

Міністерство освіти і науки України
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку
Факультет бізнесу та соціальних комунікацій
Кафедра психології та педагогіки

Ворніков Віктор Іванович

НАУКОВИЙ ТА ФІЛОСОФСЬКИЙ СВІТОГЛЯД

КУРС ЛЕКЦІЙ

(ПРОГРАМА ТА ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ)

Одеса – 2023

ББК

УДК 1(075)

Рецензенти:

Є. Р. Борінштейн, д.філос.н, проф., зав. кафедри філософії, соціології та соціокультурного менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса.

А. О. Нерубаська, д.філос.н, доцент, МАУП, м. Одеса.

Ворніков В. І. Науковий та філософський світогляд: курс лекцій (Програма та плани семінарських занять). Одеса: ДУІТЗ, 2023. 234 с.

У курсі лекцій розкриваються особливості наукового та філософського світогляду, філософського та наукового пізнання, їхня структура, рівні, методологія і методи дослідження. З філософської точки зору висвітлено проблеми динаміки, історичного розвитку, закономірностей, сучасного стану науки та наукових досліджень. Рекомендовано для аспірантів, а також і для тих, хто вивчає курс «Філософія».

Рекомендовано та ухвалено до друку на засіданні кафедри психології, педагогіки та лінгводидактики Протокол № 3 від 27. 03. 2023 р.

Затверджено методичною радою Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку. Протокол № 2 від 8.02. 2023 р.

© Ворніков В. І., 2023

© ДУІТЗ, 2023

ЗМІСТ

I. Програма курсу «Науковий та філософський світогляд». Тематичний план курсу.

II. Тематика, плани та тексти лекцій і семінарських занять.

Модуль 1. Філософія та світоглядні цінності сучасної науки.

Лекція 1. Поняття світогляду, його структура та основні типи. Наука як особливий тип світогляду.

Лекція 2. Наука, її сутність, функції та специфіка наукового та філософського освоєння світу.

Лекція 3. Становлення та сутність філософії науки, її проблемне поле. Класифікація наук.

Лекція 4. Наука у системі соціальних цінностей. Основні форми буття науки. Етика науки, її вимоги, норми та гуманітарний контроль за розвитком науки.

Лекція 5. Наука в умовах глобалізації.

Модуль 2. Філософсько-методологічні засади пізнання та дослідження в сучасній науці.

Лекція 1. Наукове пізнання, його структура та суб'єктно-об'єктна природа.

Лекція 2. Онтологічна та епістемологічна складові філософських засад науки.

Лекція 3. Філософські основи наукового пізнання та дослідження.

Лекція 4. Філософія та її роль як методології у науковому пізнанні. Методологія та методи наукового пізнання та дослідження.

Лекція 5. Сучасний науковий дискурс. Особливості наукового дослідження у XXI столітті.

III. Питання для повторення.

IV. Теми рефератів, доповідей та письмових робіт.

V. Список термінів.

VI. Список літератури.

№ з/п	Модуль № 1. Філософія та світоглядні цінності сучасної науки	Лекції	Семінари
1	Лекція 1. Поняття світогляду, його структура та основні типи. Наука як особливий тип світогляду	2	2
2	Лекція 2. Наука, її сутність, функції та специфіка наукового та філософського освоєння світу	2	2
3	Лекція 3. Становлення та сутність філософії науки, її проблемне поле. Класифікація наук	2	2
4	Лекція 4. Наука у системі соціальних цінностей. Етика науки, її вимоги, норми та гуманітарний контроль за розвитком науки	2	2
5	Лекція 5. Наука в умовах глобалізації	2	2
	Всього:	10	10
№ з/п	Модуль 2. Філософсько-методологічні засади пізнання та дослідження у сучасній науці	Лекції	Семінари
1	Лекція 1. Наукове пізнання, його структура та суб'єктно-об'єктна природа	2	2
2	Лекція 2. Онтологічна та епістемологічна складові філософських засад науки	2	2
3	Лекція 3. Філософські підстави наукового пізнання та дослідження	2	2
4	Лекція 4. Філософія та її роль як методології у науковому пізнанні. Методологія та методи наукового пізнання та дослідження	2	2
5	Лекція 5. Сучасний науковий дискурс. Особливості наукового дослідження в XXI столітті	2	2
	Всього:	10	10

Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Метою викладання дисципліни «Науковий та філософський світогляд» є формування науково-філософського світогляду, наукової та філософської культури мислення, пізнання навколишнього світу та себе як особистості, знання сутності науки та її ролі у житті суспільства, навичок застосування методологічного інструментарію у своїй науковій діяльності. Засвоєння курсу також сприяє формуванню національної самосвідомості майбутніх фахівців, розвитку їх духовності, методологічної культури, долученню до загальнолюдських гуманістичних цінностей, вихованню громадян своєї держави, які зможуть самостійно мислити, реалістично оцінювати події минулого та сучасного, достойно представляти свою країну на

європейському та світовому інформаційному ринку з потреби фахівців зв'язку, інформаційних технологій, економіки та менеджменту, прагнути брати активну участь у розбудові незалежної держави. Курс лекцій повинен допомогти аспірантам засвоїти величезну наукову та філософську духовно-історичну спадщину людства в цілому і українського народу зокрема, як її невід'ємну частину.

2.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Науковий та філософський світогляд» є поглиблення пізнання загальних засад філософії, логіки, її розвитку та місця у духовному житті суспільства; засвоєння сутності науково-філософського світогляду; дослідження становлення, сутності та розвитку науки у цивілізаційній історії людства; розкрити форми буття науки, її онтологічні та гносеологічні основи; розкрити соціальні виміри наукового пізнання, його структурні елементи та суспільну природу; озброїти методологією наукового пізнання, сучасними науковими методами дослідження складних проблем; обґрунтувати сутність та роль техніки у суспільному розвитку, а також довести соціальну відповідальність вченого за розробку нових видів техніки з урахуванням соціально-екологічних стратегій розвитку людства.

2.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми аспіранти повинні **знати:** сутність світогляду та його різновиди; структуру науки, її функції, проблемне поле досліджень; онтологічні, гносеологічні та аксіологічні основи науки; форми буття науки у суспільстві; сучасну наукову картину світу; структуру наукового пізнання, його основні елементи та суспільну природу; зміст методологічного інструментарію науки, сучасні методологічні новації; емпіричні та теоретичні рівні наукового пізнання; сутність раціональності та її типи у науковому пізнанні; сутність техніки та її ролі у житті суспільства; зміст етапу науки та відповідальність вченого при розробці нових наукових технічних артефактів.

2.4. Вміти: Практично використовувати основні наукові та філософські поняття; визначати тип світогляду, особливо при конструюванні нової техніки; конструктивно використовувати нову методологію наукового пізнання; відділяти наукове та поза наукове знання; урахувати форми буття науки у суспільстві; визначати тип раціональності у технічному знанні; оцінювати нові досягнення у науці з принципів етичності та корисності для суспільства; робити позитивні висновки, приймати соціально-активні рішення.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин (4 кредити): з них – 20 годин лекції та 20 годин – семінарські заняття.

II. ТЕМАТИКА, ПЛАНИ ТА ТЕКСТИ ЛЕКЦІЙ І СЕМІНАРСЬКИХ

ЗАНЯТЬ

(План лекції та семінару збігаються)

Модуль № 1. Філософія та світоглядні цінності сучасної науки.

Лекція № 1. Поняття світогляду, його структура та основні типи.

Наука як особливий тип світогляду

1. Поняття світогляду. Історичні типи світогляду: міфологія, релігія, філософія.
2. Сутність наукового та філософського світогляду.
3. Наука як особливий тип світогляду.

