежно від людини, а як засіб для вирішення життєвих задач, що постають перед людиною.

Процес пізнання прагматизм розглядав не як перехід від незнання до знання, а як перехід від стану сумніву й вагання до впевненої думки, до стійкого вірування, яке може скеровувати дію. Життя часто ставить людину у різні скрутні становища, у невизначені ситуації, у яких вона спочатку не знає, як себе вести, як діяти. Такі стани є причиною сумніву, такого собі тривожного положення, якого людина хотіла б якомога скоріше позбутися, адже воно роздратовує її і гальмує дію. Саме від прагнення подолати сумнів ми починаємо мислити, пізнавати. За Пірсом, початок будь-якого дослідження, міркування - сумнів, а кінець - набуття вірування, тобто звички діяти певним чином.

Істину прагматизм визначає як таке усталене вірування, до якого по кожному питанню, що вивчається, дійшла б необмежена спільнота всіх компетентних дослідників, якби процес дослідження продовжувався безкінечно довго. Тобто істина як ідеал віднесена у безкінечно далеке майбутнє. До цього ідеалу прагне кожне дослідження, абсолютна істина виступає регулятивною ідеєю, однак у кінцевому дослідженні вона залишається недосяжною. Будь-яке наукове знання завжди містить у собі можливість помилки. Істинним на певний

момент визнається те, відносно чого спільнота науковців не має вагомих сумнівів. Наближення до істини можливе лише через безперервне виправлення помилок, через висунення більш досконалих гіпотез.

Основи прагматизму заклав Ч. Пірс, а розвинув його в окреме філософське вчення В. Джеймс. Саме він чітко сформулював центральну ідею прагматизму: думки є істинними, якщо вони виявляються корисними, тобто здатними допомогти нам у досягненні наших цілей. Таке розуміння істини засноване на певному розумінні реальності і свідомості. Первинна реальність для людини - це неупорядкована, хаотична сукупність відчуттів. З такого безладдя свідомість виокремлює те, що потрібне індивіду, що відповідає його потребам та меті і дає змогу пристосуватись до довкілля. З первісного хаосу кожна людина створює свій окремий світ, нам немов дається мармурова брила, а ми самі викреслюємо з неї статую. Про зовнішній світ можна сказати, що він є, проте не можна сказати, що він є щось певне, це ми йому надаємо певність.

Ось із такого розуміння реальності й свідомості і випливає прагматичне розуміння істини. Словом “істина” ми позначаємо ідеї, що стали корисними. Слово ж “корисний” Джеймс розуміє дуже широко: користь може бути як матеріальною, так і інтелектуальною, напр., інтелектуально корисна та ідея, яка надає порядок, ясність нашому мисленню. Користь може бути й емоційна (коли ідея заспокоює нас, допомагає долати невпевненість і страх) або моральна (коли вона налаштовує жити у мирі й згоді з людьми). Джеймс вважав, що філософія важлива постільки, оскільки вона може дати людині практичні орієнтири щодо поглядів, котрих варто дотримуватись. Прагматизм він розглядав як метод ладнання філософських суперечок, як засіб оцінки філософських світоглядів з огляду на їх практичні наслідки для людського життя.

Виділимо декілька відмінних рис прагматичного філософствування:

- зміщення уваги представників прагматизму від наукового теоретичного пізнання до повсякденної практичної діяльності людини;
- при розгляді даної діяльності в центрі дослідження виявляються дії індивідів, акти їх дії, їх підстави, емоційні та раціональні елементи, які оцінюються з точки зору корисності;
- особлива увага приділяється переконань і вірувань, що розглядаються в якості регуляторів поведінки (а не абстрактних ідей).

3. Феноменологія була заснована Едмундом Гуссерлем в його «Логічних дослідженнях». «Оксфордський словник англійської мови» пропонує таку дефініцію: «Феноменологія. а. Наука про феномени, відмінні від буття (онтологія). б. Розділ будь-якої науки, де йдеться про опис і класифікацію феноменів. Від грецького *phainomenon*, явище». У філософії цей термін використовується в першому значенні, при тому що питання про теорії та

методології викликають суперечки. У фізиці та філософії науки він використовується в другому сенсі, хоча вживається в цій сфері лише спорадично.

Для Гуссерля феноменологія об'єднує певний різновид психології з якоюсь різновидністю логіки. Вона розвиває аналітичну психологію, описуючи і аналізуючи типи суб'єктивної ментальної діяльності або переживань, одним словом, актів свідомості. Але вона розвиває і якусь логіку - теорію сенсу («логічну семантику»), описуючи і аналізуючи об'єктивний зміст свідомості: ідеї, поняття, образи - одним словом, різного роду ідеальні смисли, які служать інтенціональним змістом, смислом різних видів досвіду. Цей зміст може транслюватися різними актами свідомості і в цьому сенсі являє собою об'єктивні, ідеальні смисли, що, начебто, зближує феноменологію та науку.

Ідеї Е. Гуссерля лягли в основу феноменологічного вчення, оскільки він започаткував низку нових тенденцій у філософії. Йде мова про таке:

- Е. Гуссерль ввів поняття «інтенціональність», під яким слід розуміти таку властивість свідомості, яка спрямована на певний об'єкт;

- мислитель намагався очистити пізнавальну діяльність людини від раціоналістичних конструкцій;

- вважав, що істина приходить до людини не через раціоналізуючі зусилля розуму, а через інші форми пізнання, зокрема досвід, інтуїцію;

- ввів поняття феноменологічного досвіду, як форми засвоєння дійсності, яка вільна від логічних конструкцій та ґрунтується на переживанні;

- істина пізнається не через усвідомлення її змісту, а через пізнання її обов'язковості, універсальної нормативності, імперативності;

- феномен – це та сутність, яка виявляє себе у свідомості завдяки методу феноменологічної редукції (шляхом звільнення свідомості від логічних мисленнєвих та чуттєвих актів);

- свідомість здійснює інтерпретацію феномена;

- розробив новий метод - метод феноменологічної редукції, що означає виявлення сутності у свідомості людини (феномену) через ті «переживання», які у ній відбуваються;

- доводив, що акти «переживання» у феноменології досягаються тільки в рефлексії.

Суть вчення Е. Гуссерля можна звести до трьох основних ідей:

- 1) філософія не має жодного відношення ні до оточуючого нас світу, ні до науки; її предмет — це виключно лише явища (феномени) свідомості, що розглядаються як єдино і безпосередньо дані;

- 2) ці феномени розуміються не як психічні явища, а як якісь абсолютні сутності, що мають загальне значення, незалежні від індивідуальної свідомості, але в той же час знаходяться тільки в ній і не існують поза нею;

- 3) зазначені сутності не пізнаються шляхом абстрагування діяльності

розуму, а безпосередньо переживаються і потім описуються так, як вони відображаються в акті інтуїції.

Отже, у феноменологічному вченні про свідомість виявляються граничні можливості різноманітних способів усвідомлення: від найпростішої фіксації просторово-часового положення об'єкта до розсуду ідеальних предметів, від первинного сприйняття предмета до роздумів про смислові засади культури. В основі феноменології лежать дві фундаментальні ідеї: — перша ідея — кожна людина має свідомість, що є зрозумілим для кожної мислячої істоти; — друга ідея — оскільки знаряддям пізнання всього, що лежить за межами свідомості (тобто зовнішнього світу), є свідомість, то будь-які об'єкти або факти дійсності пізнаються й усвідомлюються нами, тільки будучи якимось чином відображені і проявлені у свідомості. Тому можна стверджувати про специфічність відносин феноменології до науки і до суб'єктивних підстав пізнання, що дозволяє визначити її як некласичний напрямок у філософії. Окрім того, підтвердженням її некласичності є властивий їй відкритий характер, який реалізується в здатності виходити за рамки готових пізнавальних схем і структур; в розвитку когнітивних підходів. Ще одна особливість феноменології — звернення до онтологічної проблематики з позиції людської суб'єктивності, що ще раз доводить її приналежність до некласичних дослідницьких програм. Отже, конструктивність феноменології, представлена у вигляді послідовності цих процедур, її відкритість, акцент на плюралізмі когнітивних стратегій дозволяють представити її як філософське вчення, спрямоване на переосмислення традицій класичної раціональності. Окрім того, можна стверджувати і про ще одну вагому особливість феноменології — ірраціональність.

Методологічні основи науки епохи постмодерну

1. Ситуація постмодерну в науці та філософії
2. Методологія індуктивізму. Принципи редукції, верифікації, фальсифікації, «методологічного анархізму».
3. Методологія пізнання соціальних процесів. Теорія Т. Куна.

1. Ситуація постмодерну в науці та філософії виникла закономірно і є реакцією на науково-світоглядну кризу, до якої привела епоха модерну. Це період панування науки (з XVII ст.), яке на сьогодні переростає в її демонізм (клонування, неймовірні види зброї, екологічна криза тощо) та культ розуму (раціоцентризм). Логічна центрація єврокультури епохи модерну дійсно виявила межі своїх можливостей і потребує кардинальних змін. В процесі втрати віри в непогрішимість науки намічаються пошуки нового світогляду, в

якому розум звільняється від претензії на тотальне панування. Тому філософія має бути плюралістичною та толерантною до всього відмінного. Її можливі положення:

— в онтологічному плані - природа уже не вміщується в жодні теоретичні схеми, її все важче раціоналізувати, систематизувати, зробити зрозумілою. Тому постмодерн говорить про вичерпаність онтології, в межах якої реальність може підлягати переводу з нерозумного стану в «розумний»;

— в соціологічному плані - відмова від примусової раціоналізації природи неминуче приводить до відмови від будь-якої раціоналізації в суспільстві. І тут об'єкт чинить опір впливові людини, мстить нашим спробам його раціоналізувати і таким чином оптимізувати для практики. Будь-який розквіт приховує в собі деградацію, і будь-які людські перетворюючі плани засуджені на неминучий крах. Більше того, спостерігається парадокс раціональності: чим свідоміше та продуманіше споруджуються цілі, тим ширшою є безодня між ними та результатами;

— в гносеологічному плані зникає класичний суб'єкт пізнання. Як зовнішній центр системи раціоналізації світу він стає непотрібним. Тому наука включає суб'єкт пізнання в свій предмет, допускаючи елемент суб'єктивності в об'єктивно-істинне знання, - внаслідок чого вона стає реальністю соціокультурною, гуманізованою. Така реальність, природно, не може мати єдиної об'єктивної істини, можливим є лише плюралізм істин. Адже єдиної системи цінностей, єдиного методу обґрунтування істини не існує. Таким чином, класична гносеологія також вичерпується.

І дійсно, треба відмітити, що, хоча сучасна неklasична наука ще ставить метою створення універсальної наукової картини світу на основі концептуальної єдності, розуміння нереальності такого завдання стає все більш помітним. А тому класична онтологічна модель світу змінюється моделлю світу-думки, яка базується на ідеях всезагального зв'язку, змінності та розвитку, діяльнісного підходу думки до невичерпної матерії. Знання замість абсолютно достовірного стає відносно істинним, а цінність життя різко зростає. А тому наука повинна усвідомити межі своєї ефективності і визнати результативність і нераціональних способів пізнання як рівноцінних тобто визнати рівноправність всіх сфер культури — науки, релігії, філософії, мистецтва, моралі. Проте така позиція фактично є основою нового центрizmu — антропоцентризму

2. Однією з найбільш впливових методологій науки є індуктивізм. Згідно цієї методології, тільки ті судження можуть бути прийняті як наукові, котрі або описують чітко встановлені факти, або є їх неспростовними індуктивними узагальненнями. Коли індуктивізм приймає наукове положення, він приймає його як достовірно істинне, і, якщо воно не є таким, то індуктивізм його відкидає. Судження має бути або доведене фактами, або виведене - дедуктивно чи індуктивно - з раніше доведених суджень, причому вимагається обов'язкова

наявність емпіричної наочності. Уособленням індуктивізму є неопозитивізм.

Характерною особливістю неопозитивізму є заперечення можливості пізнання причин і закономірностей реального світу, зведення задач науки лише до зовнішнього опису результатів безпосереднього спостереження і примирення науки з релігією.

Представники неопозитивізму стверджують, що визнають тільки досвід. Це може створити ілюзію його науковості, якщо випустити з уваги, що розуміє неопозитивізм під досвідом. Це переживання, відчуття, результат роботи людського розуму – бо крім людей і їхнього досвіду, нічого іншого не існує. Ми черпаємо наші знання з досвіду. А досвід - це наші ж відчуття, переживання. Значить, ми черпаємо наші знання з самих себе.

Неопозитивісти вважають, що висловлювання, судження про факти дають матеріал для теорії. А остання будується за допомогою логіки і математики, які спираються на систему правил, нібито вживаних абсолютно довільно. Одним із центральних принципів неопозитивізму є редукціонізм.

Редукціонізм (від лат. *Reductio* - повернення, приведення назад) - методологічний принцип, згідно з яким складні явища можуть бути повністю пояснені за допомогою законів, властивих явищам простішим (наприклад, соціологічні явища пояснюються біологічними або економічними законами).

Важливе значення неопозитивісти надавали також принципу верифікації. Верифікація (доказ, підтвердження) - процедура встановлення істинності наукових положень в процесі їх емпіричної перевірки, тобто за допомогою спостереження, вимірювання або експерименту.

Таким чином, науково достовірним висловлюванням буде те, яке можна верифікувати тобто перевірити, звести до атомарних фактів, що фіксуються в експерименті. Спочатку неопозитивісти провели по процедурі верифікації ряд філософських висловлювань, щоб довести ще думку Конта про безглуздість філософії як типу світогляду. Виявилось, що всі філософські висловлювання смислу не мають, бо їх не вдалося звести до рівня протокольних речень — через надмірну абстрактність. Тому верифікацію віднесли до одного з важливих ознак (критеріїв) науковості.

Проте перевірки по даній процедурі не витримали і наукові висловлювання, і цей факт неопозитивістів збентежив. Вони почали аналізувати сам принцип верифікації і виявили в ньому ряд недоліків: по-перше, сам принцип не може бути перевіреним, по-друге, не всі загальні речення піддаються верифікації. Начебто *всі* люди смертні, а як це перевірити? В результаті критичного аналізу принципу верифікації неопозитивісти трохи реабілітували філософське знання, але деяка упередженість залишилась. І надалі лінію роздумів на ту ж саму тему продовжив постпозитивізм. Постпозитивісти залишились вірними раціональним методам пізнання, але принцип верифікації замінили принципом фальсифікації — теорія вважається

істинною, якщо її спростування не слідує з ряду непрямих спостережень. Безперечно, це є пом'якшенням позиції неопозитивізму, і ґрунтується воно на тому, що не буває абсолютно істинних теорій, а значить і абсолютного їх спростування. Усі теорії мають трохи гіпотетичний характер і ґрунтуються на правдоподібних твердженнях. Остаточного підтвердити теорію не можна, проте її можна спростувати (сфальсифікувати) та замінити на нову. На відміну від науки філософія не піддається фальсифікації тобто вона не має наукового характеру. Але вона володіє смислом, тому обійтись без неї не можна. Так постпозитивісти вирішують проблему розмежування науки та філософії.

Принцип «теоретичного плюралізму», або проліферації (розмноження) теорій висуває Фейєрабенд. Він твердить, що вчені повинні намагатися створювати теорії, несумісні з існуючими і визнаними теоріями. Створення таких альтернативних теорій сприяє їх взаємній критиці і прискорює розвиток науки. Принцип проліферації покликаний обґрунтувати, за Фейєрабендом, плюралізм у методології наукового пізнання. Він заперечує існування теоретично нейтральної емпіричної мови, вважаючи, що всі наукові терміни «теоретично навантажені». Значення наукових термінів детермінується тією теорією, до котрої вони входять, а тому за умов переходу терміна від однієї теорії до іншої його значення повністю змінюється; кожна теорія створює свою власну мову для описування фактів. Звідси Фейєрабенд приходить до тези про непорівнюваність альтернативних теорій, що конкурують і змінюють одна одну, їх не можна порівнювати як відносно до загального емпіричного базису, так і з точки зору загальних логіко-методологічних стандартів і норм, оскільки кожна теорія встановлює свої власні норми.

П. Фейєрабенд формулює свою позицію так: «Всі методологічні приписи мають свої межі, і єдиним «правилом», яке зберігається, є правило «все дозволено».

3. При визначенні поняття «парадигма», перш за все, звернемося до кунівського визначення, яке зустрічається майже в усіх наукових роботах з цієї теми, а також у більшості підручників і навчальних посібників з філософії науки, тобто, по суті, яке стало хрестоматійним: «Під парадигмою я розумію визнані всіма наукові досягнення, які протягом певного часу дають науковому співтовариству модель постановки проблем і їх вирішення».

Це система фундаментальних знань і зразків діяльності, які, отримавши визнання наукового співтовариства, спрямовують дослідження за тим чи іншим шляхом. Поняття парадигми передбачало, що для аналізу закономірностей розвитку науки важливо враховувати не лише методологічні та епістемологічні властивості зростання наукового знання, а й соціальні аспекти наукової діяльності, у тому числі – закономірності функціонування наукових співтовариств. Саме парадигма, згідно з Т.Куном, об'єднує вчених у товариства

й орієнтує їх на постановку й розв'язання конкретних дослідницьких завдань. Тому Т.Кун вважав, що наука виникає там, де з'являється парадигма.

Перехід від старої парадигми до нової Т.Кун описує як психологічний акт зміни гештальтів, як гештальт-переключення, як зміну позиції, коли одне й те ж зображення на картинці можна побачити по-різному. Однак Т.Кун при цьому не має на увазі, що це так само просто, як у випадку з картинкою, де гештальт-переключення, відбувається автоматично, за однієї умови – уважно дивитися на картинку. Гештальт-переключенню передують криза, викликана аномаліями, що не вписуються в стару парадигму, наполегливий пошук ідеї (і фактів, що її підтверджують), яка ляже в основу нової парадигми.

Т.Кун говорить про те, що гештальт-переключення має епістемологічний характер, тому, як здається, замкненість парадигмальних мов можна розглядати як наслідок концептуальної, теоретичної замкненості не лише парадигми, а й відповідного типу раціональності, певного типу мислення, способу наукового пізнання, як результат неможливості реального, а не декларованого «плюралізму парадигм».

Парадигмальний спосіб пізнання здійснюється в межах і на основі існуючих теорій, понять та уявлень. З появою незвичайних фактів від цих теорій не відмовляються, а намагаються пристосувати їх до останніх. Такий спосіб пізнання стає стилем мислення, інтелект працює в межах концептуальних структур, які склалися, і виявляється надто прив'язаним до них, і навіть коли необхідно, не завжди прагне вийти за їх межі.

Парадигма тяжіє до однозначності, до побудови на її основі завершеної картини реальності (картини світу, дисциплінарного закону, теорії, опису експерименту й включення його в теорію – залежно від того, який рівень буття науки ми розглядаємо). Ця картина, звичайно, повинна передбачати можливість її зміни, однак на сьогодні вона завершена, навіть якщо в ній є «білі плями».

Онтологічні основи парадигми ми бачимо в тому, що вона визначає можливий діапазон об'єктів дослідження й категоріальний апарат для їх вивчення. Зміна категоріального апарату свідчить про зміни в онтологічних основах парадигми. Це означає, що відбулася трансформація такого масштабу, яку можна назвати науковою революцією.

Гносеологічні основи парадигми прямо пов'язані з її онтологічними основами. Закони мислення не збігаються із законами буття, однак наукове пізнання має на меті максимально точно відображення останніх. Суб'єкт, який пізнає, освоюючи практичний світ, змушений оформляти свої знання категоріальним апаратом, беручи щось за «точку опори». Емпіричний досвід, що вважався критерієм істини в класичній науці, давно вже не може виконувати такої функції. Проте її взяла на себе парадигма, у чому й виявила свої не лише консервативні, а й стабілізуючі функції.