1. Поняття світогляду. Історичні типи світогляду: міфологія, релігія, філософія

Філософія є не тільки відповідною наукою чи навчальною дисципліною, а й загальнотеоретичними засадами та сукупністю принципів будь-якої діяльності, яка, безумовно, залежить від історичного світогляду. В залежності ж від певного світогляду, філософія дає здатність до проблематизації — уміння ставити питання, розглядати парадокси, альтернативи, протиріччя; здатність давати визначення — переходити від семантичного до концептуального аналізу понять; здатність формулювати, впорядковувати, послідовно аналізувати свої думки. Для розуміння значення філософії та її функцій, потрібно розглянути структуру відношення людини до світу в цілому. Можна виділити такі форми освоєння світу людиною: практична діяльність — полягає в безпосередньому перетворенні предметів матеріального світу, внаслідок чого створюється навколишнє середовище, придатне для життя людини, прикладом чого може служити сучасна цивілізація; практично-духовна діяльність — полягає в такому перетворенні дійсності в уявленні людини, внаслідок якого створюється суб'єктивне бачення світу, світу для людини; теоретична діяльність — полягає в такому перетворенні дійсності в уявленні людини, внаслідок якого створюється об'єктивне бачення світу, світу незалежно від людини. Будь-яка діяльність людини, незалежно від форми, є цілеспрямованою. Вона передбачає уявлення про мету, сенс і засоби цієї діяльності.

Людина в кінцевому підсумку завжди діє осмислено, тобто в основі її окремих дій, вчинків, думок лежать загальні, цілісні уявлення, сукупність яких називається світоглядом. **Світогляд** — це система уявлень людини про світ, місце людини у світі, відношення людини до світу та до самої себе. Світогляд містить знання, переконання, цінності, ідеали, організовані в єдину систему, в центрі якої завжди перебувають уявлення людини про себе. За способом розуміння людиною свого місця в світі, виокремлюють основні види світогляду: Міфологічний світогляд — це результат практично-духовної діяльності людини, коли людина не відокремлює себе від речей природного світу, а окрема людина не відокремлює себе від суспільства в цілому. В міфологічному світогляді не існує чіткої межі між мисленням і мовленням, свідомістю і реальністю, предметом і думкою про предмет.

Філософія є теоретичною формою ставлення людини до світу. Порівняно з наукою її особливість полягає в тому, що вона дає змогу об'єктивно, в узагальненій теоретичній формі осмислити світ як світ людини, розглянути місце і становище людини у світі, її смисложиттєві проблеми. Філософський світогляд дає змогу виробити таке бачення світу, яке водночас є і суб'єктивним, і теоретичним, а отже - і досягти людині гармонії з собою, зі своїм баченням світу й самим світом. З цим пов'язані такі особливості філософії, як і те, що вона будучи за формою діяльності наукою, не є наукою за своїми функціями та значенням для людини. У філософії, на відміну від інших наук, не існує єдиних, загальновизнаних теорій. Образно кажучи, філософій є стільки, скільки філософів, проте існує єдиний теоретичний апарат, уявлення про предмет, завдання, функції, які постійні перебувають у процесі становлення і осмислення.

Виконання філософією цих завдань впливає з методологічної функції філософії, яка полягає в тому, що вона **не дає готових відповідей на питання, які постають перед людиною чи окремими науками, а дає зразки форм, способів, прийомів мислення, тобто змогу до самостійного вирішення**

виникаючих проблем та питань у процесі пізнання.

Виходячи із того значення, яке має філософія як наука в житті й діяльності людини, поряд з методологічною можна виділити такі її найважливіші функції: Світоглядну — філософія дає змогу людині осмислити проблеми сенсу людського життя; Аксиологічну — філософія дає змогу людині осмислити природу й значення власних життєвих цінностей.

Предмет філософії та особливості філософського мислення. Заслуга Сократа полягає в тому, що він показав, що предмет філософії вимагає осмислення самого способу його пізнання. Тому філософія вивчає не тільки сутність речей, світу, людини, а сам спосіб їхнього існування. Філософська дисципліна, що вивчає буття в усіх його аспектах, називається Онтологією (від грецького *ontos* — суще і *logos* — вчення). **Предметом філософії є загальні, граничні засади людського мислення, пізнання, буття людини у світі.** Таке розуміння предмета мислення зумовлює особливості філософського мислення, що відмежовують філософію як від буденного, так і від природничо-наукового мислення. Першою особливістю є те, що будь-яке філософське питання охоплює проблематику філософії в цілому. Тому філософію не можна викладати, як інші науки, — від більш простого до більш складного. Другою особливістю є те, що кожне філософське питання охоплює не тільки філософію в цілому, а й підпорядковує цьому питанню й того, хто запитує, тобто філософське мислення вимагає не тільки осмислення своїх власних підвалин та можливостей пізнання, а й зміни того, хто мислить, — зміни світоглядних, життєвих здібностей і самого способу мислення. **Науковим завданням** філософії є виявлення найбільш загальних закономірностей розвитку світу, вираження його в принципах, філософських законах та категоріях, вивчення наявного і минулого, можливого і майбутнього. Якщо простежити історію розвитку різних філософських систем, то не важко помітити, що вся її тематика фактично зосереджена навколо центральної багатопланової проблеми «людина— світ», яка має багато проявів, модифікацій: «суб'єктивне —

об'єктивне», «матеріальне — духовне», «природа — суспільство» тощо. Проблема «людина — світ» виступає як універсальна і може розглядатися як загальна формула, смислова спрямованість, зорієнтованість практично кожної філософської системи.

2. Сутність наукового та філософського світогляду

З виникненням у Європі системи освіти і встановленням відповідної системи наук, філософія набула статусу головної (і тривалий час - єдиної) теоретичної дисципліни, без оволодіння якою вважалось неможливим отримання вищої освіти взагалі. Фактично філософія була всеохоплюючою наукою, вона включала у себе інші науки і поділялась на розділи: Раціональна філософія: Логіка — наука про правильне мислення, яка повинна навчати умінню керувати діями розуму. Моральна філософія — наука про правильні вчинки, яка поділялась на монастику, тобто етику — науку про управління діями окремої людини, економіку — науку про управління господарством, політику — науку про управління державою. Натуральна філософія — наука про природу речей, поділялась на фізику — науку про якісну природу матеріальних речей, математику — науку про кількісну природу матеріальних речей і метафізику — науку про нематеріальні речі.

Основне питання, методи і функції філософії. «Основне питання філософії» — термін походить із теорії «марксизму» (К. Маркс, Ф.Енгельс) як питання про первинність ідеї або матерії. Ставлячи це питання, «діалектичний матеріалізм» вирішує його однозначно на користь первинності матерії. Відповідно, марксизм поділяє всю попередню філософську думку на дві основні течії: матеріалізм та ідеалізм. Основне питання філософії має різне вирішення: матеріалістичне, ідеалістичне, моністичне, дуалістичне, плюралістичне. Слід зазначити, що в межах основного питання філософії по-різному вирішується і питання, що саме слід розуміти під матеріальним, а що під ідеальним. Саме цим пояснюється і те, що існують різні форми матеріалізму (наприклад, вульгарний, споглядальний, метафізичний тощо) та ідеалізму

(об'єктивний, суб'єктивний). По-різному філософи відповідають на питання про можливість пізнання світу. Послідовний матеріалізм доводить, що світ у принципі можна пізнати. Найвищим критерієм і гарантом цього є практика. Об'єктивні ідеалісти зосереджують увагу на пізнанні людської свідомості через пізнання відчуттів, понять тощо. Течія, представники якої заперечують можливість пізнання сутності речей і закономірностей розвитку дійсності, дістала назву агностицизму. Основне питання філософії дає можливість орієнтуватись в історико-філософському процесі, визначати сутність кожної філософської системи. Основне питання філософії наголошує, що всі явища світу умовно поділяються на дві основні сфери — матеріальну і духовну. Вони утворюють єдність, якою характеризується все, що існує в світі. Ці сфери нерозривні, але кожна має свою специфіку і посідає своє місце, відіграє свою роль. Матеріальній сфері належить вирішальна роль лише в кінцевому розумінні, в гносеологічному плані. Коли постає питання про пізнання світу, його сутність, то при цьому не менш важливим є питання про вибір правильного методу пізнання як способу вивчення явищ світу, як набір засобів, прийомів, що роблять пізнання успішним. Кожна наука має свої методи. Філософія озброює всі науки знанням - на засадах найбільш узагальнених методів пізнання та їх результатів: метафізичного й діалектичного (при цьому, діалектику визначають як теорію розвитку, як метод пізнання), і суперечностей та протиріч тут немає. Теорія стає методом тоді, коли вона спрямовується на пояснення практики, на здобуття нового знання, необхідного для теоретичного освоєння світу.