Переводячи предмет у стан знання, парадигма визначає методологію, задає модель постановки проблеми, обумовлює теорію іноді однозначно, а часом залишаючи певну свободу науковому пізнанню. Проте, суб'єкт, який пізнає, уявляє собі реальність, виходячи з наявних знань, а способи її досягнення – із засобів, що є в арсеналі парадигми. Парадигма суттєво впливає на детальну розробку способу теоретичної або практичної дії в науці. Оскільки результат пізнання залежить від методу дослідження, то прийнята парадигмою методологія відіб'ється на формуванні арсеналу наукового знання (і емпіричного, і теоретичного). Рівень розвитку методології буде залежати від набутих знань – знову ж таки, легітимізованих у парадигмі.

Однак варто наголосити, що зрозуміти такий феномен, як парадигма, не можна, не усвідомивши, що вона залишає місце для зміни знань, змінює свій смисл (проте не функції). Хоча такий «демократизм» парадигми – скоріше інтелектуальна поступка, декларація, ніж реальність, оскільки в реальності парадигма та її адепти опираються будь-яким нововведенням, тим більше таким, що загрожує її ґрунтовним постулатам.

Логіко-гносеологічні проблеми сучасної науки

1. Проблема реальності в сучасній науці.
2. Трансформації об'єкта і ідеалу об'єктивності.
3. Зміна ідеалів і норм опису, пояснення, розуміння.
4. Особливості формалізації сучасної науки.

1. В сучасній епістемології усвідомлюється той факт, що природа досліджуваної реальності пов'язана не тільки з об'єктивною реальністю самою по собі, але і з діяльністю людини. При аналізі поняття «реальність» враховують важливу роль, яку відіграють у формуванні змісту даного поняття конструктивно-теоретична діяльність і практично-експериментальна діяльність людини як суб'єкта пізнання. Тобто реальність, яка вивчалася наукою, має і когнітивний вимір. Це об'єктивна реальність, заломлена через призму певної системи спрощень і ідеалізацій, з точністю до яких відображаються теорією системи матеріальних об'єктів при прийнятих цією теорією гносеологічних передумовах дослідження. В її зміст свій внесок вносять три джерела: об'єктивна реальність, практика експериментів і ідеальна конструктивно-теоретична діяльність дослідника. Два останніх джерела можна назвати суб'єктивними (людськими) вимірами досліджуваної реальності (фізичної, хімічної, біологічної, соціальної). Маючи на увазі цю обставину, А. Ейнштейн ввів термін «фізична реальність» і виділив два аспекти цього терміна. Перше

його значення використовувалося ним для характеристики об'єктивного світу, що існує поза і незалежно від свідомості. У другому своєму значенні термін «фізична реальність» використовується для розгляду теоретизованого світу як сукупності теоретичних об'єктів, що становлять властивості реального світу в рамках даної фізичної теорії.

Суб'єкт пізнання є неусувним зі змісту фізичної реальності. Наприклад, А. Ейнштейн, чия позиція в розумінні фізичної реальності називають «реалістичною», пов'язує цю реальність із загальними поняттями, з програмою, з концептуальним винаходом, тобто з конструктивно-теоретичною діяльністю суб'єкта пізнання, Н. Бор - з експериментальною діяльністю суб'єкта і можливостями комунікації. Він підкреслює її зв'язок з контекстом приладів і вимірювальних установок. Але обидва єдині в тому, що саме суб'єкт своєю діяльністю наповнює реальність значенням і сенсом. Щоправда, це не означає, що можна говорити про «збурювання явищ спостерігачем», або «надання атомним об'єктам фізичних атрибутів за допомогою вимірювань». Н. Бор підкреслював, що залежність квантових явищ від суб'єкта обмежується вибором експериментальної установки, яка задає концептуальну систему відліку. В цьому плані фізична реальність задається за допомогою мови науки, причому одна і та ж реальність може бути описана за допомогою різних мовних засобів. Розуміння реальності в класичній і сучасній науці значно різняться. Кожна фізична теорія вивчає певний вид фізичної реальності при специфічних її спрощеннях, огрубіннях, ідеалізації, неминучих в процесі відображення цієї реальності. Тому закони теорії лише опосередковано і з певним ступенем точності відносяться до об'єктивної реальності. Наприклад, ньютонівська механіка безпосередньо стверджує щось про систему ідеалізованих матеріальних точок, ідеалізованих інерційних систем відліку (вимірювання), ідеалізованих нескінченних швидкостях передачі взаємодій, стверджує ідеал повної відсутності впливу приладу на вимірюваний об'єкт і т.п. Інші теорії приймають інші передумови і припущення.

Таким чином, реальність в науковому дослідженні - це не об'єктивна реальність в сенсі денотата філософської категорії матерії, але скоріше, когнітивне утворення, зміст якого наповнюється об'єктивно-реальними факторами і разом з тим суб'єктивними факторами - теоретичною і експериментальною діяльністю дослідника. Досліджувана реальність, як стверджує сучасна наука, має безліч теоретичних описів. Це обумовлено багатоаспектністю, багатоякісністю самої дійсності, що створює об'єктивні передумови для цього.

2. Класична традиція європейської гносеології, що йде від Аристотеля і Декарта, вважає об'єктивність ідеалом знання. Цей ідеал має два взаємопов'язані, але різні розуміння. По-перше, об'єктивне знання, яке

«збігається» зі своїм об'єктом. По-друге, об'єктивним вважається знання, з якого усунуто все, що в процесі його отримання пов'язане з суб'єктом і засобами його пізнавальної діяльності.

Розвиток науки показав, що виключити суб'єктивне взагалі з пізнання повністю неможливо, навіть там, де «Я», суб'єкт грає вкрай незначну роль. Існуюче довгий час уявлення про матеріальний світ як про якийсь «суто об'єктивний», незалежний ні від якого спостереження, виявилось сильно спрощеним. На ділі практично неможливо при побудові теорії повністю відволіктися від людини і її втручання в природу, тим більше в суспільні процеси.

Недооцінка, а тим більше повне ігнорування творчої активності суб'єкта в пізнанні, прагнення «вигнати» з процесу пізнання цю активність закривають дорогу до істини, до об'єктивного відображення реальності. Нове осмислення об'єктивності знання через включення в арсенал раціональності інтуїції та інших «нетрадиційних» характеристик пізнавальної діяльності тягне за собою подальший системний аналіз взаємовизначення цих характеристик і, нарешті, об'єднання гносеологічних і соціологічних «концептуальних схем» в єдину теорію пізнання.

«Некласична» наукова раціональність відмовляється від принципів класичної науки, яка виходила з відносності об'єкта до засобів, операцій і методів пізнавальної діяльності. Вона стверджує, що не елімінація, а експлікація цих засобів виступає як умова істинності знань. Звичайно, експлікація - не самоціль раціональності, та вона й не гарантує від скептичних висновків. Зв'язок суб'єктивного і об'єктивного в знанні глибший. Наукове пізнання включає в себе програму умов, які піддаються перевірці і репродукції, при яких здійснюється пізнання його предмета; але ця програма, як і побудова предмета відповідно до неї, повинна розкривати власну природу предмета, а не довільний задум дослідника.

Власне, все найбільш значні досягнення науки XIX і XX ст. вели до цієї очевидності. Однак вирішальні зміни в гносеологічному осмисленні наукового пізнання відбулися тоді, коли в сферу науки були включені складні системи в саморозвитку, взаємозв'язку і взаємопереходами. До числа таких систем відносяться не тільки біосфера, метagalactica, але і Земля як система геологічних, біологічних і техногенних процесів, природно-соціальні комплекси, в які включена людина (біотехнологія, екологія, інформатика, соціокультурна сфера тощо). У сучасній методологічній літературі все більш схилиються до висновку про те, що якщо об'єктом класичної науки були прості системи, а об'єктом некласичної науки - складні системи, то в даний час увагу вчених все більше привертають увагу системи, що характеризуються відкритістю і саморозвитком.

Таким чином, зміни в розумінні об'єкта наукового пізнання мають

двоєкий характер. По-перше, розширюється і ускладнюється об'єктна сфера науки за рахунок включення в неї нових об'єктів, значна частина яких сама є породженням науково-технологічного розвитку (наприклад, системи «штучного інтелекту», біотехнологічні та соціотехнічні структури). Втім, при більш пильному погляді виявляється, що мова йде не про просте розширення об'єктного світу, а про його радикальне «олюднення», про нову систематизацію природних характеристик, в результаті якої людина входить в картину світу не як річ, поряд з іншими речами, і навіть не просто як активний учасник природних процесів, а як системоутворюючий принцип, як початок всіх координат і вихідний пункт будь-якого знання про світ. Це і означає, по-друге, що роздуми про такі об'єкти нерозривно пов'язані з характеристиками суб'єкта: засобами пізнання, цілями і цінностями, якими керується людина і якими орієнтований сам процес пізнання. А це вимагає нової методології їх пізнання. Наукове дослідження - не монолог, а діалог з природою. Тим самим об'єктивність в сучасній науці знаходить більш тонке значення, тому що наукові результати не можуть бути відокремлені від дослідницької діяльності суб'єкта.

Багато дослідників вважають, що мало зв'язати суб'єктивність з об'єктивністю. Потрібно ще наповнити суб'єктивність соціальним змістом. А це значить, що в проблемне поле гносеології повинні увійти проблеми культурної детермінації об'єктів пізнання, проблеми трансляції знань і комунікації між суб'єктами пізнання, багатоскладових взаємозалежностей між діяльністю людей і її культурно-історичним контекстом. Має бути прямо поставлена проблема визначення кола епістемологічних цінностей, в якому цінність істини за визначенням не могла б протиставлятися цінності життя.

Розвиток науки переконливо показує, що незалежного спостерігача, здатного тільки пасивно спостерігати і не втручатися в «природний хід подій», просто не існує. Людини - «єдиного спостерігача», якого ми здатні собі уявити - неможливо виокремити з навколишнього світу, зробити його незалежним від його власних дій, від процесу придбання і розвитку знань. Ось чому багато дослідників вважають, що сьогодні спостерігається змикання проблем, що стосуються неживої природи, з питаннями, що піднімаються в галузі соціології, психології, етики. Все це веде до трансформації понятійного апарату гносеології та епістемології, до трансформації уявлень про раціональність. Теорія раціональності (наукової раціональності) повинна включити в свій розгляд єдність (не декларований, а реальне) суб'єктивності і об'єктивності, повинна поставити на чільне місце смислову спряженість цих понять. Це повинно торкнутися таких понять як «істинність», «факт», «теорія», «метод», «адекватність цілей і засобів пізнання» і багато інших. При цьому важливо відзначити, що межа між суб'єктом і об'єктом стає при цьому умовною, відносною, а самі ці категорії є ніяк не бінарне відношення, а система, елементи

якої мають сенс тільки у взаємній залежності один від одного і від системи в цілому. Така система могла б стати складовою частиною нової філософської антропології, що бачить свою перспективу у відновленні втраченої колись духовної єдності людини зі світом. Дослідженням цих змін і формуванням нових проблемних полів, ймовірно, буде характеризуватися розвиток теорії пізнання в найближчі десятиліття. На цей же шлях стягуються і ті тенденції, які пов'язані зі змінами в розумінні суб'єкта пізнання. Так, в сучасних епістемологічних роботах висловлюється ідея про необхідність розуміння суб'єкта як «розумового колективу». При цьому категорія «суб'єкт» розкривається з точки зору трансцендентного, колективного та індивідуального описів, які доповнюють один одного. Жодне з цих описів, взате окремо, не є самодостатнім.

3. Наука XX-XXI вв. формує нові ідеали, норми опису і пояснення досліджуваних об'єктів. У класичній науці ідеалом пояснення і опису вважалася характеристика об'єкта «самого по собі», без вказівки на засоби його дослідження. Сучасна фізика як необхідну умову об'єктивності опису висуває вимогу чіткої фіксації взаємодій об'єкта із засобами спостереження і обліку при його описі особливостей засобів спостереження, ідеалів і норм опису, пояснення, розуміння (типів вимірювальних пристроїв). У сучасній науці сформувався особливий вид опису - додатковий. Він був запропонований данським фізиком, одним з основоположників методології сучасної фізики Н. Бором, який ввів в методологію фізики такі поняття як «спосіб опису», «принцип опису», у зв'язку з інтерпретацією квантової механіки. Суть його можна сформулювати так: для відтворення цілісності явища на певному етапі його пізнання необхідно застосовувати взаємовиключні та взаємовимірюючі один одного «додаткові» класи понять, які можуть використовуватися відокремлено в залежності від особливих (експериментальних і т.п.) умов, але тільки взяті разом вичерпують всю інформацію.

Якщо у фізиці концепція додатковості пов'язана з певними видами експерименту і теоретичного опису і відноситься до синтезу уявлень класичної та квантової механіки, то сама ідея додатковості зберігає лише її загальні риси і може бути використана для аналізу співвідношення будь-яких теоретичних уявлень (або описів), що відображають внутрішньо суперечливі (подвійні) сторони об'єкта.

При додатковому описі складного об'єкта сучасної науки визнається, що єдиної картини досліджуваного явища недостатньо, необхідні щонайменше дві картини. Ці картини, хоча і взаємно виключають одна одну, тільки взяті разом можуть дати вичерпний опис явища. У цьому сенсі ідея додатковості може бути використана в якості методологічної основи вирішення альтернативних ситуацій в науці, що виникають як наслідок застосування різних пізнавальних

засобів до єдиного об'єкту. Її спрямованість на подолання однобічності мислення, проти абсолютизації якогось одного специфічного методу пізнання (і способу опису) передбачає аналіз самої пізнавальної ситуації як необхідної умови правильної побудови (і інтерпретації) знання про цілісний об'єкт. У певному сенсі додатковість може бути представлена як певний регулятивний принцип утворення системного знання, як основа сучасних уявлень про цілісність об'єкта і цілісність знання.

У методології сучасної науки активно обговорюється проблема співвідношення опису і пояснення як функцій науки. З іншого боку - усвідомлюється обмеженість уявлень про необхідність протиставлення функцій опису і пояснення, характерних для класичної науки. Остання вважала феноменологічні теорії тимчасовими і минуцими, мирилася з ними як з тимчасовим злом, виходячи з того, що описова (феноменологічна) теорія відволікається від розкриття внутрішніх причин, внутрішніх механізмів, внутрішньої сутності і обмежується вивченням зовнішніх сторін явищ, їх поведінки. Пояснювальна теорія дає все те, від чого відволікається феноменологічна. Протиставлення питань «як» і «чому» мало певний сенс лише в рамках класичної фізики (феноменологічної термодинаміки і статистичної фізики, мікроскопічної електродинаміки і електронної теорії). Це можна пояснити наочним характером класичної атомістики і повсякденним розумінням пояснення як зведення до чогось відомого і обов'язково модельно-наочного.

Реальною проблемою методології сучасної науки є проблема співвідношення пояснення і розуміння. Тривалий час існувало протиставлення між природними і гуманітарними науками. Природознавство орієнтувалося на досягнення природи самої по собі, безвідносно до суб'єкта діяльності. Його завданням було досягнення об'єктивно істинного знання, не обтяженого ціннісно-смысловими структурами. Вчені прагнули виявити і пояснити наявність причинних зв'язків, що існують в природному світі, і, розкривши їх, досягти об'єктивно-істинного знання, встановити закони природи. Гуманітарні ж науки були орієнтовані на досягнення людини, людського духу, культури. Для них пріоритетне значення мало розкриття змісту; не стільки пояснення, скільки розуміння.

Неопозитивізм, який зарозуміло ставився до гуманітарних наук і нехтував їх своєрідністю, не знайшов в системі своїх понять місця для поняття розуміння. Філософська герменевтика, протиставляючи гуманітарні науки природним, залишає осторонь проблеми, пов'язані з поясненням. Тому проаналізувати природу розуміння як універсальної форми інтелектуальної діяльності, встановити взаємозв'язок розуміння з поясненням герменевтика не змогла. Філософія пізнання, яка формується сьогодні, прагне вирішити цю проблему.

Історичність системного комплексного об'єкта і багатоваріантність його поведінки передбачає широке застосування особливих способів опису і пророкування його станів - побудови «сценаріїв» можливих ліній еволюції системи в точках біфуркації. З ідеалом будови теорії як аксіоматично дедуктивної системи все більше конкурують теоретичні описи, засновані на застосуванні методу апроксимації, теоретичні схеми, що використовують комп'ютерні програми і т.д. При цьому дослідження унікальних систем, що самоорганізуються, здійснюється найчастіше методом обчислювального експерименту на ЕОМ. Він дозволяє виявити різноманітність можливих структур, які здатна породити система. Але, обгрунтовуючи принципову непередбачуваність майбутнього, відсутність жорстких законів, які намічають це майбутнє (майбутнє не фіксується жорстко), сучасна наука все ж не заперечує, що сьогодення і майбутнє залежать від минулого. З іншого боку, взаємодія людини з країнами, що розвиваються, системами, що характеризуються синергетичними ефектами, принциповою відкритістю і необоротністю процесів, протікає таким чином, що саме людська дія не є чимось зовнішнім, а як би включається в систему, видозмінюючи кожного разу поле її можливих станів. Перед людиною в процесі діяльності кожного разу виникає проблема вибору деякої лінії розвитку з безлічі шляхів еволюції системи. Пізнавши щось, він починає діяти вже по-іншому, з урахуванням отриманих знань. Значить і історія починає йти по-іншому. Причому в діяльності з системами, що саморозвиваються, особливо в їх практичному, техніко-технологічному освоєнні, особливу роль починають грати знання заборон на деякі стратегії взаємодії, що потенційно містять у собі катастрофічні наслідки. Важливо відзначити, що поєднання об'єктивного світу і світу людини в сучасних науках - як природних, так і гуманітарних - з неминучістю веде до трансформації ідеалів ідеалів «ціннісно-нейтрального дослідження». Об'єктивно правдиве пояснення і опис стосовно «человекоразмерных» об'єктів не тільки допускає, але й передбачає включення аксіологічних (ціннісних) факторів до складу пояснювальних положень.

Широке застосування в постнекласичній науці прийомів і методів теоретичного опису унікальних, індивідуально неповторних об'єктів ставить методологічне завдання аналізу типів такого опису. Відома опозиція - «або генералізуючий, або індивідуальний підхід» - на погляд В.С. Стюпіна, знімається, коли мова йде про історичні реконструкції. Коли здійснюється історична реконструкція, дослідник не просто описує індивідуально неповторні події. Він вибудовує їх особливим чином, щоб продемонструвати логіку досліджуваного історичного процесу в цілому. Він має справу з неповторним, індивідуальним процесом і разом з тим генералізує його. Як і у всякому теоретичному дослідженні, тут попередньо конструюються гіпотези, які потім багаторазово перевіряються і коригуються історичними фактами. Сама

реконструкція одночасно виступає як специфічне пояснення фактів. Більш того, хороша історична реконструкція має прогностичну силу, здатну виявляти такі нові факти, які історик-емпірик не побачив. І ще одне зауваження щодо специфіки теоретичних знань про унікальні історичні системи, на яку звертає увагу В.С. Стюпін. При побудові історичних реконструкцій дослідник завжди спирається на попередньо обрану ним систему підстав науки - на деяку картину досліджуваної реальності, на систему ідеалів і норм науки, на певні філософські підстави. І тут все йде так само, як і при побудові будь-якої теорії. Різниця у виборі підстав призводить до різних реконструкцій однієї і тієї ж історичної реальності (наприклад, відмінності концепції історії первісного накопичення, представлені в роботах К. Маркса, з одного боку, і М. Вебера - з іншого).