3. Наука як особливий тип світогляду

Науковий світогляд є теоретичною формою ставлення до світу. Світ у ньому об'єктивно розглядається таким, яким він є незалежно від людини, а людина вбачається в ньому тільки частиною світу — природи чи суспільства. Теоретичне ставлення до світу дало змогу людині поставити закони природи собі на службу і створити комфортний світ цивілізації. Проте визначення людини тільки як частини світу дається не тільки в світоглядному, а й у

практичному аспекті діяльності науки, що тісно взаємозв'язані. В цілому очевидно, що наука не спроможна подолати «світоглядну дисгармонію» — досягнути «єдності» людини зі світом. Цю функцію виконують мистецтво, релігія та філософія.

Питання до теми

1. Що таке світогляд як поняття в філософії та науці?
2. Що складає сутність наукового та філософського світогляду?
3. Чому наука є особливим типом світогляду?
4. Структура та основні типи наукового та філософського світогляду.
5. Розкрити уявлення про світоглядну дисгармонію.

Лекція № 2. Наука, її сутність, функції та специфіка наукового та

філософського освоєння світу

1. Наука та її сутність, функції та значення. Передумови виникнення наукового знання.
2. Основні етапи розвитку науки.
3. Особливості наукового та філософського пізнання.

1. Наука та її сутність, функції та значення. Передумови виникнення наукового знання

Наука – це складна багатовимірна цілісна система, яка водночас представляє розмаїтий світ людських знань про природу, соціум та власне про себе. Наукове дослідження є також сферою самореалізації людини. **Наукове знання** розуміється як побудова вірогідних гіпотез, на перше місце виходять нові критерії науковості – узгодженості, переконливості, продуктивності, евристичності гіпотез.

Передумови виникнення наук. Науковому знанню передувало донаукове знання, так зване стихійно-емпіричне, буденне пізнання, яке виникає разом з формуванням людського суспільства і здійснюється людьми в процесі всіх видів їхньої життєдіяльності. Його називають стихійним, оскільки воно не передбачає постановки будь-яких пізнавальних завдань, які б не стосувались безпосередньо потреб практики. Це пізнання, разом з тим, є емпіричним, оскільки воно не йде далі окремих тверджень про різні властивості та окремі відношення предметів повсякденного досвіду. Тут охоплюються певні закономірні взаємозв'язки і взаємозалежності, які яскраво відображені в народній мудрості, у прислів'ях, народних прикметах тощо. Донаукове стихійно-емпіричне пізнання одночасно є і формою практичної діяльності, воно безпосередньо вплетене в неї. Його мета – не пізнання світу, а саме виробництво предметів, яке, зрештою, неможливе без певного знання про предмети та знаряддя праці, способи їхньої зміни, застосування тощо. Характерними рисами донаукового стихійно-емпіричного пізнання є те, що, по-перше, даний рівень пізнання спирається, як правило, не на будь-які теоретично-пізнавальні концепції, а на багаторазове повторення

поколіннями людей однакових операцій з речами та їхніми властивостями, що і дає змогу відібрати такі способи практичної діяльності, які враховують певні об'єктивні властивості цих речей і є достатньо ефективними для одержання необхідних практичних результатів. По-друге, донаукове, стихійно-емпіричне пізнання не має своїх специфічних методів і спеціальних засобів. Засобами цього рівня пізнання є знаряддя праці, які одночасно виконують як виробничі, так і пізнавальні функції. По-третє, результати цього рівня пізнання зазвичай виражаються та закріплюються у виробничому досвіді, у певних рецептурних правилах, які фіксують дії, необхідні для одержання корисного ефекту, забезпечення результативності людської діяльності. По-четверте, донаукове, стихійно-емпіричне пізнання не пов'язане з певним конкретним об'єктом пізнання. Об'єктом тут є ті різноманітні явища, з якими пов'язані люди в процесі своєї життєдіяльності. Зміни в характері життєдіяльності, розширення її сфери призводить до того, що люди стикаються з усе новими і новими явищами дійсності, тому об'єкт цього рівня пізнання є дуже широким і невизначеним.

На відміну від донаукового, стихійно-емпіричного пізнання, наукове пізнання виникає лише на певному етапі історичного розвитку людства. Виникнення його пов'язане із суспільним розподілом праці, з відділенням розумової праці від фізичної і перетворенням розумової праці, духовної діяльності у відносно самостійну сферу.

Разом з тим, є точка зору, що на певному етапі існували форми знання, які можна назвати **протонауковими**, які також мали рецептурний характер, тобто були пов'язані з конкретними практичними завданнями: вимірюванням землі, розрахунками розливів річок, веденням календарів, будівлею різних споруд тощо, але в той самий час вже мали певні ознаки науки. Ці знання характерні для Стародавніх цивілізацій Єгипту, Месопотамії, Індії та ін.

Щодо виникнення саме такого знання, існують різні точки зору з цього приводу. Згідно з однією з них, наукові знання з'явилися близько 2,5 тис. років тому назад в Стародавній Греції. Вони вирізнялись теоретичністю, тобто побудовою логічних, пов'язаних і узгоджених систем. Однак наукові знання

зароджувались у надрах філософії та носили світоглядний характер. Основним мотивом перших учених було бажання зрозуміти висхідні начала і принципи світобудови. Основна мета дослідника – споглядання і його осмислення. У структурі натурфілософії народжувались деякі математичні та природничі поняття. Так, піфагорійська школа заклала теоретичні основи математики. Перша геометрична модель Космосу була розроблена Евдоксом (IV ст. до н. е.). Останнім етапом у побудові гомоцентричної моделі космосу була теорія Арістотеля, згідно з якою Космос складається із кількох сфер, що постійно рухаються і мають спільний із Землею центр. В античності сформувались ідеї атомістики та елементаризму (Левкіпп, Демокріт, Емпедокл, Платон). Арістотеля можна назвати першим філософом науки. Він створив систему знань про світ, проаналізував і класифікував різні види знання, розмежував філософію і метафізику, математику, науки про природу, теоретичне знання про людину. Усе це він відокремив від практичного знання, включивши до нього всі види майстерності, технічні знання, здоровий глузд. **У працях Арістотеля можна знайти уявлення про те, як треба правильно будувати наукові дослідження та їх викладати.** Робота вченого, на його думку, повинна включати чотири основних етапи: виклад історії - питання, що досліджується, з аналізом та критикою точок зору попередніх дослідників; чітка постановка проблеми, яку треба дослідити; висунення власного рішення – гіпотези; обґрунтування цього рішення за допомогою логічних аргументів і емпіричних даних. Ще й сьогодні більшість досліджень будується за цією схемою. Оцінюючи позитивно “Арістотелівську науку”, треба вказати на її певну обмеженість. Перш за все, вона розглядала Космос як обмежений і замкнений, у центрі якого знаходилась Земля. Математика вважалась наукою про ідеальні форми. Античні філософи базувались на досвіді, що давався безпосередньо у відчуттях у природному середовищі.

У Середні віки наукові знання продовжували розвиватись в рамках філософії та античної традиції. Для них також характерні такі риси, як споглядальність, абстрактні теоретичні висновки, принципова відмова від

досвідного пізнання, визнання пріоритету універсального над унікальним. З іншого боку, з'являються нові тенденції, що базуються на експериментальному пізнанні: алхімія, астрологія. **Згідно з іншою точкою зору, наука формується в період зародження і розвитку буржуазних відносин (XVI – XVII ст).** Початок цієї науки заклав М. Коперник, який запропонував геліоцентричну картину світу і нову методологію наукового пізнання. Г. Галілей остаточно зруйнував аристотелівську методологію, розробив і запропонував метод точного експериментального дослідження, в основі якого – математика. Принцип пояснення явищ на основі їх "сутностей" і "якостей", що була характерна для аристотелівської науки був замінений на принцип, згідно з яким усі якісні відмінності зумовлюються кількісними відмінностями в масі, вазі, формі. І ці кількісні характеристики можуть втілюватись у точних математичних закономірностях.