4. Процес теоретизації сучасної науки тісно пов'язаний з процесом її формалізації. Формалізація визначається в філософському енциклопедичному словнику як сукупність пізнавальних операцій, що забезпечують відволікання від значення понять і сенсу виразів наукової теорії з метою дослідження її логічних особливостей. При цьому результати мислення відображаються в точних поняттях і твердженнях. Формалізація пов'язана з побудовою абстрактно-математичних моделей, що розкривають сутність досліджуваних процесів. Метод формалізації - це переклад змістовних фрагментів знання (в математиці, фізиці, логіці, хімії та ін. науках) на штучні символічні, логіко-математичні та математичні мови, підлеглі чіткими правилами побудови формул і їх перетворень. При формалізації міркування про об'єкти переносяться в площину оперування з символами і знаками.

Потреба в формалізації виникає перед тією чи іншою наукою на досить високому рівні її розвитку, коли завдання логічної систематизації та організації наявного знання набуває першочергового значення.

В результаті створюється формальна знакова система у вигляді певної штучної мови. Важливою перевагою цієї системи є можливість проведення в її рамках дослідження якого-небудь об'єкта чисто формальним шляхом (оперування знаками) без безпосереднього звернення до цього об'єкта. Інша перевага формалізації полягає в забезпеченні стислості і чіткості запису наукової інформації, що відкриває великі можливості для оперування нею.

Зрозуміло, формалізовані штучні мови не володіють гнучкістю і багатством мови природної. Зате в них відсутня багатозначність термінів (полісемія), властива природним мовам. Вони характеризуються точно побудованим синтаксисом (встановлюють правила зв'язку між знаками безвідносно їх змісту) і однозначною семантикою (семантичні правила формалізованої мови цілком однозначно визначають співвіднесеність знакової системи з певною предметною областю).

Метод формалізації найбільш ефективний в строгих і точних науках. Розрізняють два типи формалізованих теорій: повністю і частково

формалізовані теорії. Повністю формалізовані теорії являють собою систему формальних тверджень, упорядкованих за допомогою аксіоматико-дедуктивного методу. Це система символів, деякі з яких вважаються вихідними, тобто аксіомами, а всі інші отримуються за допомогою явно зазначених правил виведення. Такі теорії, як правило, існують в математиці. У математизованих теоріях ідеалізований об'єкт виступає у вигляді математичної моделі або сукупності таких моделей. Стислість, видимість символічних виразів, оперативність перетворень, можливість підпорядкувати їх чітким математичним правилам забезпечує успішне вирішення пізнавальних завдань на формальному рівні. У розширенні можливостей формалізації істотну роль грає прогрес обчислювальної техніки, а сама формалізація виступає умовою автоматизації деяких розумових операцій.

Філософія та методологія історичної науки

1. Філософія історії в системі світоглядних форм осмислення дійсності.
2. Сенс історії як філософсько-світоглядна проблема. Сенс життя людини та людства.
3. Проблема необхідності та свободи в історичному виборі.
4. Методологічні концепції пізнання історичної науки: а) теорія парадигми та гештальт-перемикання; б) методологія «дослідницьких програм»; в) методологічна функція герменевтики.

1. Філософія та методологія історичної науки є частиною соціально-гуманітарного пізнання. Тому приведемо найзагальніше визначення соціально-гуманітарного пізнання: це дослідження законів дії людей як розумних істот, дослідження законів (правил), які люди собі встановлюють, та – на цій основі – оптимізація соціальних процесів через їх пояснення та передбачення. Об'єктом соціально-гуманітарного пізнання є людська діяльність, її просторово-часова конфігурація та наслідки.

Проблематика соціально-гуманітарного пізнання постає породженням трьох основних джерел:

Перша група джерел пов'язана з величезним розмаїттям суспільних явищ та їх неповторюваністю, що істотно ускладнює можливості пошуку закономірностей соціального буття людей і соціуму в цілому. Це розмаїття зумовлене як національно-державними і етнічними особливостями, так і природно-ресурсними та геополітичними умовами функціонування кожного конкретного суспільства.

Друга група джерел виникнення проблем соціального пізнання пов'язана з динамізмом суспільних процесів. Люди не встигають сприйняти і зрозуміти те

чи інше явище чи подію, позаяк вони вже зникли чи втратили актуальність, а їм на зміну прийшли інші, часом зовсім несподівані, які начебто аж ніяк не впливають з попередніх. До того ж, самі процеси в соціумі відбуваються у такому складному переплетінні та взаємодії, що часто досить важко визначити їх значущість, ієрархію, механізми виникнення та взаємовпливу.

Третя група джерел виникнення проблематики соціального пізнання безпосередньо впливає з одвічної суперечності між об'єктивним характером соціальних явищ і суб'єктивним їх сприйняттям, розумінням і своєрідною інтерпретацією окремими індивідами – з величезним розмаїттям їх індивідуальних рис, психіки, рівня освіченості, інтелектуального розвитку, світоглядних позицій і політичних уподобань, життєвих цінностей, релігійних вірувань, моральних принципів та переконань, інколи навіть від естетичних смаків та ідеалів.

Успішне пізнання світу, в тому числі, безперечно, й суспільних об'єктів і процесів, значною мірою визначається вибором шляхів, методів і засобів, які використовуються для цього пізнання, що і визначає провідне положення методології соціального пізнання.

Методологія історії виступає специфічним різновидом методології соціального пізнання – проте не безпосередньо, а опосередковано – а)через соціальну філософію як загальну методологію пізнання суспільних процесів; б)через філософію історії.

Основні виміри філософії історії. До провідних, визначальних вимірів філософії історії як відносно автономної галузі знань слід віднести, з певними застереженнями, такі:

По-перше, предметом філософії історії постає реальний історичний процес як самобутнє цілісне й водночас внутрішньо розгалужене утворення. Філософія історії, розглянута в такому ракурсі, визначається в одних випадках як «субстанційна філософія історії», в інших – як «історіософія».

По-друге, предметом філософії історії виступає *процес* пізнання історичної дійсності, його передумови, складові, мета, засоби, критерії, результати тощо. У даному випадку філософія історії виконує вже функції філософської теорії історичного пізнання – в усіх його формах, рівнях і виявах. Її предметом є і позанаукове, і наукове осмислення історичної реальності, і дискурсивні, і позадискурсивні способи її осягнення.

Необхідність філософії історії: навіть найзагальніша спеціально-наукова історична теорія нічим, крім масштабу, не відрізняється від усіх інших спеціальних історичних теорій, аж до найлокальніших. Усі вони будуються з переважним застосуванням індуктивного підходу, тому навіть найзагальніша спеціально-історична теорія, по-перше, не дає уявлення про історичний світ як ціле, отже, по-друге, не забезпечує й системного аналізу цього цілого.

На противагу історії як спеціально-науковій галузі пізнання, філософія історії завжди ставить за мету дати, по-перше, системний розгляд, а не індикативне узагальнення; по-друге, виявити та виразити автентично своєрідність того чи іншого історичного світу саме як певної цілісності. Цього звичайно, ніяк не здійснити без опори на надійний актуальний фундамент історичної науки.

Однією з найважливіших функцій, які виконує філософія історії, є функція методологічна, адже важливим і окремим, спеціальним предметом дослідження є методи пізнання та перетворення історичної дійсності, їх природа, механізми формування та використання. У цьому зрізі філософія історії набуває значення методології історії.

Сучасна методологія історії – вкрай складне за своїм змістом і формами вияву утворення, що характеризується найрізноманітнішими, а подекуди й протилежними підходами до вивчення історичного процесу, розбіжності між якими зумовлюються відмінностями світогляду істориків і розбіжностями осягнення та розуміння ними світу історії, умовами їх соціального та індивідуального буття.

Методологія історії у своєму власному історичному розвитку пройшла три характерних етапи, що відповідають розвитку і загальної методології пізнання, тобто *класичний, некласичний і постнекласичний*. Слід зазначити, що ці ж етапи були характерними і для процесів еволюції методології соціального пізнання взагалі.

1.Класична методологія історії набула поширення в європейській науці до середини XIX століття, тоді як у вітчизняній – майже до початку 90-х років XX століття. Для неї були характерні, по-перше, чітке протиставлення суб'єкта та об'єкта історичного пізнання та дії; по-друге, розуміння історичної реальності як прозорої і цілком осяжної засобами людського розуму. Її представники (Г. Гегель, І. Кант, Г. Спенсер, К. Маркс та інші), ідеалізуючи наукове відображення дійсності, були впевнені у широких можливостях історичної науки, вірили в історичний прогрес та можливість встановлення раціонального порядку суспільного устрою на основі результатів наукового осмислення реальності.

2.Некласична методологія історії характеризувалася опозицією сциєнтистським, тобто наукоцентричним дослідження історії, існуванням широкого розмаїття методологічних концепцій і напрямів, які позбувалися претензій на виключність і монопольне автентичне осягнення історії. Некласичній методології було притаманне поступове подолання моністичного і глобалістично орієнтованого історичного мислення.

3.Постнекласична методологія історії є проявом сучасної загальнонаукової синергетичної методології, якій притаманні такі риси:

поліваріантність, сценарність, плюралізм та нелінійний характер. Специфічними для постнекласичної методології історії є питання:

- про предмет, можливості та межі досягнення історичного буття;
- про особливості співвідношення та інтервал застосування наукових, раціональних, дискурсивних і позанаукових, інтуїтивних засобів, методів і форм осмислення історичного процесу;
- про місце й роль розуміння і пояснення наукового дослідження історичної дійсності та її безпосереднього цілісного співпереживання, онтологічного та гносеологічного, фактичного та концептуального, індивідуального й суспільного.

Ще одними характерними особливостями постнекласичної методології, які безпосередньо впливають з її синергетичних підвалин, слід вважати ідею про індетермінізм каузальності, досить широке розуміння самої історичної реальності, яке припускає і традиційне її трактування як єдиного, незалежного від волі і свідомості суб'єкта природно-історичного процесу, і визнання індивідуального існування людини як єдиної автентичної форми історичного буття. Характер же розуміння об'єкта історичного дослідження визначає всю структуру методології. Постнекласична методологія припускає множинність оцінок ролі особистості в процесі історичного розвитку людства, оскільки в ці оцінки завжди привноситься суб'єктивне сприйняття сутності соціальних процесів та їх інтерпретації різними дослідниками.

Окремо варто виділити методологічну сутність законів суспільного розвитку. Одне з основних завдань соціального пізнання полягає у встановленні змісту і сутності законів суспільного розвитку, тобто законів, згідно з якими соціум функціонує і розвивається, та у з'ясуванні їх об'єктивного характеру і меж застосування. Уявляється очевидним, що саме існування та об'єктивний характер законів суспільного розвитку не може викликати сумніву. В той же час їх гносеологічна та методологічна сутність є далеко не очевидною, тим більш, що вони, на відміну, скажімо, від законів фізики чи хімії, далеко не такі непорушні та універсальні. Об'єктивність цих законів полягає в тому, що вони виникають, функціонують і зникають незалежно від волі й бажання людей та їх свідомості. Виникнення одних законів і закономірностей суспільного розвитку, припинення дії інших та їх заміна новими законами визначаються об'єктивними умовами суспільного життя – рівнем розвитку продуктивних сил та мірою відповідності їм системи виробничих відносин, культурно-історичними традиціями, духовністю та соціально-економічним становищем соціуму, характером суспільної свідомості тощо.

2. Поняття сенсу історії пов'язане із вивченням об'єктивного, іманентного змісту історичного прогресу, — спрямованості його реалізації, гуманізації суспільних відносин, з історичним пізнанням та історичною свідомістю.

Поняття сенс історії — синтетична категорія, що охоплює буття самого історичного процесу і пізнання історичного прогресу, історичну свідомість, історичну пам'ять. Сенс історії допускає єдність суб'єктивного й об'єктивного в історичному процесі, минулого і сучасного. Але сенс історії допускає розгляд їх з позиції спрямованості розвитку людського суспільства, осмислення логіки розвитку та розкриття суті спрямованої, доцільної діяльності людини.

Поняття сенс історії характеризує діяльність людей, сповнених свідомістю, допускає почуття соціальної відповідальності кожного члена суспільства, необхідність свідомості місця і ролі в соціальних умовах, спільність переживання за майбутнє людства.

Для філософа минуле існує лише стосовно себе, тобто людини, що живе в сучасності, для якої минуле є тільки передумова, вихідна умова власного життя, не вичерпуючи всього її змісту. Філософський інтерес до минулого має практичність і ставить завдання знайти важливий для сучасності практичний сенс. У філософії мова йде не про історичне знання, а про історичну самосвідомість людини — умову її власного історичного буття.

У філософії саме цікаве і варте не те, за що ратує філософ — рух уперед до світлого майбутнього або назад до Золотого віку, а як будує систему доказів, як формується ним ідея руху вперед. Адже ніякими посиленнями на факти, відомі історичній науці, не можна довести правомірність руху ні в ту, ні в іншу сторону, як і не можна упевнитися в самій наявності руху. Для прикладу подаємо варіанти філософського підходу до питання про сенс життя людини та людства.

Відомий французький філософ А. Камю пише в есе «Міф про Сізіфа» — «Є тільки одне фундаментальне питання філософії. Це питання про те, варте чи не варте життя того, щоб його прожити. Усе інше — чи має світ три виміри, чи час вічний — другорядне». Це ключове питання має й іншу трактовку: в чому смисл (сенс) життя? Сама постановка цього питання свідчить про те, що існують сумніви в наявності такого смислу. Серед багатьох підходів до вирішення цієї складної проблеми можна виділити три головних: сенс життя споконвічно властивий життю в його глибинних основах; сенс життя є поза межами життя; сенс життя створюється самим суб'єктом. Об'єднує всі три підходи фактична згода з думкою, що життя є безглуздом — за формулою Еклезіаста: «Все є суєта та ловля вітру».

Для першого підходу найбільш характерним є релігійне тлумачення життя. Єдине, що надає життю абсолютний смисл, це дієва співучасть у справах божих, бо це дає надію на вічне потойбічне життя в раю. Емпіричне життя є безглуздом.

В основі другого підходу лежить секуляризована (тобто переведена в ранг світської) релігійна ідея — людина здатна побудувати рай на землі, бо потойбічного світу немає. Це суспільство, побудоване на началах добра та

справедливості (комунізм, досконала демократія тощо) можливе тільки в майбутньому, але шлях до цього світлого майбутнього є прогресом, який припускає мету, а мета надає смисл людському життю. Теперішнє реальне життя самотійного смислу не має.

У відповідності з третім підходом (який поділяється сучасним філософським матеріалізмом), життя не має сенсу, який витікає з минулого чи майбутнього, тим більше, з потойбічного світу. В житті самому по собі взагалі немає ніякого, раз і назавжди заданого, колись визначеного сенсу. Тільки ми самі свідомо чи стихійно самими способами нашого буття надаємо йому сенс.

Але тут виникає питання: чому ж більшість людей живе змістовним, смисленаповненим життям? Відчуття смисленаповненості людині надає той факт, що протягом свого індивідуального життя вона ніколи не досягає «цілей» життя родового, історичного; в цьому аспекті людина є істотою, адекватно нереалізованою. Нереалізованість, незадоволеність собою містять у собі спонукальні причини постійної творчої діяльності, яка приводить до відчуття смисленаповненості життя. Крім цього, для людини має сенс цінність життя самого яо собі. В цьому полягає сенс життя окремої особистості, який вона реалізує через суспільство, але в принципі таким же є і сенс життя суспільства, людства в цілому, який воно реалізує в історично неоднозначних формах. Міра єдності особистого та суспільного, неоднакова на різних етапах історії, і визначає цінність людського життя.

3. Діапазон розуміння свободи у соціальній філософії надзвичайно широкий — від повного заперечення самої можливості вільного вибору до обґрунтування "втечі від свободи" в умовах сучасного цивілізованого суспільства. Філософія свободи була предметом роздумів І. Канта і Г. Гегеля, Л. Шопенгауера і Ф. Ніцше, Ж.-П. Сартра і К. Ясперса, М. Бердяєва і В. Соловйова, Т. Прокоповича і Г. Сковороди, Т. Шевченка, І. Франка та багатьох інших філософів, учених, літераторів, постів. У свідомій людській історії не було періоду, коли б прагнення людей до свободи не було головним у їхньому житті. Нині до діяльності з практичного досягнення свободи долучились маси народу. Однак проблема залишається дуже гострою. Її сутність зводиться до питання про детермінацію чи індетермінацію (причинну обумовленість або необумовленість) думок, ідей, намірів, бажань, вчинків та дій людей: індивідів, соціальних верств і груп, народностей і націй, різних колективів.

У науковій соціальній філософії свобода вважається родовою ознакою людини і людства. Свобода — здатність людини до активної діяльності відповідно до своїх потреб, інтересів і бажань, у процесі якої вона досягає поставленої мсти. Механізмом реалізації свободи є вибір людиною світоглядної позиції, ідеї, теорії вчинку чи дії. Можливості цього вибору завжди обмежені необхідністю.

Філософська категорія "необхідність" фіксує внутрішні, стійкі всезагальні зв'язки дійсності та напрями їх розвитку, рух пізнання вглиб об'єкта до виявлення його сутності, спосіб перетворення можливості па дійсність. Прикладами необхідності в суспільстві є ринкова економіка, демократія як форма політичного режиму, економічна інтеграція держав і народів, життя, смерть тощо.

У філософії розрізняють природну та історичну необхідність. У ній визначається природна необхідність як предмети, явища і процеси природи, існування і функціонування яких жодним чином не залежить від людини і людства, оскільки вони об'єктивні, наприклад обертання Землі навколо своєї осі і навколо сонця, природний відбір і боротьба за існування у світі рослин і тварин тощо.

Вибирати об'єктивні умови для життя і діяльності люди не можуть. Однак вони мають певну свободу у виборі мети дій, тому що у будь-якій об'єктивній ситуації для особистості завжди є не одна, а декілька реальних можливостей поведінки, хоч і різного ступеня ймовірності. Навіть тоді, коли для вибору немає альтернативи, люди можуть уповільнити настання небажаних для них подій чи прискорити наближення бажаних. Воли певною мірою вільні також у виборі засобів досягнення мети. Отже, свобода не абсолютна, а відносна. Вона тим більша, чим краще люди усвідомлюють свої реальні можливості, чим більше засобів для досягнення мети у їхньому розпорядженні, чим більше їхні інтереси збігаються з об'єктивною тенденцією розвитку.

Свобода завжди конкретна. Абстрактної свободи немає. Чим більше людина пізнає і використовує у житті та діяльності об'єктів природи і законів їх розвитку, тим вищий ступінь її свободи, менша залежність від стихійних природних сил. Перші люди, які виокремилися з тваринного світу, були в усьому істотному невольними, як і тварини, але кожний крок па шляху культури був кроком до їх свободи.

Категорія "історична необхідність" розглядається у філософії як відображення всієї сукупності реальних суспільних відносин і об'єктивних законів їх розвитку: законів взаємозв'язку суспільного буття і суспільної свідомості, продуктивних сил і виробничих відносин, способу виробництва і соціальної структури та ін. Історична необхідність детермінує думки, поведінку, потреби, мету, інтереси, ідеали особистості, однак не заперечує її свободи. Історична необхідність і свобода особистості діалектично єдині: свобода особистості не лише виявляє історичну необхідність, а й накопичується в ній як безперервний ланцюг свободи вибору в минулому і сьогоденні.

Можливість вибору для особистості у суспільстві є завжди, але не завжди цей вибір вільним. Якщо в межах природної необхідності свобода вибору визначається знаннями об'єктивних законів її розвитку і вміннями особистості застосовувати їх у житті та діяльності, то в межах історичної необхідності —

знаннями об'єктивних законів розвитку суспільства і діяльністю на їх основі. Свобода — не свавілля. Жити в суспільстві і бути вільним від нього не можна. Свобода особистості, колективу, соціальної групи, суспільства в цілому полягає не в уявній незалежності від об'єктивних законів, а в знанні необхідності, у здатності вибирати, приймати рішення і діяти зі знанням справи. Таке теоретичне обґрунтування свободи апробовано практикою. Нemoжлива вільна особистість без знання природної та історичної необхідності, а також без знання справи, якій має служити.

Свобода особистості передбачає її відповідальність (юридичну, моральну та ін.) перед суспільством. Без відповідальності свободи не буває. Інакше — несвобода у таких формах, як волюнтаризм чи фаталізм.

Волюнтаризм (лат. воля)— напрям у філософії та соціально-політичній практиці, який волю, тобто здатність особистості до вибору мети діяльності і внутрішніх зусиль для її здійснення, розглядає як вищий принцип буття. Діяти волюнтаристски означає не зважати на об'єктивні закони природи і суспільства, видавати своє свавілля за вищу мудрість. Негативні наслідки волюнтаризму відомі: народні страждання, криваві війни, злиденність, уповільнення розвитку та багато ін.

Не залишає місця для вільного вибору і фаталізм (лат. доля) — світогляд невідворотної реалізації одвічної приреченості будь-якої події у житті особистості, кожного її вчинку. Соціальний фаталізм утопічний, він ігнорує випадковості у суспільному житті, а за причини всього, що в ньому відбувається, приймає або "темну силу", або волю всемогутньої божественної істоти, або долю людини. На філософії фаталізму спекулюють різні окультисти вчення минулого і сьогодення, у тому числі й астрологія.

Особистість — суб'єкт свободи, її носій. Свобода не надається людям ззовні, а досягається у боротьбі та праці. Чим більше труднощів долає особистість на шляху до свободи, тим щасливішою усвідомлюється її цінність. Варіантів взаємовідносин особистості та суспільства з приводу свободи є декілька: для досягнення свободи будь-якою ціною стати у відкритий конфлікт із суспільством; піти в монастир, у скит, у себе, у "свій світ" і так вільно самореалізуватися, якщо здобути свободу серед людей неможливо; адаптуватися до умов життя, пожертвувати чимось своїм, але досягти нового рівня свободи в модифікованій формі; узгодити свої інтереси з інтересами суспільства, що цілком реально в державах розвинутих демократій.

Отже, буття кожної людини в системі суспільних відносин індивідуалізоване. Індивід — представник людського роду. Особистістю він не народжується, а стає. Особистість є не тільки продуктом суспільства, а й суб'єктом історичного процесу. Як суб'єкт індивід соціалізується, підіймається на рівень особистості, реалізує себе у спілкуванні, праці, пізнанні, творчості.

Справжня свобода— динамічний стан особистості і суспільства. Вона

досягається завдяки соціальним умовам, за яких особистість розвивається гармонійно і всебічно. Реалізується свобода тоді, коли всі люди отримують доступ до загальнолюдського досвіду, знань, духовних та матеріальних цінностей, здобудуть можливість розкрити всі свої здібності і таланти.

4-а. У сучасній філософії науки поняття парадигми є дуже продуктивним і розглядається як система теоретичних, методологічних й аксіологічних установок, що беруться за зразок розв'язання наукових задач і визнаються всіма членами наукової спільноти. Або: парадигма позначає визначальний напрямок розмірковувань у тій чи іншій області науки, який задає правила стосовно типу задач, які розв'язують дослідники, і шляхи, якими вони йдуть до їх розв'язання.

Виділяють епістемний та соціальний аспекти парадигми. В епістемному плані парадигма є сукупністю фундаментальних знань, цінностей, переконань та технічних прийомів, що слугують зразком для наукової діяльності. У соціальному – парадигма представлена конкретним науковим співтовариством, цілісність та межі якого вона визначає. Існування парадигми, на думку Т. Куна, пов'язане з періодами нормальної науки, у рамках якої вона виконує проєктно-програмувальну та селективно-заборонну функції. Зміна парадигми здійснюється шляхом наукових революцій і може розглядатися як своєрідне гештальт-перемикання наукового співтовариства на нову систему світобачення й цінностей.

Конфлікт парадигм, що виникає в періоди наукових революцій, — це, насамперед, конфлікт різних систем цінностей, різних способів вирішення задач-головоломок, різних способів вимірювання та спостереження явищ, різних практик, а не тільки різних картин світу.

Для будь-яких парадигм можна знайти аномалії, на думку Куна, які відкидаються у вигляді допустимої помилки або ж просто ігноруються і замовчуються. Кун вважає, що аномалії скоріше мають різний рівень значимості для вчених в окремо взятий час.

Коли накопичується достатньо даних про значущі аномалії, що суперечать поточній парадигмі, згідно з теорією наукових революцій, наукова дисципліна переживає кризу. Протягом цієї кризи випробовуються нові ідеї, які, можливо, до цього не бралися до уваги або навіть були відкинуті. Зрештою, формується нова парадигма, яка набуває власних прихильників, і починається інтелектуальна «битва» між прихильниками нової парадигми і прихильниками старої.

Збільшення конкуруючих варіантів, готовність випробувати що-небудь ще, вираз явного невдоволення, звернення по допомогу до філософії і обговорення фундаментальних положень — все це симптоми переходу від нормального дослідження до екстраординарного.

Нова наукова істина не досягає тріумфу шляхом переконання своїх опонентів і їх прояснення, але це, скоріше, відбувається тому, що її опоненти зрештою вмирають і виростає нове покоління, з нею знайоме. (Т. Кун)

Рішення відмовитися від парадигми завжди одночасно є рішення прийняти іншу парадигму, а вирок, що приводить до такого рішення, включає як співставлення обох парадигм з природою, так і порівняння парадигм одну з одною.

В результаті наукової революції змінюється погляд вчених на світ. В якомусь сенсі можна сказати, що в результаті революції вчений виявляється в іншому світі, який різко відрізняється від колишнього. Це відбувається внаслідок того, що вчені бачать світ своїх досліджень через призму парадигми. Кун порівнює зміни поглядів вчених в результаті наукової революції з перемиканням зорового гештальта: «Те, що здавалося вченому качкою до революції, після революції виявлялося кроликом». У гештальт-експериментах передумовою самого сприймання є певний стереотип, що нагадує парадигму. На жаль, вчені не можуть перемикати в ту або іншу сторону своє сприйняття так же порівняно легко, як це відбувається в гештальт-експериментах.

4-б. І.Лакатос основну увагу приділяє не теоріям, як таким, а веде мову про дослідницькі або науково-дослідні програми. Це є структурно-динамічна одиниця його моделі науки. Щоб зрозуміти, що таке програма наукового пошуку, згадаємо механіцизм Декарта або Ньютона, або коперніканство. Послідовна зміна теорій, що витікають з одного ядра, проходить в рамках програми з незаперечною методологією, що показує свою цінність, плідотворність і прогресивність в порівнянні з іншою програмою.

Таким чином, історія науки, за Лакатосом виглядає як історія конкуренції дослідницьких програм. Такий підхід висуває на перший план взаємозв'язок між різними епістемологіями та історіографією науки, а також момент еволюції наукового пошуку.

Так, Лакатос неодноразово стверджує, що теорії створюються, а його критерій «прогресивного зрушення проблем», по суті, вводить конструктивістський критерій ефективності при відборі дослідних програм. Але слідом за Поппером він проголошує віру у те, що істина існує і наукові теорії до неї наближуються, спираючись на досвід, хоча в нас нема критеріїв, за допомогою яких ми би мали змогу стверджувати, що ця послідовність теорій рухається до істини.

Головною одиницею моделі науки Імре Лакатоса є «дослідницька програма», яка складається з «жорсткого ядра» та «захисного пояса». Модель науки Лакатоса має два рівні: рівень конкретних теорій, який створює змінний «захисний пояс» «дослідницької програми», і рівень незмінного «жорсткого ядра», яке визначає обличчя «дослідницької програми». Різні дослідні програми мають різні «жорсткі ядра», тобто між ними є взаєморівнозначна відповідність.

В «дослідницьку програму» Лакатоса входять «методологічні правила», які керують змінами «захисного поясу». Ці правила поділяються на дві частини: на правила, що показують, яких шляхів дослідження потрібно уникати (негативна евристика); та правила, які показують, які шляхи потрібно обирати (позитивна евристика).

Негативна евристика пропонує відмовитись від твердого ядра в тому випадку, якщо програма не дозволяє прогнозувати відомі раніше факти.

Позитивна евристика складається з ряду доказів і припущень, спрямованих на те, як модифікувати, уточнювати «спростовний» захисний пояс. Позитивна евристика грає головну роль у розвитку дослідницької програми при майже повному ігноруванні спростувань негативної евристики.

За характеристикою Лакатоса, дослідницькі програми є найбільшими науковими досягненнями і їх можна оцінювати на основі прогресивного та регресивного зрушення проблем. Тобто дослідницька програма може розвиватися прогресивно або регресивно. Програма прогресує, поки наявність жорсткого ядра дозволяє формувати все нові і нові гіпотези «захисного поясу». Коли продукування таких гіпотез слабшає і стає неможливим пояснити нові, а тим більше адаптувати аномальні факти, настає регресивна стадія розвитку. Дослідницька програма має більше труднощів, чим більше прогресує її конкурент, і навпаки, якщо дослідницька програма пояснює більше, ніж конкуруюча, то вона витісняє останню з обігу співтовариства. Це пов'язано з тим, що передбачувані однією програмою факти завжди є аномаліями для іншої.

В своїх роботах Лакатос показує, що в історії науки дуже рідко зустрічаються періоди, коли повністю переважає одна парадигма, як це стверджував Кун. В будь-якій дисципліні існує декілька альтернативних науково-дослідних програм. Історія розвитку науки, за Лакатосом, - це історія боротьби і зміни конкуруючих дослідних програм, які змагаються на основі їх евристичної сили в поясненні емпіричних фактів, передбаченні шляхів розвитку науки і прийняття контрмір проти ослаблення цієї сили. Конкуренція між ними, взаємна критика, чергування періодів розквіту та занепаду програм надають розвитку науки той реальний драматизм наукового пошуку, який відсутній у Куновській монопарадигмальній «нормальній науці».

«Мій підхід, - стверджує Лакатос, - передбачає новий критерій демаркації між «зрілою наукою», яка складається з дослідних програм, та «незрілою наукою», що працює за зразком проб і помилок.»

4-в. Герменевтика як напрямок у філософії досліджує теорію і практику тлумачення, інтерпретації, розуміння тексту. Однією з перших праць, пов'язаних з герменевтичною проблематикою, вважають твір Аристотеля «Про тлумачення».

Великий внесок у формування герменевтики як універсальної теорії розуміння вніс Ф.Шлейєрмахер — філософ і протестантський теолог. Предметом герменевтики мислитель вважає тексти, що відокремлені від дослідника великою часовою, історичною, культурною дистанцією. Герменевтика, це розуміння письмової фіксації проявів життя у минулому через «діалог з текстом». Розуміння можливе, за Шлейєрмахером, за умови спорідненості душ автора і читача. Якщо автор занадто далекий від читача, то текст ніколи не буде зрозумілим до кінця, а при повній подібності автора і читача в тексті не залишиться прихованого змісту і його не треба буде тлумачити. Розуміння здійснюється двома шляхами: шляхом дивінації — штучного «вживання» в душу автора твору; шляхом порівняння - зіставлення фактів, інших даних. Дивінація повинна чергуватися з порівнянням і навпаки. Коли читач остаточно зрозуміє і логіку мови, і душу автора, текст буде цілком зрозумілий. Таким чином, Шлейєрмахера розглядає герменевтику як спосіб розуміння характеру і психології автора тексту. Причому він ставив завдання до такої міри «вжитися» у текст, щоб зрозуміти його зміст «краще, ніж сам автор».

Важливий етап в подальшому розвитку герменевтики пов'язаний з ім'ям німецького філософа **Вільгельма Дільтея**. У своїх працях він розглядає герменевтику як загальнонаукову філософську дисципліну, як методологію гуманітарного пізнання. Герменевтика, за Дільтеєм, є специфічним методом наук, що займаються вивченням культури й історії — "наук про дух". В. Дільтей вважав, що для правильної інтерпретації тексту джерел важливо зрозуміти психологію автора, його мотиви, спосіб життя і думки.

Найважливішими поняттями герменевтики виступають:

- розуміння — реконструкція і осягнення смислового змісту явищ історичної і соціокультурної реальності, завдяки чому можливі осмислена поведінка й орієнтація людини в історії, культурі, соціальному житті;

- інтерпретація - операція мислення, що полягає в наданні смислу будь-яким проявам духовної діяльності людини, об'єктивованим у знаковій чи чуттєво-наочній формі;

- «герменевтичний трикутник» — взаємини між автором тексту, самим текстом і читачем;

- «герменевтичне коло», яке виражає циклічний характер процесу розуміння.

Розуміння досягається у забезпечення злиття горизонтів тексту та людини. При цьому слід мати на увазі так зване герменевтичне коло. Людина повинна зрозуміти те, всередині чого вона знаходиться з самого початку, кругова залежність пов'язує ціле і його частину. Ми можемо зрозуміти текст лише як частини цілого, про яке ми маємо деяке перед-розуміння до початку

інтерпретації тексту. Розуміння є історичним, тобто горизонти розуміння змінюються і кожне нове покоління інтерпретує по-своєму.

Текст необхідно розуміти, виходячи з нього самого, а не підмінювати його зміст соціально-економічними «причинами» чи культурно-історичними «впливами». Небезпека такого перетворення весь час зберігається, тому що, позаяк людське буття завжди є «буттям в оточенні», то людський світ з самого початку є «наперед витлумаченим». Історична реальність, на яку спрямоване пізнавальне зусилля суб'єкта, уже є освоєною, тобто наперед проінтерпретованою реальністю. Виходить, інтерпретатор побачить в інтерпретованому світі лише те, що уже є у ньому самому. Цей висновок логічно виводить на герменевтичне коло – для розуміння цілого необхідно розуміти його окремі частини, проте для розуміння окремих частин уже необхідно мати уявлення про загальний смисл цілого. Потрібно підкреслити, що намагаючись на міркування про встановлення «гармонії між духовно-душевними світами автора та інтерпретатора, вихід із герменевтичного кола знайдений не був. Тим не менше, герменевтика на сьогодні є чи не найбільш популярним філософським вченням на Заході. Це пояснюється, зокрема, і намаганнями герменевтики вирішити проблеми духовного зв'язку людини зі світом, виступаючи при цьому проти панування технократичного стилю мислення.

Якщо говорити про герменевтику в цілому як про філософсько-методологічну концепцію, слід підкреслити ті позитивні моменти, які вона внесла до скарбниці філософської думки: 1) відтворюється ідея цілісності культури, філософії, суспільства тощо; 2) дається метод аналізу культурних явищ; 3) визначається поворот до загальнолюдських цінностей, до взаєморозуміння.

Фізична картина світу Філософські основи фізики

1. Фізична реальність і типи фізичних об'єктів.
2. Класичний, неklasичний та постнеklasичний етапи в розвитку фізики; наукові картини світу.
3. Принципи сучасної фізики (філософський аналіз).
4. Детермінізм та індетермінізм. Детермінований хаос.

1. Фізична реальність – це поняття, яке характеризує вихідний емпіричний базис фізичних теорій, який по-різному фіксується, моделюється, представляється на різних рівнях пізнавального процесу. Термін «фізична реальність» введений в методологію фізичного пізнання А.Ейнштейном. Це поняття пов'язане, з одного боку, з вмістом філософської категорії «об'єктивна

реальність», а з іншого - з вмістом категорій об'єкта і суб'єкта пізнання. Відповідно фізичну реальність визначають на рівні спостережень і експерименту (наприклад, як прояв мікросвіту в макрооб'єктив, що реєструється спеціальними пристроями і органами почуттів дослідника) і потім розглядають цю ж фізичну реальність на різних рівнях її прояву; емпіричному (наприклад, опис треків в камері Вільсона) і теоретичному (створення моделі структури елементарної частинки і т.д.). На емпіричному рівні фізична реальність представлена різними узагальненнями, систематизацією даних вимірювальних пристроїв, а на теоретичному - логічними реконструкціями результатів опосередкування об'єктів дослідження умовами пізнання в формі цілісних систем фізичного знання - фізичними теоріями і моделями досліджуваної реальності.

Необхідність формування поняття фізичної реальності виникла тоді, коли фізична наука стала все більше віддалятися від дослідження безпосередньо спостережуваних речей і процесів, використовуючи всі ускладнюються експериментальні засоби і все більш складні математичні абстракції і формалізму. У методології класичної фізики постулювалась можливість абсолютного поділу об'єкта і суб'єкта пізнання і, отже, незалежність досліджуваних речей і процесів від пізнання; при цьому передбачалося, що або вплив умов пізнання на досліджувані об'єкти несуттєвий, або його завжди можна врахувати при обробці результатів спостережень чи вимірювань. В результаті у методології класичної фізики сформувалося поняття «об'єкта дослідження самого по собі» як фрагмента природи, який пізнається дослідниками точно таким же, яким він існував в природі, не схильним до впливу людської діяльності. Тому вважалося само собою зрозумілим, що зміст понять «природа (фізичний світ)» і «емпірична (спостережувана і експериментальна) реальність» збігається.

Однак між такого роду уявленнями і методами дослідження спочатку електромагнітних процесів, пізніше і явищ атомного рівня, а також методами теоретичних узагальнень експериментальних ситуацій виникли дуже серйозні протиріччя. Уже при описі електромагнітного поля, яке не сприймається безпосередньо органами почуттів дослідника, вводиться прилад - «пробний заряд» (електричний заряд, пов'язаний з речовим освітою), і тому в саме визначення цього поля і його характеристик входить вказівка на пробний заряд («напруженість електричного поля є сила, що діє на одиницю пробного заряду»). У спеціальній, а потім і в загальній теорії відносності послідовно встановлюється залежність опису досліджуваних явищ від вибору вихідної системи відліку, бо ряд їх важливих характеристик залежить від вибору певної системи відліку, і результати взаємозв'язку фізичних об'єктів в певній спостерігається або експериментальній ситуації видаються різним чином на емпіричному і теоретичному рівнях фізичного знання: явища «виглядають» по-

різному в різних системах відліку, але фізичні закони, які характеризують сутність явищ, однакові в будь-якій системі відліку. Принципи відносності якраз і визначають в обох теоріях ступінь незалежності спостережень від вибору системи відліку і орієнтації вимірювальних пристроїв. У квантовій фізиці ще більшою мірою враховується опосередкування фізичних об'єктів умовами пізнання (облік істотного впливу експериментальних засобів, орієнтації вимірювальних приладів і т.д.). В результаті на поч. 20 в. в методології фізичного пізнання виникла необхідність радикального перегляду змісту понять «фізичного об'єкта» і «вихідного емпіричного базису» фізичної теорії. Об'єкт дослідження «некласичного» типу - це такий об'єкт, зв'язком якого із засобами дослідження знехтувати вже неможливо. Це означає, що якщо в методології класичної фізики вихідна передумова фізичного пізнання - визнання об'єктивного існування фізичного світу і положення про абсолютний характер досліджуваних речей і процесів по суті отождествляємо, то в методології некласичної фізики (релятивістської і квантової) ці поняття розглядаються як істотно відрізняються один від друга, а справедливність тези про абсолютний характер досліджуваних фізичних об'єктів потребує суттєвого коригування. Відповідно суб'єкт пізнання, «суб'єктивні моменти» в пізнавальному процесі, форми прояву активності дослідника стали визначатися за допомогою таких роздільних критеріїв, як «спостерігач» та «умови пізнання» (включаючи і засоби пізнання). І якщо поняття «природа», або «фізичний світ», вказує на справжнє джерело не тільки фізичного, а й будь-якого природничо-наукового пізнання, то поняття фізичної реальності відноситься до конкретних форм діяльності дослідника цієї природи при різних умовах пізнання, виступаючи вихідним емпіричним базисом фізичних теорій. Введення поняття фізичної реальності в методологію некласичної фізики свідчить про відхід дослідників природи від споглядальних пізнавальних установок і про ускладнення способів і засобів фізичного пізнання.