2. Основні етапи розвитку науки

Із історії основних етапів розвитку науки можливо виокремити етапи: **Класична наука** – (XVII – XIX ст.) Домінує лінійний і об'єктивний стиль мислення, бажання пізнати об'єкт сам по собі, безвідносно до умов його пізнання суб'єктом, реальність підпорядкована універсальним законам. Класична раціональність розглядає процеси шляхом причинно-наслідкових зв'язків, сформувалась механістична картина світу, яка набула статусу універсальної наукової онтології. **Некласична наука** (перша половина XX ст), її виникнення пов'язано з розробкою релятивістської та квантової теорії, що дозволяє характеризувати корпускулярні або хвильові властивості мікрооб'єктів, робить акцент на незворотності природних процесів, відкидає об'єктивізм класичної науки, уявлення про реальність, яка не залежить від засобів пізнання і суб'єктивного фактора. **Постнекласична наука** (друга половина XX - початок XXI ст.) базується на принципах нової раціональності – нерівноважності, несталості, становлення, досліджує відкриті, складні системи, здатні до самоорганізації, враховує співвідношення характеру отриманих знань про об'єкт не тільки з особливостями засобів і операцій

діяльності суб'єкта пізнання, а і з її ціннісними і цільовими структурами.

Кожний етап має свою парадигму, свою картину світу, свої фундаментальні ідеї. Класична наука має своєю парадигмою механіку, її картина світу будується на принципі жорсткого лапласівського детермінізму, їй відповідає образ світобудови як годинникового механізму. З некласичною наукою пов'язана парадигма відносності, дискретності, вірогідності, додатковості. Постнекласичній стадії відповідає парадигма становлення і самоорганізації. При цьому зміна класичної науки некласичною, а останньої – постнекласичною не означає, що кожний новий етап повністю заперечує попередній. Навпаки, вони співіснують і тісно взаємодіють, доповнюючи одне одного.

Особливості класичної науки. Завдяки зусиллям провідних вчених і філософів XVII ст. (Декарта, Коперника, Галілея, Ньютона та ін.) сформувалась нова форма пізнання природи – математизоване природознавство, що базується на точному експерименті. У XVII ст. формуються перші об'єднання вчених, такі як Парижська академія наук, Лондонське товариство вчених.

Перша наукова революція відбувалась в епоху Відродження, її зміст визначило геліоцентричне вчення Коперника. Другу наукову революцію пов'язують з іменами Галілея, Кеплера, Ньютона. **Зміст наукового методу Ньютона:** Провести дослід, спостереження, експеримент. Завдяки індукції виділити в чистому вигляді окремі сторони природного процесу і зробити їх такими, що безпосередньо спостерігаються. Зрозуміти, які закономірності, принципи, основні поняття які лежать в основі цих процесів. Здійснити математичне втілення цих принципів, законів, тобто математично сформулювати взаємозв'язки природних процесів. Побудувати цілісну теоретичну систему шляхом дедуктивного розгортання фундаментальних принципів. Використати сили природи і підкорити їх конкретним технічним завданням. **Основний зміст механістичної картини світу, створеної Ньютоном:** Увесь світ, Всесвіт (від атомів до людини), уявлявся як сукупність величезного числа неподільних і незмінних корпускул, які рухаються в абсолютному просторі й часі, взаємопов'язані силами тяжіння, які миттєво

передаються від тіла до тіла через пустоту. Згідно з цим принципом будь-які події наперед чітко визначені законами класичної механіки. Світ складається з речовини, у якій елементарним об'єктом є атом, а всі тіла побудовані із абсолютно твердих, однорідних, незмінних і неділимих корпускул – атомів. Головним поняттям при описуванні механічних процесів були поняття “тіло” і “корпускула”. Рух атомів і тіл уявлялись як переміщення в абсолютному просторі в певному абсолютному часі. Природа розумілась як проста машина, частини якої підпорядковані жорсткій детермінації. Звідси – зворотність часу. Важлива особливість функціонування механічної картини світу як фундаментальної дослідної програми – синтез природничого знання на основі редукції (зведення різноманітних процесів і явищ до механічних).

До особливостей класичної науки віднести можливо наступне: світ явищ, який вивчає наука, розглядається як існуючий реально й у своїх характеристиках не залежить від суб'єкта пізнання; у науковому пізнанні вчений починає з фактів, що існують у природі об'єктивно; світ характеризується незмінними постійними залежностями, які пов'язують факти. Вони виражаються законами різного рівня: емпіричними та теоретичними; емпіричні закони описують об'єкти, що спостерігаються безпосередньо або за допомогою простих приладів; теоретичні закони виводяться шляхом формування теоретичної гіпотези; мета науки — формулювання цих законів, і тому числі мета соціальних наук – відкрити соціальні закони; емпіричні дослідження вільні від ціннісних оцінок і базуються на дослідному спостереженні та експерименті, які передбачають кількісні вимірювання, які здійснюються за допомогою приладів та інструментів; простір і час розглядаються як окремі незалежні субстанції; процеси розуміються як лінійні та підпорядковані механізму рівноваги, причому розбалансована система прагне повернутися до рівноваги; ідея балансу є центральною і в соціальній думці; якщо відомі закони і висхідні умови, то можна визначити якими були чи будуть просторово-часові та кількісні характеристики будь-якого процесу в тому числі соціального.

Формування некласичної науки (кінець XIX — початок XX ст.). Уже в

перші десятиліття XIX ст. були підготовлені умови до руйнування механістичної картини світу. Цьому, перш за все, сприяли три великі відкриття: створення клітинної теорії, відкриття закону збереження і перетворення енергії, розробка Дарвіном еволюційної теорії. Кінець XIX, початок XX ст. століття характеризувались революційними відкриттями в багатьох галузях науки, що призвели до зміни картини світу: відкриття променів Рентгена, радіактивності (Беккерель), електрона (Дж. Томсон), радію (М. і П. Кюрі); створення квантової теорії (Планк), теорії відносності (А. Ейнштейн), квантової механіки (Шредінгер, Гейзенберг, Н. Борн). Фундаментальні зміни в уявленнях про матерію, простір, час, причинність вимагали формування нових філософсько-методологічних підходів. **Вони базувались перш за все на квантово-механічному описуванні реальності. Їх можна сформулювати** таким чином: Нерозривність об'єкта і суб'єкта пізнання, залежність знання від методів і засобів, які використовують для його отримання. Процедура спостереження, свідомість спостерігача разом з вимірювальною процедурою створюють „фізичну реальність” об'єктів. Визнання важливості процедури розуміння та інтерпретації в усіх пізнавальних актах. Поширення ідеї єдності природи та незворотності природних процесів, підвищення ролі цілісного і субстанційного підходів. Формування нового образу детермінізму і його “ядра” — причинності. Визнання існування нового класу теорій – статистичних, які включають вірогідність, невизначеність, неоднозначність. Визначальне значення статистичних закономірностей по відношенню до динамічних. Визнання суперечності як суттєвої характеристики об'єктів природознавства і як принципу їх пізнання. Витіснення метафізичного стилю мислення діалектичним. Зміна уявлення про виникнення наукової теорії. Наукові дослідження у квантовій фізиці виявили обмеженість спрощеного підходу до побудови теорії як простого індуктивного узагальнення досвіду. Теорія може будуватись за рахунок побудови гіпотетичних моделей, які потім ґрунтуються досвідом.

Постнекласична наука як прояв постмодерну. В останній чверті XX

ст. наука вступила в нову фазу свого розвитку – постнекласичну, яка характеризується новими рисами і новою методологією дослідження. Ці риси часто називають постмодерністськими змінами в науці, оскільки постмодернізм, як нова течія в європейській культурі, поставив у центр своєї філософії невизначеність, нелінійність, багатоваріантність і плюралізм. Перш за все, наука звернулася до більш складних об'єктів дослідження, таких як складні системи в їх історичному розвитку (наприклад, Земля як система взаємодії геологічних, біологічних і технічних процесів, Всесвіт, як система взаємодії мікро-макро-і мегасвітів тощо). У зв'язку з цим значно посилилась роль міждисциплінарних комплексних підходів і програм, у яких беруть участь спеціалісти різних галузей знань. Усе це призводить до взаємодії різних методів, норм та ідеалів пізнання. При дослідженні таких складних об'єктів наочність стає умовною, широко використовується історична реконструкція як тип теоретичного знання. У зв'язку з цим у сучасній науці особлива роль відводиться моделюванню. Побудова моделі дозволяє вивчати та аналізувати об'єкти без втручання в навколишній світ. Найбільш перспективним у цьому відношенні є математичне моделювання. Зростаюча математизація наукових теорій, їх рівень абстрактності та складності тісно пов'язані з підсиленням значення ролі філософських методів. Ідеться про все більше значення герменевтики, ціннісного та інформаційного підходів, методу соціально-гуманітарних експертиз, семіотичних методів, кількісних та статистично-ймовірнісних засобів пізнання.