Таким чином, в методології сучасного фізичного пізнання використовується три розуміння реальності: «об'єктивна реальність» (природа, фізичний світ), «емпірична (яка спостерігається чи експериментальна) реальність» і «теоретична реальність» (світ конструктів, теорій і моделей), які глибоко пов'язані між собою. Неодноразові спроби деяких дослідників зводити поняття об'єктивної реальності або до даних вимірювальних пристроїв як до «останньої реальності» (а отже, їх систематизацію оголошувати єдиним завданням фізики як науки), або представляти теоретичні побудови фізиків як конструювання цієї реальності слід вважати безпідставними.

Фізичні об'єкти та їх типи. Матерія - фундаментальне філософсько-наукове поняття, пов'язане з будь-якими об'єктами, що існують в природі, про які ми можемо судити завдяки нашим відчуттям. Фізика описує матерію як щось, що існує в просторі і в часі (в просторі-часі) - уявлення, що йде від

Ньютона (простір - вмістилище речей, час - подій); або як щось, саме задає властивості простору і часу - уявлення, що йде від Лейбніца і, в подальшому, що знайшло вираження в загальній теорії відносності Ейнштейна. Зміни в часі, що відбуваються з різними формами матерії, складають фізичні явища. Основним завданням фізики є опис властивостей тих чи інших видів матерії – фізичних об'єктів:

1) Речовина (складається з атомів, що містять протони, нейтрони і електрони):

- адронна речовина;
- баріонна речовина;
- антиречовина (складається з антиатомів, що містять антипротони, антинейтрони і позитрони);
- нейтронна речовина (складається переважно з нейтронів і позбавлена атомної будови);
- речовини з атомоподібною будовою.

2) •Поле (в філософсько-науковому розумінні):

- електромагнітне поле
- гравітаційне поле
- квантові поля різної природи. Відповідно до сучасних уявлень квантове поле є універсальною формою матерії, до якої можуть бути зведені як речовини, так і класичні поля;
- матеріальні об'єкти неясною фізичної природи: темна матерія; темна енергія.

2. Наука як цілісний феномен виникає в Новий час внаслідок відокремлення від філософії і проходить у своєму розвитку три основних етапи: класичний, некласичний, постнекласичний (сучасний). На кожному з цих етапів розробляються відповідні ідеали, норми і методи наукового дослідження, формулюється певний стиль мислення, своєрідний понятійний апарат і т.п. Наскрізною лінією усіх трьох етапів розвитку науки є розвиток фізики. Критерієм (підставою) даної періодизації є співвідношення (протиріччя) об'єкта і суб'єкта пізнання:

1. Класична наука (XVII-XIX ст.), Досліджуючи свої об'єкти, прагнула при їх описі і теоретичному поясненні усунути по можливості все, що відноситься до суб'єкта, засобів, прийомів та операцій його діяльності. Таке усунення розглядалося як необхідна умова отримання об'єктивно-істинних знань про світ. Тут панує об'єктний стиль мислення, прагнення пізнати предмет сам по собі, безвідносно до умов його вивчення суб'єктом.

2. Некласична наука (перша половина XX ст.), Вихідний пункт якої пов'язаний з розробкою релятивістської і квантової теорії, відкидає об'єктивізм класичної науки, відкидає уявлення реальності як чогось не залежного від форм

її пізнання, суб'єктивного чинника. Вона осмислює зв'язки між знаннями об'єкта і характером засобів і операцій діяльності суб'єкта. Експлікація цих зв'язків розглядається в якості умов об'єктивно-істинного опису і пояснення світу.

3. Істотна ознака постнекласичної науки (друга половина XX - початок XXI ст.) - Постійна включеність суб'єктивної діяльності в "тіло знання". Вона враховує співвіднесеність характеру отриманих знань про об'єкт не тільки з особливістю засобів і операцій діяльності суб'єкта, що пізнає, а й з її ціннісно-цільовими структурами.

Кожна з названих стадій має свою парадигму (сукупність теоретико-методологічних і інших установок), свою картину світу, свої фундаментальні ідеї. Класична стадія має своєю парадигмою механіку, її картина світу будується на принципі жорсткого (лапласовського) детермінізму, їй відповідає образ світобудови як годинникового механізму. З некласичної наукою пов'язана парадигма відносності, дискретності, квантування, ймовірно, додатковості.

Постнекласичної стадії відповідає парадигма становлення і самоорганізації. Основні риси нового (постнекласичного) образу науки виражаються синергетикою, що вивчає загальні принципи процесів самоорганізації, що протікають в системах самої різної природи, передусім, фізичних.

Наукова картина світу (одне з основоположних понять в філософії та природознавстві) — особлива форма систематизації знань, якісне узагальнення і світоглядний синтез різних наукових теорій. Будучи цілісною системою уявлень про загальні властивості і закономірності об'єктивного світу, наукова картина світу існує як складна структура, що включає в себе як складові частини загальнонаукову картину світу і картини світу окремих наук (фізична картина світу, біологічна картина світу, геологічна картина світу). Картини світу окремих наук, у свою чергу, включають в себе відповідні численні концепції — певні способи розуміння і трактування будь-яких предметів, явищ і процесів об'єктивного світу, що існують у кожній окремій науці.

Наукова картина світу — загальнофілософська система уявлень людей про властивості і закономірності дійсності (реально існуючого світу), побудована в результаті узагальнення та синтезу наукових понять і принципів. Використовує наукову мову для позначення об'єктів і явищ матерії.

У процесі розвитку науки відбувається постійне оновлення знань, ідей і концепцій, ранні уявлення стають окремими випадками нових теорій. Наукова картина світу — не догма і не абсолютна істина. Наукові уявлення про навколишній світ засновані на всій сукупності доведених фактів і встановлених причинно-наслідкових зв'язків, що дозволяє з певним ступенем упевненості робити сприяють розвитку людської цивілізації укладення та прогноз и про властивості нашого світу. Невідповідність результатів перевірки теорії,

гіпотезу, концепції, виявлення нових фактів — все це змушує переглядати наявні уявлення і створювати нові, відповідніші реальності.

Філософські проблеми становлення сучасної наукової картини світу. На думку С. Хокінга, в даний час на питання про те, чи може існувати єдина теорія всього реально існуючого, слід дати три альтернативних відповіді:

- повна теорія існує і коли-небудь буде побудована;
- остаточної теорії Всесвіту немає, а є нескінченний набір все більш досконалих теорій;
- такої теорії не існує, є межа, за яку не можна передбачити щось певне.

Всесвіт складається з речовини - головним чином з протонів, електронів і нейтронів, - і антиречовини, т. Е. Антипротонів і позитронів, що мають протилежні електричні заряди. Ні теорія відносності, ні квантова механіка не дають відповіді, чому при походження Всесвіту з вакууму виникла така асиметрія.

Майбутнє Всесвіту. Стандартна фрідмановських модель передбачає два варіанти кінця сучасного Всесвіту - або «теплова смерть» в результаті безперервного розширення, яка подальше стиснення.

Однак спостереження над аномаліями в русі зірок і галактик привели астрономів до висновку, що, крім видимої речовини, у Всесвіті повинна існувати недоступна прямим спостереженням темна матерія, зміст якої набагато перевершує кількість речовини. Питання про природу цієї матерії неясне.

Відмінний від стандартних прогнозів погляд на майбутнє Всесвіту можна отримати, використовуючи ідеї нелінійної фізики. Факт народження Всесвіту з вакууму означає, що його не можна розглядати як замкнуту систему і, отже, його еволюція підпорядковується закономірностям теорії систем, що самоорганізуються. І отже теорія Всього, про яку мріють фізики, повинна включати динамічну нестійкість. А це означає, на думку І.Р. Пригожина, що в міру того, як Всесвіт еволюціонує, обставини створюють нові закономірності. Одна з таких нестандартних обставин - можливість народження дочірніх всесвітів.

На цьому шляху, крім великих теоретичних труднощів, фізиків йде ще одна важка проблема - експериментальна невагомість: передбачення теорій стає все важче перевірити на досвіді.

3. Різні форми руху матерії описуються в фізиці фундаментальними теоріями. Кожна з цих теорій описує цілком певні явища: механічні, теплові, електромагнітні процеси і т.д. Існують більш загальні принципи в структурі фундаментальних фізичних теорій, які охоплюють всі форми руху матерії. Це в першу чергу принципи симетрії, або інваріантності.

Симетрія у фізиці - це властивість фізичних законів залишатися

незмінними (інваріантними) при певних перетвореннях, яким можуть бути піддані величини, що входять в них.

Величезне філософське значення цього принципу полягає в тому, що на нього можна спиратися при побудові нових фундаментальних теорій.

Філософське значення законів симетрії полягає в тому, що вони являють найбільш загальну форму вираження детермінізму. Закони симетрії демонструють єдність матеріального світу, існування глибокого зв'язку між найрізноманітнішими формами руху матерії, а також зв'язок між властивостями простору-часу і збереженням фізичних величин.

Принципи симетрії діляться на 1) просторово-часові (геометричні або зовнішні) і 2) внутрішньої симетрії, що описують специфічні властивості елементарних частинок.

1); а) зсув часу не змінює фізичних законів. Тобто час однорідний; з цього випливає закон збереження енергії. Приклад: якби сила тяжіння тіл до землі змінювалася з часом (тобто не всі моменти часу були б рівноцінними), то енергія не зберігалася б. Ми могли б піднімати тіла вгору в моменти часу, коли сила тяжіння мінімальна, і опускати їх вниз, в моменти збільшення сили тяжіння - вічний двигун;

б) зміщення системи відліку просторових координат не змінює фізичних законів - однорідність простору;

в) закони природи однакові в усіх інерційних системах відліку - СТВ.

Закони симетрії мають однозначний характер, який не допускає будь-якого статистичного розкиду значень фізичних величин. Т.ч. вони повинні розглядатися як динамічні елементи в статистичній картині світу. А значить вони не можуть замінити теорію, яка детально пояснює статистичні процеси в мікросвіті, що вимагає доповнення їх іншими принципами.

Принцип відповідності.

Всі фундаментальні фізичні теорії і часткові закони не є абсолютно точним відображенням дійсності, а є наближенням до об'єктивних закономірностей. Кожна фундаментальна фізична величина має межі застосування.

Принцип відповідності говорить про спадкоємність фізичних теорій (Бор): жодна нова теорія не може бути істинною, якщо вона не містить в якості граничного випадку стару теорію, що відноситься до тих же явищ (оскільки стара теорія виправдала себе в цій області). Висновки нових теорій в області, де справедлива стара теорія, переходять у висновки цих старих теорій.

Принцип відповідності являє собою конкретне вираження у фізиці діалектики співвідношення абсолютної та відносної істин. Кожна фізична теорія - сходинка пізнання - є відносною істиною. Зміна теорій - це процес наближення до абсолютної істини, - який ніколи не буде повністю завершений через нескінченну складність і різноманітність оточуючого нас світу.

Принцип додатковості і співвідношення невизначеностей

Всім мікрооб'єктам притаманний корпускулярно-хвильовий дуалізм. Загальну відповідь, як вони поєднуються, дав Н.Бор: потрібно усвідомити, що ми сприймаємо мікросвіт через призму макросвіту. А всі прилади, які реєструють індивідуальні акти в мікросвіті, є макроскопічними та іншими бути не можуть. Наші органи чуття не сприймають мікропроцесів і поняття, якими ми користуємося, це макроскопічні поняття, в термінах яких описується робота приладу.

Відповідно до принципу додатковості Бора, для повного опису квантово-механічних явищ необхідно застосовувати два взаємовиключних (доповнюючих) набору класичних понять, наприклад, частинки і хвилі (але навіть сукупність таких понять не дає вичерпну інформацію про ці явища як про цілісні - це данина класиці).

Принцип додатковості є результат філософського осмислення діалектики відносної і абсолютної істини і закону єдності і боротьби протилежностей.

Частковим виразом принципу додатковості є принцип співвідношення невизначеності Гейзенберга. Фіксація стану мікрочастинки через точні значення її координат і імпульсу (швидкості) є неможливою. Причина в тому, що поведінка мікрочастинок носить імовірнісний характер, що проявляється в наявності у таких частинок хвильових властивостей.

Говорячи про частинку, ми уявляємо собі клубочок речовини, що знаходиться в даний момент в певному місці - + енергія, швидкість, координати. Однак, пов'язуючи цю ж частинку з хвилею, ми переходимо до образу необмеженої синусоїди, що тягнеться у всьому просторі. Вираз «довжина хвилі в даній точці» не має сенсу. Як і «енергія хвилі» (Планк). Тому в природі існує принципова межа точності одночасного визначення координати і імпульсу будь-якого матеріального об'єкта, який не може бути перевищений жодним вдосконаленням приладів і методів вимірювань.

4. Детермінізм - вчення про взаємозв'язки та взаємну визначеність всіх явищ і процесів, доктрина про загальну причинність.

Згідно детермінізму, все, що відбувається в світі, включаючи хід людського життя, зумовлене або долею, або Богом, або природою, або людською волею, або розвитком суспільства. Для свободи вибору і, відповідно, особистої відповідальності у людей, по суті, немає місця. Детермінізм може розумітися і як фаталізм.

Прихильником абсолютного детермінізму був Лаплас (якби яка-небудь розумна істота змогла узнати положення і швидкість всіх частинок в світі, вона могла б абсолютно точно передбачити всі події Всесвіту). Застосовується для пояснення явищ в класичній науці.

Протилежністю детермінізму є індетермінізм. Індетермінізм -

філософський погляд і методологічна позиція, які заперечують об'єктивність причинного зв'язку та пізнавальну значимість причинного пояснення в науці. У філософії науки: концепція, згідно з якою фундаментальні закони природи мають імовірнісний характер, а випадок є не тільки рівноправною по відношенню до необхідності сутністю природи, а й більш фундаментальною, що дозволяє пояснити її самотворящий і еволюційний характер. Індетермінізм може бути як теологічним, що заперечує самодостатність природи і апелює до Бога для пояснення цілісності і еволюції природи, так і натуралістичним, що виходить з ідеї самодостатньої природи. Протилежний детермінізму.

У сучасній фізиці ідея детермінізму виражається у визнанні існування об'єктивних фізичних законів і знаходить своє більш повне і загальне відображення в фундаментальних фізичних теоріях. Закони бувають динамічними та статистичними (ймовірнісними).

Динамічний закон - це фізичний закон, що відображає об'єктивну закономірність у формі однозначного зв'язку фізичних величин, які висловлюються кількісно (лише обмеженість наших пізнавальних можливостей змушує розглядати окремі події в світі як випадкові чи багатозначні). Панує в класичній фізиці.

Поряд з ними в природознавстві в середині минулого століття були сформульовані закони, передбачення яких є не визначеними, а тільки ймовірними. Ймовірнісними (статистичними) вони називалися тому, що висновки, засновані на них, не сліднують логічно з наявної інформації, а тому не є достовірними й однозначними.

У статистичних теоріях по відомому початковому стану в якості результату однозначно визначаються не самі значення фізичних величин, а ймовірності цих значень всередині заданих інтервалів. Тим самим однозначно визначаються середні значення фізичних величин. Ці середні значення в статистичних теоріях грають ту ж роль, що і самі фізичні величини в динамічних теоріях. Знаходження середніх значень фізичних величин - головне завдання статистичних теорій.

Детермінізм в статистичних закономірностях являє більш глибоку форму детермінізму в природі. На відміну від жорсткого класичного детермінізму він може бути названий імовірнісним (або сучасним) детермінізмом.

Немає підстави робити висновок про індетермінізм в природі тому, що закони мікросвіту є принципово статистичними. Оскільки детермінізм наполягає на існуванні об'єктивних закономірностей, оскільки індетермінізм повинен означати відсутність таких закономірностей. Цього, безумовно, немає. Статистичні закономірності нітрохи не менш об'єктивні, ніж динамічні, і відображають взаємозв'язок явищ матеріального світу. Домінуюче значення статистичних законів означає перехід до більш високого ступеню детермінізму, а не відмови від нього взагалі.

Методологія фізичних досліджень

1. Філософські засади теорії відносності.
2. Філософсько-методологічний аналіз проблем квантово-релятивістської картини світу.
3. Самоорганізація матерії. «Витончене» налаштування Всесвіту та антропний принцип.

1. У кінці XIX століття Вільям Томсон говорив, що за вирахуванням двох проблем (Планк і Майкельсон - дослід Майкельсона - швидкість світла у вакуумі не залежить від руху джерел світла і однакова у всіх інерційних системах відліку – рівномірно та прямолінійно), науці вже нічого не загрожує і вона може вважати себе гарантованою від перегляду своїх корінних теоретичних підвалин. І як це часто буває, не встигли метеорологи оголосити про настання ясної погоди, як грянув грім. У 1905 році інженер бернського патентного бюро заявив, що світло поширюється з однієї і тієї ж швидкістю щодо всіх тіл, що рухаються з постійною швидкістю одна щодо іншої – зустрічною, відстаючим одне від іншого тощо.

Г. Галілей сформулював принцип відносності: для предметів, охоплених рівномірним рухом, він (зсередини) начебто не існує і проявляє свою дію тільки на зовнішніх речах (але лише в класичній механіці, в евклідовому, плоскому просторі - розташовані в ньому паралельні прямі не перетинаються).

Теорія відносності А. Ейнштейна описує універсальні просторово-часові властивості фізичних процесів; це фундаментальний фізичний принцип, згідно з яким всі фізичні процеси в інерційних системах відліку протікають однаково (але в неевклідовому просторі).

Уявімо собі корабель, який рухається з тією ж швидкістю, що і хвилі на поверхні моря. «Спостерігачу» на кораблі хвилі здадуться нерухомими. Такі суб'єктивні враження «спостерігача» є лише умовний вираз об'єктивного факту: хвилі дійсно нерухомі до системи відліку, в якій нерухомий корабель (до системи відліку «прив'язаною» до корабля). Риси спеціальної теорії відносності:

- будь-який рух може описуватися тільки по відношенню до інших тіл, які можуть прийматися за системи відліку, пов'язані з певною системою координат;

- простір і час тісно взаємопов'язані між собою, бо тільки разом вони визначають положення рухомого тіла;

- постулюється сталість швидкості світла (інваріантність).

Загальна теорія відносності: «Суть така: раніше вважали, що якщо

якимось дивом всі матеріальні речі зникли б раптом, то простір і час залишилися би. Згідно ж теорії відносності разом з речами зникли б і простір і час ».

В загальній теорії відносності постулюється, що гравітаційні ефекти обумовлені не силовою взаємодією тіл і полів, а деформацією самого простору-часу, в якому вони знаходяться. Ця деформація пов'язана з присутністю маси-енергії (спокій-рух).

Ейнштейн інтерпретує явища гравітації як геометрію простору-часу. Звідси випливає що, відповідно до ЗТО, наш світ не є евклідовим; його геометричні властивості визначаються розподілом мас і їх швидкостями.

В ЗТО гравітація і метрика (гравітаційна та інертна маса) виявляються в певному відношенні тотожними. Гравітаційне поле може бути охарактеризоване як відступ просторово-часової метрики від евклідовості (як «викривлення» простору-часу), і, навпаки, метрика простору-часу може бути представлена як прояв гравітації.

Разом з цим перед вченими виникли нові проблеми. Що стоїть за явищем сингулярності, що відбувається з зірками-гігантами, коли вони «вмирають», що є насправді гравітаційний колапс, як зароджувалася всесвіт - вирішити ці та багато інших питань стане можливим, лише піднявшись ще на одну сходинку вгору по нескінченних сходах пізнання.

У 1916 р на базі рівнянь ЗТВ К. Шварцшильд розрахував метрику простору -часу навколо сферично симетричного матеріального об'єкта. Годинники на поверхні нейтронної зірки йдуть зі швидкістю 70% від швидкості годин далеко від неї. Тут у наявності вже досить значний ефект розбіжності в часі. Рішення Шварцшильда має на увазі, що годинники в «центрі» точкової маси взагалі зупинилися б.