Для сучасної науки характерно формування концепції цілісності (холізму). Як методологічна установка вона орієнтує дослідника на свідоме врахування феномена неподільності світу на множинність елементів. Постнекласична наука відкидає положення класичної науки про чітке розмежування об'єкта і суб'єкта пізнання. Визнається, що людина є невід'ємною частинкою тієї реальності, що пізнається. Неможливо виокремити дослідника від об'єкта дослідження, це лише абстракція, яка не завжди є корисною. Так, згідно з концепцією, яка отримала назву реляційного холізму,

природа і людина виявились тісніше пов'язаними, ніж це будь-коли уявлялось, світ фізично-множинний (фізично-причинний) і ментальний (логічний) складають нерозривну єдність, нескінченно різноманітну і невичерпну в кожному експерименті чи акті пізнання. Таким чином, у постнекласичній науці по-новому поставлена проблема об'єктивності. Об'єктивність наукового знання тепер розглядається як обумовлений особливостями об'єкта (які в повною мірою нам невідомі) характер його відповідної реакції на пізнавальні дії суб'єкта. Визнання суб'єктивності наукового знання ставить проблему відповідальності людини за навколишній світ. Науковець, який пізнає об'єкт, не є стороннім спостерігачем – він учасник світового еволюційного процесу, він – у середині системи, що вивчається. Його знання і безжалісне ставлення до неї можуть стати загрозою людству. **В постнекласичній науці широкого розвитку набуває такий інтегративний напрям дослідження, який отримав назву глобального еволюціонізму.** Він базується на ідеї єдності світобудови і уявлення про універсальність еволюції. Глобальний еволюціонізм охоплює чотири етапи еволюції: космічну, хімічну, біологічну і соціальну і розглядає їх у єдності. Обґрунтуванню глобального еволюціонізму сприяли три найважливіших наукових підходи: теорія нестаціонарного Всесвіту, концепція біосфери і ноосфери, ідеї синергетики. Метою глобального еволюціонізму є не тільки поєднання уявлень про живу, неживу природу, соціальне життя і техніку, а й потреба інтегрувати науково-природниче, соціальне, гуманітарне і технічне знання. Глобальний еволюціонізм претендує на створення нового цілісного знання, яке поєднує наукові, методологічні та філософські основи. Важливим для становлення концепції глобального еволюціонізму стало дослідження механізмів виникнення впорядкованих структур у відкритих нелінійних системах, що призвело до формування нового наукового напрямку і методу міждисциплінарних досліджень – синергетики. **Синергетика** виходить із ідеї єдності та системної організації світу, з наявності загальних законів розвитку всіх матеріальних об'єктів та систем, нелінійності (тобто багатоваріантності та незворотності процесів, які проходять на усіх рівнях

буття), а також положення про тісний взаємозв'язок хаосу і порядку). Як сучасна теорія самоорганізації вона орієнтована на пошук законів еволюції відкритих несталих природних, соціальних чи когнітивних систем (для останніх є кілька альтернативних шляхів розвитку, а хаос може бути креативною засадою і конструктивним механізмом еволюції). Таким чином, для сучасної науки характерний методологічний плюралізм, усвідомлення обмеженості та односторонності будь-якої одної методології, формується багаторівнева концепція методологічної теорії та нові стратегії наукового пошуку.

3. Особливості наукового та філософського пізнання

Особливості наукового пізнання. Наукове пізнання являє собою відносно самостійну, цілеспрямовану пізнавальну діяльність, яка складається із взаємодії таких компонентів: пізнавальної діяльності спеціально підготовлених груп людей, які досягли певного рівня знань, навичок, розуміння, виробили відповідні світоглядні та методологічні установки з приводу своєї професійної діяльності; об'єктів пізнання, які можуть не збігатися безпосередньо з об'єктами виробничої діяльності, а також практики в цілому; предмета пізнання, який детермінується об'єктом пізнання і проявляється в певних логічних формах; особливих методів та засобів пізнання; уже сформованих логічних форм пізнання та мовних засобів; результатів пізнання, що виражаються головним чином у законах, теоріях, наукових гіпотезах; цілей, що спрямовані на досягнення істинного та достовірного, систематизованого знання, здатного пояснити явища, передбачити їхні можливі зміни і бути застосованим практично. Наукове пізнання, таким чином, — це цілеспрямований процес, який розв'язує чітко визначені пізнавальні завдання, що визначаються цілями пізнання. Цілі пізнання, у свою чергу, детермінуються, з одного боку, практичними потребами суспільства, а з іншого — потребами розвитку самого наукового пізнання.

Особливості філософського пізнання. Сучасна філософія науки включає в аналіз знання соціологічні фактори, такі як наукове співтовариство в його

різних формах. За сучасних умов формується особлива галузь філософського знання, етика вченого, до наукового обігу входять поняття “етос науки”, що позначає сукупність сталих, загальноприйнятих у науковому товаристві установок, вимог, ціннісних орієнтирів, моральних імперативів, норм, що зумовлюють діяльність учених.

Основні напрямки філософії XXI століття: Позитивізм і неопозитивізм.

Історія позитивізму має три періоди розвитку. Перший, початковий позитивізм (О. Конт, Г. Спенсер). Програма початкового позитивізму зводилася до таких засад: пізнання необхідно звільнити від усякої філософської інтерпретації; вся традиційна філософія повинна бути скасована і змінена спеціальними науками (кожна наука сама собі філософія); у філософії необхідно прокласти третій шлях, який подолав би суперечність між матеріалізмом та ідеалізмом. Ці та інші положення викладені О. Контом в роботі «Курс позитивної філософії»; Г. Спенсером в роботі «Синтетична філософія». Другий позитивізм, або емпіріокритицизм, виріс з першого. Його відомими представниками були австрійський фізик Е. Мах, німецький філософ Р. Авенаріус, французький математик Ж. Пуанкаре. Вони звернули увагу на факт релятивності (тобто відносності) наукового знання і зробили висновок про те, що наука не дає істинної картини реальності, а надає лише символи, знаки практики. Заперечується об'єктивна реальність наших знань. Філософія зводиться до теорії пізнання, відірваної від світу. Третя форма позитивізму — неопозитивізм, який має два різновиди: логічний позитивізм і семантичний. Предметом філософії, на думку логічних позитивістів, повинна бути логіка науки, логіка мови, логічний аналіз речень, логічний синтаксис мови. Другий різновид неопозитивізму сприяв розвитку семантики. Цей напрям відводить мові головну роль в усіх сферах діяльності. Усі соціальні колізії обумовлені недосконалістю мови й людського спілкування (теорії Б. Рассела, К. Поппера, Л. Вітгенштейна). Сучасний позитивізм як течія — це постпозитивізм в теоріях І. Лакатоша, Т. Куна, П. Фейєрабенда. Він висуває так звану методологію дослідницьких програм, ідеї гуманізації науки, теоретичного плюралізму й історичного

контексту науки.

Філософія життя. Філософія життя, головними представниками якої є Ф. Ніцше, В. Дільтей, А. Бергсон, О. Шпенглер — це філософський напрям, який розглядає все суще як форму прояву життя, як деяку реальність, що не є тотожною ні духу, ні матерії, яку можна досягнути тільки інтуїтивно. Для філософії життя головним є поняття життя. Залежно від того, як розуміти життя, розрізняють варіанти філософії життя: а) життя береться в його біологічно-натуралістичному значенні; як буття живого організму на відміну від штучного. Цьому напрямку властива чітко визначена опозиція «розуму», який розглядається як хвороба; б) другий варіант філософії життя пов'язаний з космологічно-метафізичним тлумаченням життя. Життя тут треба розуміти як деяку космічну життєдайну силу, яка безперервно відтворює себе. Біологічна форма є однією із життєвих форм. Пізнати її можна тільки інтуїтивно, а не розумом.