Подальші розрахунки показали, однак, що мова в рішенні Шварцшильда йде навіть не про якесь умовне «центрі», а про цілу ідеальної сфери. Мандрівник, що перетинає кордони цієї сфери і потрапляє всередину неї, не відчуває нічого дивного або незвичайного - для нього час тече як і раніше. А ось для сторонніх спостерігачів за межами цієї сфери, які приймають сигнали від падаючого всередину сфери мандрівника, будь-які сигнали від нього будуть неухильно сповільнюватися, поки не зникнуть, як такі, при перетині ним поверхні сфери. Поверхня, на якій стаціонарні годинники сповільнюються до нуля, прийнято називати сферою Шварцшильда або «горизонтом». Повернення із-за обрїю немає.

Чорні діри можуть утворюватися в результаті астрофізичних процесів, коли у зірок з масою, що на порядок перевищує масу Сонця, закінчується термоядерне паливо, і вони обрушуються всередину себе під дією гравітаційних сил.

- ні в світла, ні у будь-яких інших тіл не вистачить енергії, щоб подолати

силу тяжіння чорної діри.

Можлива п'ятимірна метрика. У зв'язку зі збільшенням розмірності ЗТВ виникає питання, чому реальний простір нашого світу підпорядковується тривимірній геометрії Евкліда. У 1919 р цю проблему досліджував П. Еренфест. Всі класичні фізичні поля - гравітаційне, кулоновське електричне, магнітне, вироблене магнітним зарядом, - зменшуються обернено пропорційно квадрату відстані. У світах більш високої розмірності ці залежності виявилися б зовсім іншими і, як наслідок, і атоми і планети втратили б стійкість.

2. Квантова механіка - фундаментальна фізична теорія, що встановлює спосіб опису і закони руху мікрочастинок (молекул, атомів, атомних ядер, часток) у зовнішніх полях. Вона включає в себе класичну механіку як окремий випадок, що реалізується для макрооб'єктів. Фізичною основою квантової механіки є корпускулярно-хвильовий дуалізм, який найбільш яскраво проявляється у мікрооб'єктах. Його наслідком є необхідність відмови від деяких класичних уявлень, що виникли в результаті спостережень за рухом макроскопічних тел. Зокрема хвильові властивості частинок несумісні з поданням про їх русі по певним класичним траєкторіях.

У світі квантових явищ ми маємо справу з закономірностями, що не піддаються детерміністичним аналізу. Істотно новою рисою дослідження цих явищ виявляється фундаментальна відмінність між макроскопічними вимірювальним приладом і мікроскопічними досліджуваними об'єктами. Роботу приладів доводиться описувати на мові класичної фізики, не вводячи кванта дії. В силу цих причин, якщо в класиці взаємодією між приладом і об'єктом можна знехтувати, то в квантовій фізиці воно становить невід'ємну частину самого явища. Ця особливість призводить до того, що повторення одного і того ж досвіду дає, взагалі кажучи, різні результати, які, отже, можуть виражатися в формі імовірнісних (статистичних) закономірностей.

Наукове безумство. Бор - Хто не шокований квантовою теорією, той її не розуміє. «Квантова фізика досі шукає свою інтерпретацію».

У мікросвіті все може знаходитися в двох місцях одночасно: «ми не можемо описати це як пересування фізоб'єкта, ми можемо говорити лише про ймовірність того, де електрон може бути. Спонтелічує не те, що ми цього не знаємо, а те, що він начебто скрізь одночасно є. Ніколи не можна знати, де знаходиться електрон, поки ми його не виміряємо»

Сама реальність не піддається здоровому глузду. Між нами і квантовим світом стоїть завіса, за якою немає однозначної реальності, є лише її варіанти. Речі стають реальними тільки тоді, коли ми відсуваємо завісу, щоб на них глянути. Тобто реальність викликається самим фактом погляду на неї.

У квантовій фізиці є нормальним, якщо ми повторюємо один і той же експеримент, а отримуємо різні результати.

Пояснення про вирішальну роль спостерігача: ми не можемо спостерігати за одним електроном або фотоном, для цього вплив має бути нескінченно малим; тому ми посилаємо пучок світла як умовну гирю в мікрооб'єкт. Внаслідок чого він змінюється, хвильову функцію змінює на частку. Детектор впливає, діє, а не просто спостерігає.

Квантова «заплутаність» це неймовірна залежність між парою кв.частинок, чий долі переплетені, наприклад, якби вони були створені в одній і ті ж події. Досліджуючи одну з пов'язаних колись частинок, можна миттєво (з надсвітловою швидкістю!) з будь-яких відстаней отримувати інформацію про стан іншої частинки. (Але насправді теорію відносності це не порушує, тому що інформацію за допомогою цього ефекту миттєво ми передати все одно не можемо, використовуються 2 біти інформації для класичного каналу). Тобто, об'єкти не зникають, а потім знову з'являються десь ще. Вчені використовують стан заплутаності для передачі інформації про квантовий стан одного фотона в інший. Без цієї інформації фотону доведеться фізично долати всю дистанцію між передавачем і приймачем. І знову ж таки, інформація не передається миттєво. Таке можливе тільки тоді, коли відправник проводить вимірювання квантового стану свого фотона, тим самим змінюючи стану фотона на приймачі.

3. Після відкриття другого закону термодинаміки стало панувати уявлення, що базовим станом матерії є стан термодинамічної рівноваги (хаосу) - найпростішого з усіх можливих станів системи, що не обмінюється енергією і речовиною з навколишнім середовищем. Панівною тенденцією матерії вважалася не здатність до самоорганізації, а навпаки, прагнення до руйнування спонтанно виникаючої впорядкованості і повернення до вихідного хаосу. А впорядкований стан речовини (в тому числі життя) в доступній частині Всесвіту виник випадково. Це модель стаціонарного Всесвіту як сукупності закритих систем, що не обмінюються ні речовиною, ні енергією з навколишнім середовищем.

Проте в другій половині XX століття розробляється модель Всесвіту, що розвивається. Сьогодні філософія і наука вважають всі відомі системи відкритими, які обмінюються енергією і (або) речовиною з навколишнім середовищем і знаходяться, як правило, в стані, далекому від термодинамічної рівноваги. А розвиток таких систем, як стало відомо, протікає шляхом утворення наростаючої впорядкованості. На такій основі виникло уявлення про самоорганізацію матерії.

Поняття самоорганізації: необхідно уточнити, що ж вважати ускладненням елементів і систем, їх переходом від більш простих до більш складних форм. Поняття «простий» і «складний» завжди відносні, їх зміст виявляється тільки при зіставленні властивостей споріднених об'єктів. Так,

протон складний щодо кварків, але простий щодо атома водню; атом складний щодо протона і електрона, але простий щодо молекули і т.д. При цьому ми бачимо, що складні об'єкти володіють новими якостями, яких позбавлені вихідні прості елементи. Таким чином, природу можна представити як ланцюжок наростаючих по складності елементів, що веде до більш упорядкованих форм організації речовини.

Порівняно недавно стало зрозуміло, що тенденція до переходу від менш упорядкованого стану до більш упорядкованого (тобто самоорганізація) властива неживій природі в тій же мірі, що і живій. Тобто виникнення структур наростаючої складності є не випадковістю, а закономірністю. Потрібні лише відповідні умови для її прояву.

Більш того, з'ясувалося, що всі різномасштабні системи, що самоорганізуються, мають єдиний алгоритм переходу від менш складних і менш упорядкованих до більш складних і більш упорядкованих станів. Тим самим відкривається можливість єдиного теоретичного опису подібних процесів в часі і просторі. Однак, як гранично абстрактний характер філософських категорій, так і недоліки природничо-наукового знання ускладнюють створення єдиної теорії самоорганізації.

Сьогодні розробка теорії самоорганізації здійснюється за кількома напрямками, що сходяться. Це синергетика (Г. Хакен), термодинаміка нерівноважних процесів (І. Пригожин), теорія катастроф (Р. Том).

«Витончене» налаштування Всесвіту та антропний принцип: «витончене» налаштування Всесвіту - концепція в теоретичній фізиці, згідно з якою в основі Всесвіту лежать не довільні, а строго визначені значення фундаментальних констант, що входять в фізичні закони. До мінімального переліку цих фундаментальних світових констант зазвичай включають швидкість світла (c), гравітаційну постійну (G), постійну Планка (h), маси електрона і протона і заряд електрона (e).

Помічено, що зміна значення констант веде до неможливості існування атомів, зірок, галактик - і життя. Але ознаки змін будь-якої з констант протягом циклу розширення Всесвіту відсутні.

приклади:

- протон в 1836 разів масивніший, ніж електрон, що впливає на орбіту електронів навколо атомного ядра. Якщо це співвідношення було б більше або менше, це виключило б можливість утворення молекул. А в разі розпаду протона зірки розтратять своє паливо протягом ста років, що буде недостатньо для утворення життя;

- існування білкового життя залежить також від процесів утворення вуглецю, який в даний час є єдиним природним елементом, здатним формувати з ланцюжків атомів молекули майже необмеженої довжини, що необхідно для

утворення ДНК, РНК і білків. Процес народження вуглецю в зіркових топках дуже залежить від величини константи тонкої структури. Якби ця константа відрізнялася від свого значення ($1/137$) на 2% в ту або іншу сторону, жодна зірка в світі не змогла б напрацювати і кілограма вуглецю. А без вуглецю не було б і життя;

- якби гравітація була всього в мільйон разів сильніше, це ніяк би не позначилося на властивостях атомів і молекул. Але зірка сонячного типу в такому світі існувала б всього 10 тисяч років - а це занадто мало для виникнення життя. А світ із занадто слабкою гравітацією розлетівся б після Великого вибуху настільки швидко, що речовина просто не встигло б стягтися в щільні газові хмари, що дають початок зіркам і планетам;

-якщо релігійна концепція приймається скептично (у втручанні немає потреби: константи природи самодостатні), то деїстичне трактування вважається допустимою гіпотезою.

Подібних прикладів безліч. Таким чином, закони фізики втиснули всі можливості народження зірок і галактик, майже всіх хімічних елементів, що з'явилися в зіркових надрах, і, звичайно, планет у вкрай вузьку щілину, яка неминуче приводить до виникнення життя. Випадково?

Точна причина витонченого налаштування невідома, існує лише кілька гіпотетичних пояснень.

1.Цілком можливо, що велика кількість «правильних» фізичних констант є всього лише наслідком більш загальної, ще невідомої нам фізичної теорії. Можливо, з'ясується, що константи мають таке значення, тому що вони і не можуть бути іншими в принципі.

2.Можливим є існування великого числа всесвітів з різними фізичними константами (Мультивсесвіт). Можна припустити, що майже всі ці світи порожні і мертві, оскільки там закони фізики не склалися в потрібній комбінації. А ось в нашому Всесвіті карти випали сприятливо для виникнення розумного життя.

3.Самі константи можуть повільно змінюватися в просторі і часі, тому замість дискретних всесвітів існують окремі «острівці» з «правильними» значеннями квазі-констант, на одному з яких ми зараз і знаходимося. Можна очікувати, що серед величезного набору всесвітів з різними значеннями констант напевно знайдеться такий всесвіт, де набір констант підходить для виникнення життя.

Зрозуміло, що наявність констант ототожнюють з антропним принципом (властивості матерії, «провідні» до виникнення життя, визначаються всього чотирма константами (сильною взаємодією, електромагнітною взаємодією, масою протона і масою електрона). Картер припустив, що саме існування людства свідчить про те, що закони нашого Всесвіту сприяють такому результату. Назва ідеї «антропний принцип» належить йому: «Очікувані

результати спостережень повинні бути обмежені умовами, необхідними для нашого існування у якості спостерігачів ». Це означає, що закони природи в якомусь сенсі спеціально обрані так, щоб допустити наше існування.

Люди тисячоліттями вважали Землю центром світу, проте Микола Коперник покінчив з цією ілюзією. В середині минулого століття вчені вже твердо знали, що наше Сонце - це всього лише звичайна зірка типової галактики. А тепер виявляється, що і наш Всесвіт - лише один з багатьох.

Філософія та методологія математики

1. Філософські проблеми обґрунтування математики. Природа математичних абстракцій.
2. Потенційна та актуальна нескінченність: філософський аналіз.
3. Проблеми існування та істини в математиці.

1. Подібно до того як питання про відношення мислення до буття є основним для філософії, питання про відношення математичного знання до реальної дійсності є основним філософським питанням для математики. При вивченні математики треба зрозуміти, яку сторону дійсності вона відображає. І одне з головних місць в розумінні відношення математичних теорій до реальності займає поняття абстракції. Адже саме на ній, в певному сенсі, будуються всі математичні теорії та висновки. Що ж таке абстракція? У найширшому сенсі слова абстракція означає можливість розгляду предметів і процесів з будь-якої однієї точки зору і відволікання від інших сторін. В результаті процесу абстракції виникають поняття, категорії, закони, в яких якраз і відображаються істотні сторони реальної дійсності.

Встановлено, що первісні народи не мали поняття про абстрактні числа. Як не мали цього поняття і деякі народності на початку нашого століття. Академік Стеклов, наприклад, розповідає, що якщо ескімоса запитати про кількість його собак, то він починає перераховувати: "... собака з чорною плямою на боці, собака з двома плямами на лобі, собака без плям на лобі, собака з відірваним вухом і т. д.". Ніякого поняття про кількість собак ескімос не має.

Розглянемо ті особливості, які характерні для процесу абстрагування в математиці. Оскільки в математичних поняттях відображається лише кількісна сторона предметів і процесів, остільки ці поняття являють найбільш однобічний знімок з дійсності. Тому, по-перше, щоб виділити кількісні відносини і просторові форми в «чистому» вигляді, математик повинен застосувати абстракцію «найбільшої сили», позаяк він зобов'язаний відволіктися від усіх

якісних особливостей предметів і явищ (вже поняття «фізичне тіло» представляє абстракцію, так як тут відволікаються від всіх нефізичних властивостей).

Друга найважливіша особливість математичної абстракції полягає в тому, що абстрагування тут найчастіше здійснюється через ряд послідовних ступенів узагальнення. Тому в математиці переважають абстракції від абстракцій, приклад - число. Причому, якщо на другому етапі з поняттям числа зв'язувалися ще конкретні абстрактні числа, як, наприклад, 1, 2 ... 15, то на третьому етапі абстрагуються вже і від конкретного значення числа.

В цілому процес узагальнення в математиці, як правило, проходить ряд ступенів абстракції, кожна з яких супроводжується розширенням обсягу відповідного поняття.

Третя особливість математичної абстракції полягає в значному використанні так званих ідеальних об'єктів. Уже «точка», «пряма», «площина» евклідової геометрії представляють ідеальні об'єкти, так як утворюються за допомогою ідеалізації. Можна з відомою підставою стверджувати, що безпосереднім об'єктом дослідження математики є саме абстрактні, або ідеальні, математичні об'єкти. Зрозуміло, що ці об'єкти не плід чистої фантазії. Вони, як і вся математика в цілому, служать для пізнання дійсності.

Четверта важлива особливість полягає в тому, що багато систем абстракцій в математиці, виникнувши на базі досвіду і практики або навіть в процесі чисто логічного розвитку теорії, не вимагають надалі звернення до досвіду. Дійсно, в математиці всюди оперують одними лише абстракціями, тобто звертаються насамперед до логіки, а не до експерименту, як це часто має місце в природознавстві.

2. Сутність абстракції актуальної нескінченності полягає у відволіканні від незавершеності і незавершимості процесу утворення нескінченної множини, від неможливості задати таку множину за допомогою повного перерахування її елементів. Згідно абстракції актуальної нескінченності, в нескінченній множині можна виділити (індивідуалізувати) кожен її елемент. Але насправді зафіксувати і описати кожен елемент нескінченної кількості принципово неможливо. Абстракція актуальної нескінченності і являє собою відволікання від цієї неможливості, що дозволяє розглядати, наприклад, відрізок прямої як безліч точок, кожен з яких можна індивідуалізувати, позначивши її якимось дійсним числом. Поняття актуальної нескінченності виникає за допомогою процесу ідеалізації.

Ідеалізований характер актуальної нескінченності полягає в тому, що про нескінченну безліч міркують за аналогією з кінцевими множинами. Крім того, тут абстрагуються від конкретних способів побудови елементів нескінченної

кількості і навіть допускають, що всі його елементи існують одночасно, а не виникають в процесі побудови.

Оскільки актуальна нескінченність є надзвичайно сильною абстракцією, то з розумінням її пов'язаний цілий ряд труднощів. Перш за все інтуїція повстає проти уявлення нескінченності у вигляді завершеного процесу. Завершеність нескінченності нерідко розуміється як її знищення. Наприклад, натуральний ряд чисел зазвичай мислиться як необмежено продовжений, і інтуїції нелегко звикнути з уявленням про закінченість цього ряду. Актуальну нескінченність не можна цілком осягнути в думці, позаяк вона передбачає порахованою нескінченну множину.

Поняття актуальної нескінченності призводить до надзвичайно несподіваних наслідків, наприклад, твердження, що для нескінченних множин аксіома «частина менше цілого» втрачає свою силу. Здається неможливим, щоб частина множини була еквівалентна цілому. На цій основі і виникає критичне ставлення до актуальної нескінченності. Найбільш радикальне рішення було запропоноване інтуїціоністами. Вони піддали критиці ідею актуальної нескінченності. Поняття «все» і «існує», на їхню думку, не можна застосовувати до нескінченних множин. Будь-яке твердження про існування в нескінченній множині елемента з певними властивостями полягає в дійсній вказівці такого елемента. Але очевидно, що не можна перебрати всі елементи нескінченної множини.

В основі поняття потенційної нескінченності лежить гіпотеза потенційної здійсненності - при припущенні, що дослідник має для цього відповідні можливості. Ясно, що таке припущення є абстракцією: воно схематизує дійсний стан речей, оскільки реальна можливість побудови об'єктів завжди обмежена певними рамками.

Можна ввести поняття потенційної нескінченності як необмеженого процесу побудови математичних об'єктів, який не має останнього кроку. Елементи такої нескінченності не існують одночасно, вони послідовно виникають в процесі побудови. Саме так і сприймається натуральний ряд чисел. Потрібне чимале зусилля, щоб представити цей ряд у вигляді закінченої множини чисел. Це показує, що сама ідея потенційної нескінченності інтуїтивно значно ясніша, ніж ідея актуальної нескінченності.

Слід ще раз підкреслити, що потенційна нескінченність являє собою значну ідеалізацію дійсних процесів. Тому не можна вимагати, щоб ця нескінченність існувала в реальному світі саме з тими властивостями, які їй приписує математика. Адже ніхто не шукає в природі точок, прямих і площин у тому вигляді, як вони існують в геометрії.

Тим часом відомий американський фахівець з математичної логіки Х. Каррі, ґрунтуючись на тому, що «в нашому оточенні немає нічого, відповідного

ідеї нескінченності», робить висновок про неспроможність «реалістичної точки зору на математику».

Гільберт справедливо критикує невірне уявлення про необмежену ділимість тіл, при якій будь-яка як завгодно мала їх частина має властивості початкового тіла. Він каже, що нескінченна ділимість континууму є операцією, яка існує лише в мисленні.

При такому процесі об'єкт не тільки кількісно зменшується, а й якісно змінюється - молекула - атом - ел.частинки. Все це нова якість. Поняття ж потенційної нескінченності, як і будь-яке інше математичне поняття, відволікається, абстрагується від якісних особливостей явищ і процесів, розглядає їх в «чистому», ідеалізованому вигляді. Цілком зрозуміло тому, що таке нескінченне не може існувати в природі.

Однак, заперечуючи об'єктивний характер математичної нескінченності, приписуючи їй роль апіорної ідеї в дусі Канта, він робить поступку ідеалізму.

Ідея нескінченності допустима як основа розумного мислення, якщо не забувати про її зв'язок з реальними процесами і об'єктами.