Філософська антропологія. Філософська антропологія — напрям у філософії, який претендує на теоретичне обґрунтування сучасного знання про людину. Проблема людини була поставлена ще у Староіндійській та Античній філософії, але розв'язання її далеке від завершення. Відправним ідейним пунктом для філософської антропології є філософія життя. Існують дві гілки в сучасній антропології: біологічна (Гелен, Лоренц), функціональна (Зіммель, Кассіер). Біологічний напрям розглядає людину тільки як специфічну тварину. Людина — це біологічно недосконала тварина, не пристосована до існування в сьогоденні, і тому виникає соціальне напруження. Функціональний підхід вважає, що визначити людину через її вроджену здібність — інстинкт, психіку тощо неможливо. Це можна зробити через працю як істинно людську діяльність. Ці підходи не можна розглядати ізольовано, окремо один від одного. Адже немає діяльності, незалежної від певної біологічної організації, а остання завжди відчуває на собі вплив певної форми діяльності.

Герменевтика. Герменевтикою (згідно визначенню В. Дільтея) називають

мистецтво і теорію тлумачення текстів. Тому головна операція в герменевтиці — розуміння. Процес розуміння являє собою комплексну і методологічну проблему, яка досліджується герменевтикою з різних боків: семантичного; логічного; психологічного; гносеологічного; соціологічного; математичної теорії прийняття рішень тощо. На цьому герменевтична інтерпретація не зупиняється, враховується ще намір автора, що передбачає звернення до інтуїтивно-емпіричних і суб'єктивно-психологічних факторів. Герменевтика, можна сказати, вперше виявила співвідношення частини і цілого) в процесі розуміння. Напрямок, мету і методи герменевтичного аналізу слід оцінювати позитивно, бо суб'єктивно-психологічних факторів дуже часто недостатньо для адекватного розуміння змісту того чи іншого тексту, адже один суб'єкт інтерпретації хвибує своєю обмеженістю, тому залучення різних методів для аналізу текстів уможливорює більш повне розуміння їх змісту. Мова оголошується «творчою і виробничою силою», оскільки текст є «об'єктивною самостійністю» стосовно будь-якого суб'єкта, включаючи автора та інтерпретатора. Він (текст) піднімається до рангу герменевтичної автономії.

Структуралізм. Структуралізм як напрям виник у зв'язку з переходом гуманітарних наук від описово-емпіричного до абстрактно-теоретичного методу дослідження: моделювання, формалізації і математизації досягнутих результатів. Суть методу пізнання структуралістів зводиться до такого: виділення певної множини об'єктів (масиву), «корпусу» текстів, у яких можна передбачити наявність єдиної структури, інваріанта; розкладання текстів на елементарні частинки, в яких типові відношення зв'язують однорідні пари елементів; систематизація відносин і побудова абстрактної структури шляхом моделювання; виділення із структури всіх теоретично можливих наслідків і перевірка їх на практиці.

Екзистенціалізм. Екзистенціалізм виник на початку XX ст. в Німеччині, Франції, Італії, набувши великого впливу в усьому світі, особливо серед інтелігенції. Біля джерел цієї філософії був С. К'єркегор, М. О. Бердяєв.

Основною категорією екзистенціалізму є категорія існування, або екзистенція, що ототожнюється з суб'єктивними переживаннями людини, оголошується первинною щодо буття, а буття суспільства вторинним. Дійсність — це внутрішній світ. Екзистенція не може бути пізнана, зрозуміла, пояснена. Вона ірраціональна в людському Я, людина є конкретною і неповторною особистістю. Екзистенціалізм протиставляє людині суспільство як щось чуже, вороже, абсурдне, що руйнує внутрішній світ індивіда, його свободу. Жити як усі — значить втрачати свою індивідуальність, свободу. Звідси пафос нонконформізму, заклик до бунту в деяких екзистенціалістів (Сартр, Камю). Крайній індивідуалізм неминуче призводить до розчарування, до асоціальності. Екзистенціалісти не визнають ніяких загальних принципів моралі, вони вважають, що кожна людина сама вирішує, що треба вважати моральним чи аморальним.

Неотомізм. Головними представниками цього напрямку є Марітен, Жільсон, Бохенський. Неотомізм відроджує і модернізує теїстичне вчення Ф. Аквінського, поєднуючи його з філософськими системами Канта, Шеллінга, Гегеля, Гуссерля, Хайдеггера, Ясперса. Неотомістський реалізм відстоює незалежне від людської свідомості існування природи і суспільства, водночас проголошуючи останні продуктом творчої діяльності Бога та об'єктом його управління.

Фрейдизм та неофрейдизм. Розглядають людину з точки зору психоаналізу, розробленого в основному на біологізаторській основі. основоположниками цього напрямку є З. Фрейд та Е. Фромм (неофрейдизм). Якщо З. Фрейд, визначаючи, що структура психіки особи складається з трьох елементів, визнавав існування специфічної психічної енергії, передусім енергію сексуальних потягів (лібідо), яка виливається в неврози, сні, комплекси, соціальні конфлікти, коли відсутня реалізація цих потягів, то Е. Фромм аналізує факт соціальної напруженості через інші, більш широкі причини, ніж сексуальні.

Питання до теми

1. Що таке наука?
2. Які основні характеристики класичної науки та протонауки?
3. Які риси притаманні некласичній науці?
4. Які особливості постнекласичної науки?
5. Специфіка наукового та філософського освоєння світу.

**Лекція №3. Становлення і сутність філософії науки, її проблемне поле.
Класифікація наук**

1. Історичні коріння взаємозв'язку філософії і науки.
2. Становлення та сутність філософії науки, її проблемне поле.
3. Наука як предмет філософського осмислення.

1. Історичні коріння взаємозв'язку філософії і науки

Філософія і наука – два раціональні теоретичні способи освоєння дійсності. І це їх об'єднує. Однак форми освоєння дійсності у філософії та науці різні. Філософія носить духовно-практичний і світоглядний характер. Філософія – це раціональний світогляд, система загальних теоретичних поглядів на світ у цілому, місце людини в ньому, з'ясування форм ставлення людини до світу і людини до людини. Філософія – це форма пізнання всезагальних основ буття, її важливими рисами є універсалізм і субстанціоналізм. **Існують різні погляди на взаємовідношення науки і філософії:** **Трансценденталістська концепція:** суть цієї концепції у висловлюваннях «Філософія – наука наук або філософія – цариця наук», що підкреслює пріоритет філософії над конкретними науками. Ця концепція домінувала в європейській культурі з античності до середини ХІХ ст. Антиінтеракціоністська концепція – декларує дуалізм у взаємовідношеннях між філософією і наукою, їх абсолютну рівність і самодостатність, відсутність внутрішнього взаємозв'язку і взаємовпливу між ними в процесі розвитку і функціонування. Відповідно до цього – філософія ціннісне, духовно-практичне знання, яке носить суб'єктивний характер, в її основі досвід індивідуального людського існування. Філософія і наука розвиваються паралельно. **Позитивістська концепція:** її лозунг, що «Наука сама собі філософія». На думку О. Конта, на етапі позитивного розвитку наука є домінуючою формою теоретичного пізнання, і задача вчених не допускати споглядальні спекуляції в науку. Наука більше не потребує філософії у старому її вигляді, тому треба відмовитись від метафізики. Однак на місце старої метафізики, на думку Конта, повинна прийти нова філософія (філософія науки), яка буде займатись розробкою загальнонаукових методів, створювати систему наукових знань, яка

буде орієнтуватись на зразки природничого знання. У процесі розвитку позитивізму на роль нової філософії претендували різні теорії-системи, зокрема О. Конта, О. Спенсера, Дж. Ст. Милля, Є. Маха, Р. Карнапа, Л. Вітгенштейна, К. Поппера. **Діалектична концепція:** визнає необхідний і суттєвий зв'язок філософії та науки. Філософія пізнає загальні зв'язки, наука одиничні конкретні їх прояви. Філософські основи є першою ланкою, що пов'язує філософське і науково-конкретне знання.