3. Проблеми існування та істини в математиці. Ця проблема виникає з усвідомлення неможливості зведення абстрактних математичних об'єктів до одиничних чуттєво сприйнятних речей. Якщо математичні об'єкти існують не так, як одиничні речі, то про яке їх існування може йти мова? В якому сенсі, наприклад, існують, n -мірні і безконечномірні простору і т. п.?

Ще стародавні піфагорійці говорили: числа, де вони? Відокремлені простором, живуть вони самі по собі в небі ідей? Вони не суть безпосередньо самі речі, позаяк річ, субстанція є ж щось інше, ніж число, - тіло не має ніякої схожості з останнім.

Подання про самостійне існування математичних об'єктів призводить до ряду труднощів як ґносеологічного, так і логіко-математичного характеру. Математик ніби постійно перебуває між двома реальностями - чуттєво сприйнятних речей і математичних об'єктів. Причому як математик він має справу лише з "другою реальністю", а з чуттєво сприйнятною дійсністю стикається лише остільки, оскільки виступає вже просто як людина, яка повинна пити, їсти, відпочивати і т. п.

Г. Герц: "Неможливо позбутися відчуття, що ці математичні формули існують незалежно від нас і володіють власним розумом, що вони мудріші нас, мудріші навіть за тих, хто їх відкрив, і що ми витягаємо з них більше, ніж спочатку було".

У своїй праці «Принципи математики» Б. Рассел переходить на позиції реалізму і висловлює думку, що не можна обґрунтувати математику, не визнаючи математичні об'єкти, що існують незалежно від свідомості.

Абстрактні об'єкти не існують як самостійні, які стоять між суб'єктом і реальним об'єктом, бо вони є лише формами вираження дійсності. Сама ж дійсність виступає не як сукупність одиничних фактів, споглядаючи які, суб'єкт виділяє щось спільне, що є в них, а як складна, розчленована всередині себе цілісність. Невірно перетворювати математичні засоби вираження предмета математики в сам предмет. Абстрактні об'єкти не є об'єктами пізнання, а тим, що має бути в голові людини, щоб можна було в реальній дійсності побачити ті чи інші аспекти кількісних відносин.

Уявлення, що математика має справу з реальною дійсністю тільки за посередництвом абстрактних об'єктів, які розуміються як існуючі лише у внутрішньому світі суб'єкта, замикає математика в рамки вже ідеалізованих фрагментів дійсності і не може пояснити факту збільшення математичного знання. Математичне пізнання має справу не з абстрактними об'єктами, а з просторовими формами і кількісними відносинами дійсності. Маніпулювання абстрактними об'єктами у відриві від об'єктивної реальності не може привести до нових результатів. Абстрактні об'єкти самі по собі - застиглий продукт пізнання і тільки звернення до нових аспектів дійсності призводить до збагачення математичного знання.

В цьому випадку ми зможемо при необхідності звертатися і до інших властивостей предмета, які ще не виражені в числах. Той, хто перетворює математичні засоби вираження предмета математики в сам предмет, перетворюється, за словами Р. Декарта, з математика в лічильник, безглуздо оперує зі знаками і символами, які непроникно загороджують реальний предмет математики.

А.Гейтінг зауважує, що «ми не могли б порівнювати натуральні числа один з одним, якщо б не фіксували їх будь-якими засобами матеріального уявлення, чому вони і продовжують існувати після акту їх побудови».

Абстрактні об'єкти і є форми, відлиті попередньої діяльністю людини в суспільстві. З точки ж зору кожного окремого індивіда вони виступають як незалежно від нього існуюча реальність, а це значить, що людина повинна зважати на їх природою не є з природою реально існуючих речей. Тільки в цьому сенсі і можна говорити про особливе існування абстрактних об'єктів.

Істина. Якщо питання про відношення свідомості до буття є основним питанням філософії, то питання про ставлення математичних понять, аксіом, теорій, правил і законів виведення до реального світу є основне філософське питання математики.

Що таке істина? Ще Аристотель говорив: "Правий той, хто вважає розділене - розділеним і сполучене - сполученим, а в омані - той, чия думка протилежно дійсним обставинам".

Філософське визначення істини відноситься до будь-яких форм мислення і поширюється на положення будь-якої науки. Отже, і в математиці під істиною

слід розуміти, в кінцевому рахунку, відповідність її теорій і положень (аксіом, визначень, теорем і т. п.) дійсності.

Несуперечливість системи аксіом, як ми з'ясували, є важливою умовою істинності математичних теорій.

При цьому деякі математики і філософи-ідеалісти підміняють поняття істинності теорії поняттям її несуперечності. "Математика, - пише Пуанкаре, - не залежить від існування матеріальних речей, в математиці слово" існувати "може мати тільки один сенс, - воно означає усунення від протиріччя".

Така підміна істини несуперечливістю повністю розходиться з фактами науки. Адже якщо посилання будуть помилковими, то згідно з відомим логічного закону ("З брехні слідує усе, що завгодно - і правда, і неправда") і висновок може виявитися помилковим, хоча він і не суперечить посиланням. А для науки і практики не байдуже, володіємо ми істинними знаннями, які вірно відображають дійсність, чи помилковими.

Насправді, судження не тому є істинним, що його можна вивести логічно, а тому, що воно вірно відображає дійсність.

Звичайно, поспішати, відкидати ту чи іншу математичну теорію тільки тому, що поки для неї не знаходиться об'єктів, які могли б бути описані з її допомогою, не слід. Подальший розвиток техніки, природознавства і самої математики може надати такі об'єкти.

Яскравими прикладами подібних теорій можуть служити неевклідової геометрії, що здавалися спочатку чистою грою розуму і знайшли потім застосування в сучасній фізиці, абстрактна алгебра Буля, що знайшла застосування в теорії релейно-контактних схем, теорія груп, застосована в кристалографії, і т. п.

Стало звичайним, що математика часто випереджає техніку і природознавство. Вирушаючи від практики і піднімаючись на такі вершини абстракції, вона будує моделі для можливих об'єктів дійсності. І ці об'єкти в ході подальшого розвитку науки і практики, як правило, знаходяться.

Новий математичний апарат може з'явитися як чисто логічна гра розуму, і лише пізніше може знайтися йому відповідна фізична інтерпретація.

Аксіоматично побудована формальна теорія перестає бути гіпотетичною тільки тоді, коли для неї знаходяться змістовні інтерпретації або у вигляді об'єктів дійсності, або у вигляді теорій, що вже знайшли застосування в практиці.

Філософські основи біології, екології та біоетики

1. Філософія сучасної біології: єдність наукових, філософських та етичних ракурсів.

2. Філософсько-світоглядні аспекти розв'язання екологічної кризи.
3. Філософське осмислення біоетики Біоетика і соціальні проблеми.

1. Філософія біології - область філософії, що займається аналізом і поясненням закономірностей формування і розвитку основних напрямів комплексу наук про живе. Філософія біології досліджує природу і структуру біологічного знання, особливості та специфіку наукового пізнання живих об'єктів і систем; засоби і методи, способи обґрунтування і розвитку наукового знання про світ живого.

Філософія біології - це система узагальнюючих суджень філософського характеру про місце біології в системі науки і культури, про вплив різних наук і культури в цілому на характер біологічних досліджень і про зворотний процес впливу біології на зміну норм, установок і орієнтації в науці і культурі.

Біологічна реальність включає в себе не просто об'єктивне існування світу живого, а й активність пізнаючого суб'єкта на цьому шляху в складній соціальній структурі пізнавальної діяльності, критерії якої визначаються як безпосередніми характеристиками об'єкта, так і різними соціокультурними впливами, нормами і ідеалами. Дана обставина і зумовлює історичність розуміння предмета біологічної науки, зміни в його змісті. На перших етапах розвитку біології метою будь-якого біологічного дослідження був організм. Виникнення і закріплення уявлень про вид, що розтягнулося на десятки років, в кінцевому підсумку призвело до розширення розуміння предмета біології. Вид і популяція постали як фіксовані побудови, цілісні біологічні об'єкти, які мають власні закономірності, функціонування і розвитку, а не просто як абстрактні найменування, що відображають сумативні конгломерації індивідів. Послідовно формуються уявлення про біоценози, екосистеми, нарешті, біосферу, які в цілому розширюють предмет науки про життя, включаючи всі ці складні надорганізменні освіти в компетенцію аналізу сучасної біології. Відбувається розширення меж світу життя, що вивчається біологічної наукою.

Таким чином, можна констатувати, що зміна поля діяльності у вивченні життя, нове бачення біологічної реальності привели до зміни в розумінні предмета біології як науки. Ця зміна виразилося у включенні в предмет біології всіх рівнів організації життя. Причому формування різних дисциплін на кожному з цих рівнів, що відображає нові грані в розумінні предмета біології, визначалося не тільки когнітивними, внутрішніми факторами розвитку біологічного знання, а й включеністю біології в цілісну систему функціонування науки у суспільство. Багато з нових областей біології відображали перш за все соціальні потреби, «замовлення», що йдуть від суспільства, а не власне наукову розробленість даної проблематики.

Все це свідчить про те, що зміни, що відбуваються в розумінні предмета біології, відображають складні взаємозв'язки і взаємозалежності як власне

наукових, так і соціокультурних чинників розвитку біологічної науки, відображають її різноманітну включеність у вирішення реальних проблем розвитку суспільства. Розширення розуміння предмета біології, нові можливості біологічного експерименту в зв'язку з удосконаленням техніки експерименту, усвідомлення нових соціальних замовлень привели до принципових змін у визначенні стратегічних напрямків розвитку дослідницької діяльності в біології.

До традиційних цілей біологічного дослідження - опису і пояснення світу живого, розкриття закономірностей його організації, функціонування і розвитку - стали додаватися істотно нові. Сучасний період розвитку біології характерний наростанням прямих зв'язків біології з практикою, коли біологія стає засобом не тільки вивчення, але і впливу на світ живого. У ній все більш наростають тенденції проектування і конструювання біоб'єктів, все виразніше проявляються завдання загального і регіонального управління живими системами. У зв'язку з цим у розвитку стратегії дослідницької діяльності в пізнанні життя починають з'являтися такі нові напрямки, як передбачення, прогнозування. Виникає необхідність у розробці різноманітних сценаріїв передбачуваної майбутнього і їх порівняння.

Названі тенденції отримали відображення в розвитку таких актуальних дослідницьких напрямків як генна інженерія, клітинна інженерія. Екстраполюючи цю тенденцію на область біології в цілому, можна говорити про вступ біологічної науки в новий етап свого розвитку - біоінженерний. Прийоми різних напрямків біоінженерії допомагають біологу перетворитися, по суті справи, в конструктора нових організмів або нових відносин між ними. Однак, відзначаючи певну схожість біоінженерного етапу з іншими напрямками інженерії, не можна не бачити при цьому і їх істотних відмінностей. У разі розвитку біотехнології дослідник і практик мають справу зі світом живого. Це накладає на практичну діяльність певні обмеження і заборони, які повинні бути добре усвідомлені ще до початку подібної діяльності. Людство має зараз гіркий, але повчальний досвід зростання негативних наслідків в ході некерованого, безконтрольного розвитку промислового виробництва. Виснаження природних ресурсів, забруднення середовища проживання, погіршення ситуації в розвитку світу живого - ось тільки деякі з наслідків, що створило неблагополуччя. Тому різноманітні можливості конструювання, культивування, перетворення біологічних об'єктів і зв'язків між ними повинні бути всебічно продумані в плані прогнозування наслідків такого втручання. Причому наслідків не тільки економічних, але й екологічних, і соціальних.

Соціальна заклопотаність з приводу наслідків сучасного розвитку біології далеко не безпідставна. Справа в тому, що нові технології, що ґрунтуються на генній та клітинній інженерії, надають можливість подолання еволюційних

бар'єрів, здійснюючи довільне конструювання і переміщення генів між організмами, які не мають природних можливостей для вступу в генетичні контакти. Це може дати людству як значні вигоди, так і привести до фатальних помилок через неврахування екологічних наслідків включення цих нових організмів в цілісний світ живих об'єктів. Спроби штучно загальмувати, зупинити цей процес, який має потенційну небезпеку для людства, виявилися найвно-романтичними і, як відомо, нічого не дали. Тому подальший безпечний розвиток названої тенденції вимагає вдосконалення методів свідомого управління всім новим комплексом досліджень і практичних розробок. Ці нові галузі біологічних досліджень і накопичені в них факти вимагають переоцінки і переосмислення біологічних концепцій, створення нових, їх усвідомлення з методологічних, світоглядних і ціннісних позицій.

Всі названі трансформації предмету біології ведуть до змін і предмету філософії біології. З сучасних позицій філософське осмислення світу живого представлене в чотирьох відносно автономних і водночас внутрішньо взаємопов'язаних напрямках: онтологічному, методологічному, аксіологічному та праксіологічному. Природознавство ХХ в. має справу з безліччю картин природи, онтологічних схем і моделей, найчастіше альтернативних один одному і не пов'язаних між собою. У біології це далось взяти в розриві еволюційного, функціонального і організаційного підходів до дослідження живого, в розбіжності картин світу, що пропонуються різними областями біологічного знання. Завдання онтологічного напрямку в біофілософії - виявлення онтологічних моделей, що лежать в основах різних підрозділів сучасної науки про життя, рефлексивна робота з осмислення їх суті, взаємин одна з одною і з онтологічними моделями, представленими в інших науках, їх раціоналізації та впорядкування. Методологічний аналіз сучасного біологічного пізнання переслідує завдання не просто опису застосовуваних в біології методів дослідження, вивчення тенденцій їх становлення, розвитку і зміни, а й орієнтує пізнання на вихід за межі існуючих стандартів. В силу того, що регулятивні методологічні принципи біологічного пізнання мають вроджений характер, усвідомлення і формулювання в біології нової методологічної орієнтації веде до становлення нової картини біологічної реальності. Це яскраво проявилось в процесі затвердження в біології нових пізнавальних установок системності, організації, еволюції, коеволюції. В останні роки істотно зросло значення аксіологічного і праксіологічного напрямків в розвитку біофілософії. Становлення і стрімкий розвиток генної та клітинної інженерії, інженерії біогеоценозів, рішення проблем взаємодії біосфери і людства потребують удосконалення методів аналізу і свідомого управління комплексом названих досліджень і практичних розробок, їх етичного осмислення і правового нормативного закріплення. Цим завданням служить інтенсивний розвиток таких нових наук, породжених сучасним етапом розвитку біофілософії, як

біоетика, екоетика, біополітика, біоестетика, соціобіологія і ін.

На сучасному етапі розвитку біологія вимагає філософського переосмислення традиційних форм організації знання, створення нового образу науки, формування нових норм, ідеалів і принципів наукового дослідження, нового стилю мислення. Розвиток біології в наші дні починає давати все більше плідних ідей, як для пізнання сфери біологічного, так і інших, які мають широкі виходи за межі власне біології - в науку і культуру в цілому. Всі ці нові проблеми і включаються в предмет сучасної біофілософії.

2. Поняття суспільства є багатограним: це сукупність форм спільної діяльності людей, що історично склалася, а також система, яка охоплює всю сукупність умов соціальної життєдіяльності людей, їхні відносини один з одним та з природою.

З позиції сучасної соціальної філософії суспільство водночас виступає і об'єктом, і суб'єктом. Як об'єкт, тобто підсистема об'єктивної реальності, воно є частиною універсуму і набуває вигляду природно-історичного процесу життєдіяльності людства, який відбиває єдність суспільства з природою. Проте як суб'єкт суспільство є результатом діяльності людей, їхньої матеріальної та духовної енергії, і тому його можна зрозуміти як процес становлення людської сутності, який виражає відмінність суспільства від природи. Розглянемо це питання докладніше.

Перебуваючи в тісному взаємозв'язку, природа та суспільство утворюють систему «природа-суспільство», яка функціонує відтоді, як з'явилась людина з властивим їй практичним способом ставлення до природи.

Відношення суспільства до природи можна охарактеризувати як внутрішньо суперечливі. З одного боку, суспільство живе за рахунок природи, як її частина і породження. Без виробництва та споживання природних, матеріальних благ неможливим є саме існування людини. Тому даний аспект характеризує єдність природи та суспільства.

З іншого боку, людина не може просто користуватися дарами природи, вона повинна виривати їх з природних зв'язків і перетворювати у відповідності зі своїми потребами. А це вже форма боротьби, суперечності між природою та суспільством, яка має неминущий характер і є базовою для екологічної проблеми.

Протистояння і єдність суспільства та природи в цілому можна охарактеризувати як залежність — суспільства від природи. І тут також проглядається суперечливість — з одного боку, людина через створення нею «другої природи» (одежі, житла, дамб тощо) підвищувала свою захищеність від природних стихій. З іншого боку — спостерігається зростання залежності людини від природи, яке інколи приймає драматичні форми. За приклад можна взяти залежність від запасів води, нафти, деревини, які вичерпуються.

В цілому можна сказати, що взаємодія суспільства та природи в результаті бурхливого зростання промислового виробництва у всьому світі досягла граничних, критичних форм та розмірів. У весь зріст постало питання про загрозу самому існуванню людства внаслідок вичерпання природних ресурсів та небезпечного для людини забруднення навколишнього середовища.

Біосферні критерії в розвитку суспільства. Екологічна криза. Природне середовище життя суспільства не обмежується лише географічним середовищем. Якісно новим природним середовищем його життя є сфера всього живого — біосфера, яка включає населену організмами верхню частину земної кори, воду, а також нижню частину атмосфери. В результаті тривалої еволюції біосфера склалась як динамічна, внутрішньо диференційована рівноважна система. Характерними для неї є поступові кількісні накопичення, які приводять в кінцевому підсумку до нових якісних змін. Історія життя на нашій планеті показує, що глибокі перетворення відбувалися вже не один раз, і якісна перебудова біосфери приводила до зникнення одних видів тварин та рослин та появи нових. Еволюційний процес біосфери має необоротний характер. З врахуванням біосферних критеріїв філософія виділяє такі етапи розвитку взаємодії природи та суспільства: перший — ручного або інструментального виробництва (біогенний); другий — машинного виробництва (техногенний); третій — автоматизованого виробництва (ноогенний або сучасний).

Для біогенного періоду характерною є визначальна роль природи, люди жили за рахунок полювання, ловлі риби, збирання готових продуктів. Вплив людини на природу також був, але негативні наслідки людської діяльності мали тоді локальний характер і досить швидко компенсувались природними біогенними процесами.

Перехід людини до землеробства і скотарства означав вступ її в другий, техногенний період взаємодії з природою. Людина виділилася з біосфери в її специфічну частину. Продуктивність праці підвищилася в десятки разів, а значить, виросли і масштаби втручання в природу. Виникає майнова нерівність.

Необхідно виділяти два етапи техногенного періоду. Перший — аграрний (до кінця феодалізму) завдав значної шкоди природі хижацьким використанням землі. В другому — індустріальному (виникнення машинного виробництва) діяльність людини перетворюється в пряме насильство над природою. Природа поступово втрачає здатність до самовідновлення.

Третій період в історії взаємодії суспільства та природи — ноогенний (від поняття «ноосфера» — сфера розуму). Він охоплює наукову-технічну революцію ХХ ст. Розум, праця, діяльність людини перетворюються в найбільший геологічний фактор (втручання в генофонд рослин, тварин і самої людини, вплив на зміну клімату, зміна напрямку руху річок, рівня води в світовому океані тощо). Але з'явилося нове, зовнішнє обмеження цього

неймовірно великого втручання людини в природу — обмежені можливості самої біосфери забезпечувати масштаби і темпи суспільного розвитку, поступова втрата нею здатності самовідновлюватися. Це — екологічна криза.

Найгострішими сучасними екологічними проблемами є такі:

- загроза підвищення температури на Землі внаслідок концентрації вуглекислого газу та інших хімічних сполук в атмосфері;
- руйнування озонового шару Землі — тонкої оболонки, що міститься в стратосфері і оберігає життя від згубної ультрафіолетової радіації Сонця;
- виснаження киснепостачальників Землі, пов'язане з варварською вирубкою лісів; втрата різноманітних видів флори і фауни; ерозія ґрунту;
- виснаження Світового океану;
- забруднення навколишнього та навколоземного середовища сотнями мільйонів тонн хімічних сполук і радіоактивних речовин, що мають великі періоди розпаду;
- поступове вичерпання природних ресурсів.

Вихід бачиться тільки на шляху глобального усвідомлення землянами гостроти ситуації, тому що подальший розвиток нашої планети або буде спрямовуватись інтелектом людини, або цивілізація зникне з її поверхні. Треба найперше — надати пріоритет екологічним цінностям, хоч це і неймовірно складно. Тоді етика перетвориться в біоетику, гуманізм — в екогуманізм, технологія — в екотехнологію.

3. Біоетика як «на початку 70-х років XX століття і починає інтенсивно розвиватися в США і країнах Західної Європи. Згідно з визначенням, даним в Енциклопедії з біоетики (1978), «біоетика - це така область дослідження, яка, використовуючи методології різних наук, має своїм предметом «систематичний аналіз людської поведінки в галузі наук про життя і здоров'я в тій мірі, в якій ця поведінка розглядається в світлі моральних цінностей і принципів». В умовах швидкого поширення нових технологій, які радикально змінюють не тільки життєдіяльність, але і природу людини, біоетика захищає фундаментальні людські цінності - право людини на життя, автономію і свободу вибору, обґрунтовуючи їх етичними принципами благоговіння перед життям і моральної відповідальності за все, що живе.

Основні напрямки біоетики - глобальне, медичне, екологічне, біологічне - предметно сформувалися в ході її історичного розвитку. Однак теоретично найбільш глибоко розроблені медична та екологічна біоетика.

Медична біоетика охоплює коло моральних проблем, що виникають в процесі соціальних взаємодій в сфері збереження і відтворення здоров'я людини, де в якості суб'єктів виступають медичні, соціальні працівники, лікарі, пацієнти, клієнти і суспільство. Іноді цей напрям називають біомедичною етикою, і тоді його зміст доповнюється дослідженням етичних аспектів

розвитку і використання біотехнологій, що виходять за рамки суто медичної практики (клонування, генна інженерія і т.д.).

Екологічна біоетика обґрунтовує цінності і права всіх природних істот, природи в цілому і розглядає людину як рівноправного члена екоспівтовариства. Вона поділяється на етику гуманного ставлення до тварин і етику взаємодії з екосистемами, біогеоценозами, біосферою і т. п.

Виникнення нової форми етики було обумовлено рядом соціокультурних причин, обумовлених процесами розробки та використання сучасних глобальних технологій і пошуками засобів їх обмеження і контролю. До числа таких причин можна віднести:

1. Усвідомлення негативних наслідків використання технологій як реальної загрози виживанню людства (досвід світових воєн і військових конфліктів, аварія на Чорнобильській АЕС, екологічні катастрофи та ін.).

2. Надетнічний, транснаціональний і планетарний характер технологій, неможливість їх контролю окремими державами.

3. Технологізація в особистому та суспільному житті людини, масова інспірація громадських смаків, ідеалів, оцінок і систем цінностей, заснована на деперсоналізації («комп'ютеризація» способу життя, посилення тенденцій споживацтва і накопичення, морального нігілізму і т.д.).

4. Використання технологій для зміни підстав природи людини і життя в цілому (генна інженерія, репродуктивні технології для відтворення людини і тварин, клонування, сільськогосподарські технології).

Все більш інтенсивне і неконтрольоване використання біотехнологій в різних сферах життєдіяльності людини вже викликало відповідні «відповідні» реакції людини.

По-перше, її прагнення зберегти і зміцнити свої справжні людські підстави за допомогою такої системи етичних принципів, яка могла б протистояти перерахованим вище негативним наслідкам науково-технічного прогресу.

По-друге, усвідомлення необхідності трансформації основних парадигм існування і розвитку науки шляхом її «етизації» - включення в якості підстав наукової діяльності людиновимірних смислів і цінностей. Ця особливість - потреба в новій етичній стратифікації науки і розроблюваних нею технологій - реалізується за рахунок відокремлення і виділення нових областей, які використовують спеціальні моральні регулятиви. Наприклад, обговорення на рівні теоретичної можливості технології клонування людини (не кажучи вже про практичне втілення); визначення передбачуваної кількості тварин для використання в експерименті; внесення гена-термінатора в генномодифіковані сорти сільськогосподарських культур - всі ці питання сьогодні не можуть вирішуватися вченими або технологами без урахування і використання існуючих в суспільстві етичних норм.

По-третє, розуміння актуальності зміни змісту і функцій сучасної етики в напрямку підвищення її дієвості, «інструментальності», прагматичності і ефективного впливу на спосіб життя людини.

Описані вище особливості та тенденції глобалізації сучасного світу і відповідні пошуки нової системи етико-духовних орієнтирів і смислів функціонування наукового знання знайшли своє відображення в біоетиці.

Одна з принципових філософсько-методологічних новацій біоетики полягає в прагненні синтезувати світоглядні особливості антропо- і біоцентризму при створенні концепції «небезпечного знання». Сучасне уявлення про те, як боротися з небезпечним знанням, продовжує залишатися досить консервативним, так як відображає сцієнтистської позицію, згідно з якою вихід із ситуації, що склалася полягає в отриманні ще більших знань за рахунок інтернаціоналізації науки. Однак самі по собі знання не можуть бути ні поганими, ні хорошими. Вони стають такими тільки в процесі реалізації практичних цілей, які ставить перед собою людина. А в тому випадку, коли використання результатів наукової практики у вигляді певної технології набуває міжнародного характеру, протистояння цінностей науки і біоетики набуває глобальний вимір. І, таким чином, навіть успішне використання наукових відкриттів може бути небезпечним і виступати як підстава або різновид тотального ризику.

Контрольні питання для самоперевірки

1. Визначте найбільш характерні особливості наукового знання.
2. Які критерії науковості пропонує сучасна філософія науки?
3. Які функції виконує наукове знання?
4. Чим відрізняється знання природничонаукове, технічне і гуманітарне?
5. На якому підґрунті виділяють емпіричне і теоретичне знання? Який зв'язок існує між ними?
6. Які методи і засоби використовуються на емпіричному рівні дослідження? Яка роль приладів в сучасній науці?
7. Охарактеризуйте особливості аксіоматичного методу побудови теорій і межі його ефективного застосування.
8. Охарактеризуйте особливості моделювання як методу наукового дослідження. Які різновиди моделювання типові для сучасної науки?
9. Що таке наукова проблема? Які чинники впливають на її формування?
10. Що таке науковий факт?
11. Яку роль відіграє гіпотеза у науковому пізнанні? Чим вона відрізняється від теорії?
12. Назвіть особливості теорії як форми наукового пізнання. Яка структура сучасних наукових теорій?
13. Що таке метатеоретичний рівень наукового знання? Яку роль він відіграє в пізнанні?
14. Який сенс вкладають в поняття «підґрунтя (засади)» наукового пізнання? Дайте характеристику основних складових засад наукового пізнання – ідеалів і норм, наукової картини світу, філософських засад.

Зміст

Вступ	
Філософські основи наукового пізнання	3
Філософія науки. Її предмет та основні проблеми	4
Структура науки та закономірності її розвитку	10
Історичні етапи філософсько-наукового пізнання світу	13
Сучасна філософія пізнання. Методологічний плюралізм	17
Плюралізм когнітивних практик	26
Методологічні основи науки епохи постмодерну	29
Логіко-гносеологічні проблеми сучасної науки	33
Філософія та методологія історичної науки	38
Фізична картина світу Філософські основи фізики	46
Методологія фізичних досліджень	58
Філософія та методологія математики	67
Філософські основи біології, екології та біоетики	78
Контрольні питання для самоперевірки знань	87
Рекомендована література	89
Короткий словник термінів дисципліни «Філософія науки»	90

Рекомендована література

1. Бабаєв В.М., Пономарьов О.С. Соціальне пізнання: монографія. Х.: ХНУМГ, 2014. - http://www.kpi.kharkov.ua/archive/articles/ponomarev/0_2.pdf
2. Бичко А.К., Бичко І.В. та ін. Філософія Київ: Центр учбової літератури, 2010. - https://www.studmed.ru/bichko-ak-bichko-v-tabachkovskiy-vg-yaroshovets-v-flosofya_b40f9fede48.html
3. Добронравова, І.С., Сидоренко, Л.І. та ін. Філософія науки: підручник. К.: ВПЦ «Київський університет». 2018.
4. Кузь О.М., Чешко В.Ф. Філософія науки: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. - <http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/17865/3/2017%20-%20%D0%9A%D1%83%D0%B7%D1%8C%20%D0%9E%20%D0%9D%2C%20%D0%A7%D0%B5%D1%88%D0%BA%D0%BE%20%D0%92%20%D0%A4.pdf>
5. Лебедев С.А. Курс лекций по философии науки. Учебное пособие. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014.- <http://www.baumanpress.ru/books/490/490.pdf>
6. Ло Джон. После метода: беспорядок и социальная наука. Пер. с англ. М.: Институт Гайдара, 2015.
7. Микешина Л.А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования. Учеб. пособие. – М.: Прогресс-Традиция: МПСИ: Флинта, 2006. - https://platona.net/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/mikeshina_filosofija_nauki/27-1-0-1049
8. Самардак М.М. Філософія науки. Напрями, теми, концепції – Х.: Парапан, 2011. - <http://arhe.com.ua/product/filosofja-nauki-naprjami-temi-konsepс/>
9. Семенюк Е.С. Філософія сучасної науки і техніки : підручник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка. 2017.
10. Кирильчук В.Т., Стежко З.В. та ін. Філософія в короткому викладі. Кропивницький: Вид. 2-е, доп., 2020, - <http://www.samprodav.com/books/sell/100460-filosofii-a-v-korotkomu-vikladiz>
11. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. Днепр: АСТ. 2018.
12. Штанько В.І. Філософія і методологія сучасної науки. Підручник Харків: ХНУРЕ, 2017. - <http://openarchive.nure.ua/handle/document/7072>
13. Andersen H. Scientific Method. The Stanford Encyclopedia of Philosophy 2016. - <http://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/scientific-method>
14. Wagenknecht S. Empirical Philosophy of Science: Introducing Qualitative Methods into Philosophy of Science. Empirical Philosophy of Science. N.-Y.: Springer International Publishing. 2015. Pages 1-10 - <https://www.springer.com/gp/book/9783319185996>

Короткий словник термінів дисципліни

«Філософія науки»

Абстрагування — це відволікання від певних властивостей та відношень об'єкта і одночасно зосередження основної уваги на тих властивостях та відношеннях, які є безпосереднім предметом наукового дослідження.

Агностицизм — філософське вчення, яке стверджує неможливість доведення відповідності між знаннями та реальністю, а тому неможливість побудувати істину всезагальну систему знання.

Детермінізм — філософське вчення про закономірний універсальний взаємозв'язок та взаємообумовленість явищ об'єктивної дійсності, результат узагальнення конкретно-історичних та конкретно-наукових концепцій детермінізму.

Знання — інформація будь-якого роду, яка кодифікована і завдяки цьому її можна ідентифікувати. Залежно від засобів кодифікування свідомістю інформації розрізняють перцептивне та понятійне знання, дискурсне та інтуїтивне, явне і неявне (латентне), емпіричне і теоретичне, наукове і позанаукове та ін.

Епістемологія — філософсько-методологічна дисципліна, в якій досліджується наукове знання, його будова, структура, функціонування і розвиток. Часто ототожнюється з гносеологією, або вченням про пізнання. Однак в неklasичній філософії відзначається тенденція до розрізнення епістемології і гносеології. Якщо гносеологія розгортає свої уявлення навколо опозиції «суб'єкт — об'єкт», то для епістемології базовою є опозиція «об'єкт — знання». Епістемологи виходять не з «гносеологічного суб'єкта», що здійснює пізнання, а, в першу чергу, з об'єктивних структур самого знання. Основні епістемологічні проблеми: Як побудоване знання? Які механізми його об'єктивації і реалізації в науково-теоретичної і практичної діяльності? Які бувають типи знань? Які загальні закони функціонування, зміни та розвитку знань?

Істина — такий зміст знання (даних плотського досвіду, інтуїції, думок, теорій, когнітивних систем), яке тотожне (у певному інтервалі) предмету знання.

Методологія науки — вивчення загальних закономірностей та тенденцій наукового пізнання як особливої діяльності з виробництва наукових знань в їх історичному розвитку і соціокультурному контексті. Систематизована сукупність підходів, способів, методів, прийомів і процедур, що застосовуються

в процесі наукового пізнання та практичної діяльності для досягнення наперед визначеної

Наука — соціальна система, що складається з професійних співтовариств, основною метою яких є отримання, розповсюдження і застосування наукового знання.

Наукова істина — безліч емпіричних і теоретичних затверджень науки, відповідність змісту яких своєму предмету засвідчена науковим співтовариством. Двома основними формами такого посвідчення є: 1) відповідність результатам систематичних, статистично оброблених даних спостереження і експерименту (для емпіричних висловів) та 2) конвенціональне (умовне) покладання на наявність такої тотожності у початкових (як правило, досить простих за змістом) тверджень (аксіом) та виведення з них всіх логічних наслідків (теорем), істинність яких гарантується коректним застосуванням відповідних правил логіки. Остання форма посвідчення істинності наукового знання застосовується в основному для теоретичних висловів

Наукова картина світу — вища форма систематизації наукового знання. Вона має три основні аспекти: онтологічний, гносеологічний та методичний. В онтологічному аспекті — це система наукових знань про світ у цілому та окремі регіони реальності (фізична, біологічна картина світу), про основні об'єкти цієї реальності, їх типи, структуру, відношення, генезис, просторовочасові форми. У гносеологічному аспекті — це система принципів, які визначають напрями та методи наукового пізнання і є формами синтезу наукового знання. Приклади: атомізм, детермінізм, інваріантність у фізиці; цілісність, еволюціонізм у біології. У методологічному аспекті — це стиль наукового мислення, що визначається категоріями (найбільш загальні поняття), парадигмами та науково-дослідними програмами.

Наукова раціональність — мислення, що характеризується логічною і епістемологічною спрямованістю, методологічною систематизацією наукового дискурсу, висуває на передній план доводи розуму і досвіду, підкріплені доказовою аргументацією, і що виражає прагнення очистити пізнавальний акт від емоційно-вольових і ціннісних орієнтацій свідомості.

Наукова раціональність класична — історичний тип раціональності, який передбачає спрямованість свідомості на світ, існуючий незалежно від вченого як суб'єкта пізнання і світоустрою. В самому загальному вигляді світ класичної раціональності — це світ цілісності і єдності, це впевненість в тому, що можливе універсальне пізнання світу (створення єдиної системи, що пояснює світ), виявлення єдиного порядку мінливості світу.

Наукова раціональність некласична — історичний тип раціональності, який передбачає необхідність враховувати зв'язки між знаннями про об'єкт і

характером засобів і операцій діяльності. Експлікація цих зв'язків розглядається в якості умов об'єктивноістинного опису і пояснення світу.

Наукова раціональність постнекласична — історичний тип наукової раціональності, який передбачає необхідність враховувати співвіднесеність одержуваних знань про об'єкт не тільки з особливістю засобів і операцій, але й з ціннісно-цільовими структурами. Причому виявляється зв'язок власне наукових (теоретико-пізнавальних) цілей з позанауковими, соціальними цінностями і цілями (наприклад, екологічною безпекою тощо).

Науковий закон — форма організації наукового знання, що полягає у формулюванні загальних тверджень про властивості й відносини досліджуваної предметної області. Логічною формою наукових законів є наступна: $\forall x(A(x) \rightarrow B(x))$, де $\forall$ - квантор загальності («Всі»), x — певна змінна, областю значення якої є деякий невизначено-кінцевий або нескінченний клас, A, B — імена для позначення деяких властивостей або відносин, $\rightarrow$ — знак імплікації.

Парадигма — це зразок постановки проблеми та шляхів вирішення задач, яких дотримується те чи інше наукове співтовариство щодо дослідження певного явища природи. Наукова парадигма містить у собі набір понять та технічних засобів для спостереження та пояснення явищ. Парадигми виникають лише на стадії розвиненої науки, адже свідчать про певні наукові досягнення, які можуть бути підставою для формування наукової теорії, що буде прийнята співтовариством вчених у якості основи для своїх досліджень. Парадигма дозволяє об'єднати вчених у наукове співтовариство, надати готові визначення основних понять та принципи.

Плагіат — привласнення авторства на чужий твір або на чуже відкриття, винахід чи раціоналізаторську пропозицію, а також використання у своїх працях чужого твору без посилання на автора.

Раціональність — тип мислення (і відповідного йому продукту — раціонального знання); який володіє наступними необхідними властивостями: 1) мовна виразність (дискурсивність); 2) визначеність понять (термінів) і думок (висловів), що складаються з них, їх значення та сенсу; 3) системність (наявність координаційних і субординаційних зв'язків між поняттями і думками, характеризуючих деяку наочну область); 4) обґрунтованість (існування логічних зв'язків) між думками; 5) відвертість для внутрішньої і зовнішньої критики підстав, засобів і результатів мислення; 6) рефлексія (самокерованість процесу мислення); 7) здібність до зміни і удосконалення всіх компонентів мислення, включаючи його продукт.

Системний метод - погляд на предмет наукового вивчення як на деяку систему. Це, з одного боку, «банальне», а з іншого - дуже сильне вимога до предмета. Моделюючи об'єкт як систему, дослідник повинен розкласти його на

певну безліч елементів, а також сформулювати певну безліч відносин між ними. При цьому передбачається, що системна модель об'єкта А здатна пояснити всі його вагові властивості і відносини, а також інтегральне поведінку об'єкта А в цілому, добре узгоджуючи при цьому з емпіричними даними про нього, отриманими шляхом систематичного спостереження і експерименту. Погляд на досліджуваний об'єкт як систему передбачає прийняття допущення про його відносну незалежність від інших об'єктів і самодостатності з погляду його функціонування як цілого по властивим йому внутрішнім законам.

Системно-структурний підхід – напрям методології досліджень, що полягає у вивченні об'єкта як цілісної множини елементів у сукупності відношень і зв'язків між ними, тобто розгляд об'єкта як системи.

Сцієнтизм – позиція, в основі якої лежить уявлення про наукове знання як про найвищу культурну цінність і визначальний фактор орієнтації людини в світі.

Узагальнення — метод збільшення знання шляхом уявного переходу від часткового до загального, якому відповідає й перехід на більш високий щабель абстракції. Узагальнення — одне з найважливіших засобів наукового пізнання, що дозволяє витягати загальні принципи з хаосу, що затемнюють їхніх явищ і в рамках того або іншого поняття ототожнювати безлічі різних речей і явищ.

Філософські засади науки – система філософських ідей і принципів, за допомогою яких обґрунтовуються уявлення наукової картини світу, ідеали і норми науки і які служать однією з умов включення наукових знань в культуру відповідної історичної епохи.

Філософія науки — розділ філософії, переважним предметом якого є цілісне і ціннісне осмислення науки як специфічної області людської діяльності у всіх її іпостасях: когнітивною, інституційною, методологічною, знанієвою, лінгвістичною, комунікаційною і таке інше. Зміст і проблематика філософії науки істотним чином залежить від того або іншого розуміння предмету і завдань філософії (позитивізм, герменевтика, структуралізм, екзистенціалізм і т. ін.).

Філософія техніки – розділ філософії, що зосереджується на дослідженні найбільш загальних закономірностей розвитку техніки, технології, інженерної і технічної діяльності, проектування, їхнього місця в культурі і суспільстві.