Позитивіські концепції: Філософія науки як напрям сучасної західної філософії та як відносно автономна галузь філософського дослідження почала формуватись у середині XIX ст., коли наука почала перетворюватись на сферу професійної діяльності багатьох людей, наукових інститутів, центрів. У цей час з'являються роботи, які спеціально присвячені логіці науки, її історії, ролі у суспільстві. Формуються філософські течії перший позитивізм (О.Конт, Г.Спенсер) і другий позитивізм (Мах, Авенаріус), що претендували на досягнення позитивного знання і належали до сцієнтистського напрямку. **Основні ідеї першого позитивізму можна звести до таких тверджень:** усе наше знання потребує процедури перевірки за допомогою досвіду і кожна наука сама собі є філософією (О. Конт); справжня наука не виходить за сферу фактів; немає меж науковому пізнанню, наука всемогутня; наукою про суспільство є соціологія; розвиток науки, техніки, а також соціології є запорукою суспільного прогресу. Таким чином, позитивізм проголосив себе позитивною філософією, що не визнає абстрактних, загальних положень, а опирається тільки на конкретні емпіричні твердження, які можна перевірити на практиці. Від філософії, яка прагне глобально пояснити світ, треба відмовитись. У той самий час її треба перетворити на одну з емпіричних наук, що займеться розробкою методів наукового пізнання, за допомогою яких окремі науки окремі науки будуть розв'язувати свої завдання.

«Махізм» (вчення Е. Маха) є особливою формою позитивізму. Основні ідеї махізму: в основі філософії повинен лежати критичний досвід; емпіріокритицизм виступає із суб'єктивно-ідеалістичних позицій: усі предмети,

явища навколишнього світу постають перед людиною у вигляді “комплексу відчуттів”; вивчення навколишнього світу можливе тільки як дослідження людських відчуттів через досвід, тобто на практиці; філософія повинна стати достовірною наукою про відчуття людини, перекласти абстрактні наукові поняття на мову відчуттів.

Неопозитивізм. На початку XX ст. у зв'язку із значними відкриттями у фізиці (теорія відносності, квантова механіка), у біології (генетичні теорії), в інших науках інтерес до проблем науки значно зріс. **Формується новий напрям позитивізму — неопозитивізм**, що став претендувати на аналіз і вирішення актуальних філософсько-методологічних проблем, висунутих розвитком сучасної науки. Представники: члени «Віденського гуртка» (М. Шлік, Р. Карнап, О. Нейрат, Г. Рейхенбах), львівсько-варшавська школа (П. Тарський, Я. Лукасевич), Б. Расел, Л. Вітгенштейн). **Основні ідеї неопозитивізму:** філософія повинна мати справу насамперед з логічним аналізом мови науки — головним засобом, завдяки якому людина позитивно (достовірно) сприймає навколишній світ; логічний аналіз мови — це аналіз тексту, знаків, понять, зв'язків внутрішньознакових систем, семантики (змісту) знаків (у цьому неопозитивізм близький до герменевтики); основний принцип неопозитивізму — принцип верифікації — порівняння положень науки з досвідом. Положення становить інтерес для науки лише тоді, коли його можна перевірити за допомогою фактів; більшість понять колишньої філософії (буття, свідомість, ідея, Бог) потрібно виключити, тому що вони не підлягають верифікації та є проблемами, які не мають наукового розв'язання; іншою важливою метою неопозитивізму (крім логічного аналізу мови науки) є звільнення філософії від метафізичних ((які не мають достовірного наукового розв'язання) проблем. **Головне, що об'єднувало представників неопозитивізму** — це те, що вони вбачали основне завдання філософії в діяльності з аналізу мовних форм знання. Тому предметом неопозитивістської філософії стала мова науки як спосіб вираження знання, а також діяльність з аналізу цього знання та можливостей його втілення в мові. **Основним методом**

перевірки наукових знань проголошувалась верифікація, досить непроста процедура переведення понятійних тверджень на мову фактів за допомогою спостереження, вимірювання, експерименту. **Позитивне значення неопозитивізму:** критика споглядальної філософії; розробка теоретико-методологічних проблем; прагнення залучити філософію до загальних процесів розвитку конкретних наук; очищення філософії від складних абстракцій і понять. **Обмеженість неопозитивізму:** звуження кола філософських проблем, зведення філософії до аналізу мови науки; абсолютизація формальної логіки й мови в пізнанні; перебільшення ролі верифікації.

Постпозитивізм. У другій половині – кінці XX ст. сформувався новий варіант позитивізму — **постпозитивізм**. Основні його ідеї були викладені в роботах К. Поппера, Т. Куна, І. Лакатоса, П. Фейєрабенда, Ст. Тулміна. **Основні проблеми постпозитивізму:** звернення до історії науки, вивчення динаміки розвитку наукового знання, його суперечностей; аналіз соціокультурних факторів виникнення і розвитку науки; **розгляд філософії як одного із важливих факторів наукового дослідження;** аналіз механізмів розвитку наукового знання; висунення принципу фальсифікації замість верифікації. Його засновник К. Поппер (1902-1994) визнавав провідну роль у пізнанні теоретичних утворень – гіпотез, теорій, а не фактів, емпіричних даних. Згідно з його поглядами, досвід (сфера фактів) не творить, а лише контролює, відбраковує теорії. Людина починає пізнання, маючи певні упередження (гіпотези, ідеї), які при зіткненні з фактами заперечуються або вдосконалюються. Ця можливість заперечення (фальсифікації) є принциповою відмінністю наукового знання від ненаукового. На його думку верифікацію можна здійснювати за будь-якої теорії, зокрема для філософської (можна підібрати факти, що свідчать на її користь). Відмінність наукової теорії від інших типів знання полягає в тому, що вона формулюється так, що зберігається можливість її фальсифікації. Принцип фальсифікації – це певна установка на критичний аналіз змісту наукового знання; необхідність постійного критичного перегляду всіх його досягнень; погляд на науку як безперервний динамічний

процес. Принцип фальсифікації у К. Поппера є ядром методології науки. При формуванні цього принципу Поппер виходив з того, що всі наші знання вірогідні, висуваючи гіпотезу, створюючи теорії, формулюючи закони люди ніколи не можуть з упевненістю сказати, що вони істинні. Однак, якщо ми не можемо встановити істинність знань, то ми все ж можемо з'ясувати їх хибність. Таким чином, виявляючи оману, ми можемо наближатись до істини. К. Поппер стверджував, що істинним можна вважати таке висловлювання, яке не заперечене досвідом. Якщо знайдені умови, за яких будь-які базисні положення хибні, ця теорія спростована. Якщо ж досвід не спростування відсутнє, то вона може вважатись істиною, або виправданою. В подальшому К. Поппер відходить від принципу фальсифікації та приходить до принципу правдоподібності. При методологічному описуванні наукового знання, згідно з Поппером, поняття істини може бути замінене на «наближення до істини», тобто поняттям «ступеня правдоподібності».

Філософія науки, У 60-ті роки ХХ ст. сформувалась історична школа **філософії науки**, представники якої Томас Кун, Імре Лакатос, Пауль Файєрабенд зосередили увагу на дослідженні ролі соціальних факторів у розвитку науки. Так, Т. Кун за допомогою поняття парадигма як дисциплінарної матриці, що дає змогу класифікувати стадії історії науки, ініціював осмислення науки та філософської теорії як сукупності знань, методів, цінностей, які поділяє певне коло членів наукової спільноти. Кун виходив з того, що наука є соціальним інститутом, а головним суб'єктом пізнавальної діяльності є наукове товариство. Таку науку він назвав “нормальною”, а в історії науки виділив такі стадії: допарадигмальна, нормальна та екстроординарна. Інший представник історичної школи Імре Лакатос запропонував концепцію “дослідних програм”. Історія розвитку науки — це історія боротьби і зміни дослідних програм, що конкурують між собою. П. Фейєрабенд виступав проти універсальних принципів і норм у науці та став автором “анархічної епістемології”. На його думку, розвиток науки є ірраціональним, а наука нічим не відрізняється від міфу і релігії. Отже, треба звільнити суспільство від диктату науки. Усі форми

пізнання мають однакове право на існування. **Таким чином, позитивістські напрями, досліджуючи широке коло методологічних проблем науки,** сприяли розвитку філософії науки, довели тісний взаємозв'язок філософії та науки. Разом з тим, оцінка сучасної філософії науки дозволяє дійти висновку, що в епістемології переплітаються різноманітні концепції та підходи. Причому інколи вони заперечують одна одну, наприклад, програма уніфікації науки Віденського товариства і концепція особистісного знання М. Полані, чи концепція зростання наукового знання, що базується на еволюціоністській методології та методологічний анархізм П. Фейєрабенда, коли “дозволено все”.

Неокантіанство: концепції методів наукового пізнання.

Неокантіанство — філософський ідеалістичний напрям, що виник у другій половині XIX століття в Німеччині під гаслом “Назад до Канта”. Його мета оновити і доповнити філософію Канта новими даними, особливо в галузі природничих наук. **Основні ідеї неокантіанства:** пізнання є справою конкретних “позитивних наук”; філософія “як метафізика” не потрібна; філософія повинна займатися методологічними проблемами, бути логікою науки, досліджувати сам процес наукового пізнання; основою наукового пізнання є конструктивна діяльність розуму. У рамках неокантіанства сформувались дві наукові школи: марбургська школа (Коген, Наторп, Кассирер) і баденська школа (Вандельбанд, Ріккерт). Марбургська школа особливу увагу приділяла вивченню логічних основ філософії Канта, відстоюючи первинність “теоретичного” розуму над “практичним”. У центр уваги висувались проблеми інтерпретації явищ культури (моралі, права, релігії, науки). При цьому марбургська школа розглядала математику як зразок для соціально-гуманітарного знання. На відміну від марбургської школи баденська школа основну увагу приділяла психологічному тлумаченню філософії І. Канта, стверджуючи пріоритет “практичного” розуму та обґрунтовуючи трансцендентальну природу цінностей. У центрі досліджень — аксіологічна, культурологічна, атропологічна проблематика.

Прагматизм. Методологічні концепції прагматизму. Прагматизм —

філософська течія, що виникла в кінці XIX ст/ і отримала найбільше поширення в Америці. Як позитивізм і неокантіанство, прагматизм стверджував, що філософія повинна відмовитись від вирішення світоглядних питань і зосередитись на життєвих проблемах, які постають перед людиною в реальному житті, та бути загальним методом вирішення цих проблем. Філософія прагматизму належить до суб'єктивістського напрямку. Вона не робить об'єктом свого вивчення науку. Головна мета філософії знайти шлях, що веде до успіху. Так, Ч. С. Пірс — основоположник американського прагматизму, засновник семіотики, вважав, що значення ідей і понять залежить від їхньої корисності: істинним є те, що корисне. На місце діалектичної логіки Пірс поставив семіотичну логіку — логіку знаків або знакову логіку. Представник радикального емпіризму, американський філософ і психолог У. Джемс, визнає виняткове значення досвіду, фактів, заперечує значення абстрактного, абсолютного начала. За У. Джемсом, істинність знання визначається тим, наскільки воно корисне для наших вчинків. У. Джемс абсолютизує успіх, перетворюючи його не тільки на єдиний критерій істинності, але й на самий зміст поняття істини. **Найбільший вплив на духовне життя здійснив представник прагматизму Джон Дьюї. Його вчення отримало назву інструменталізму.** У центрі його філософії людина з усіма її проблемами. Головна проблема сучасності, на думку Дж. Дьюї, установити правдиві відношення між досягненнями науки і людськими цінностями. Він запропонував метод, який назвав «інструментальним», який на основі інтелекту повинен забезпечити розв'язання проблемної ситуації. Для перетворення проблемної ситуації на вирішену необхідно дізнатись про об'єктивні властивості явищ, які складають ситуацію, і закони, за якими вони змінюються. Істину інструменталізм Дж. Дьюї визначає як корисність або працездатність ідеї. Тобто істинні ті концепції, ідеї та еорії, що є результативно-вигідними, плідно працюють у життєво важливих обставинах, ведуть до досягнення прагматичних цілей. **До відомих американських позитивістів належить Річард Рорті.** Його філософія в основному є

критичною. Його критика спрямована проти визнання філософії теоретичною основою і ядром сучасної культури. На його думку, філософія не може виконувати цю роль. Рорті критикує теоретико-пізнавальну традицію, яка допускає, що пізнанню завжди передують незалежна від людської свідомості реальність, точним і адекватним відображення якої і є філософія. На його ж думку, пізнання не відображає реальність, а тільки взаємодіє з нею на манер інструмента з матеріалом, який оброблюється. Розуміння означає «отримання користі» та вміння тримати ситуацію під контролем і використовувати її з користю. Якщо ідея контекстуально умісна і працює в даній ситуації – вона істина. Кореспондентську теорію істини (як таку, що відповідає реальності), пропонує замінити на поспозитивістську концепцію узгодженості (когерентності) як відповідності твердження принципам і вимогам тієї чи іншої мовної гри, яка діє у тому чи іншому конкретно-історичному співтоваристві індивідів. Кожний культурний феномен (мова в першу чергу) він розглядає як явище часу і випадку. Тобто як результат випадкового збігу обставин, обумовлених історико-культурною динамікою. У результаті історія виглядає як невпорядкований стихійний потік. Історія, на його думку, не має ніякої ідеї або мети, вона твориться людьми, а не Богом чи світовим розумом. Кожне покоління має свої цінності, творить свою мову і культуру. Демократичне суспільство повинно забезпечити діалог культур. Мета філософії, на думку Рорті, «бути посередником у спілкуванні людей», тобто філософія стає герменевтикою, яка звільняється від епістемологічних пут.

Феноменологія. Проблеми пізнання у контексті феноменології. Феноменологія буквально означає вчення про феномени. Феномен — це філософське поняття, яке означає: а) явище, що досягається в чуттєвому досвіді; б) об'єкт чуттєвого споглядання на відміну від його сутності. Засновник феноменології **Е. Гуссерль** запропонував новий - «Феноменологічний» метод, який, на його думку, і становить фундамент науки. Е. Гуссерль уважав, що світ повсякденного життя є основою пізнання. Починати його вивчення треба з дослідження свідомості, тому що реальність доступна людям через їх

свідомість. Важлива не сама реальність, а те, як вона сприймається та осмислюється людиною. Тому свідомість повинна вивчатись як основний предмет філософії. Головною характеристикою свідомості є постійна спрямованість на предмети. Людина наївно вважає, що вона пізнає об'єктивну дійсність, але, насправді, це “олюднені об'єкти”, тобто дані у свідомості. Саме їх ми і пізнаємо як вторинні утворення “життєвого світу”. Завдання феноменології показати як з'явилися вторинні утворення життєвого світу.

Щоб зрозуміти генезис понять, треба здійснити редукцію свідомості, тобто перейти від розгляду конкретних предметів до аналізу їх сутності. Для цього треба застосувати принцип “Епохе” — такої мисленнєвої операції, коли увага вченого спрямована не на предмет, а на те, як відображаються вказані предмети у нашій свідомості. Сам предмет немовби залишається осторонь, а на перший план виходить стан свідомості. Сфера, де усвідомлюється предмет, — “чиста свідомість”, тобто очищена від догм, схем та стереотипів мислення. “Чиста свідомість”, звільнена від усіх людських настанов, до-досвідна, стає доступною розумінню за допомогою редукції (зведенню) — розумової операції, яка дає змогу спочатку перейти від розгляду предметів до осмислення їх чистої сутності способом “Епохе”, а потім перейти до досягнення основи всього існуючого — “абсолютного Я”. Феноменологія стверджує, що свідомість у чистому вигляді — це “абсолютне Я” (яка одночасно є джерелом потоку свідомості людини), конструює світ, вкладаючи в нього зміст. Всі види реальності, з якими має справу людина, пояснюються з актів свідомості. Об'єктивної реальності, що немовби існує поза і незалежно від свідомості, просто не існує. А свідомість пояснюється із себе самої, проявляє себе як феномен.

Герменевтика. Герменевтика як філософська течія останньої третини ХХ ст., у центрі якої проблеми розуміння та інтерпретації текстів, розкриття змісту, суттєво вплинула на розвиток методології не тільки гуманітарних, але й природничих наук. Основу герменевтики заклав німецький філософ Ф. Шлейєрмахер. Найбільш відомими представниками філософської герменевтики

стали В. Дільтей, Х.-Г. Гадамер, П. Рікьор. Головна герменевтична задача — розуміння тексту, яке базується на інтерпретації, що є процесом проникнення в глибину змістовної структури тексту. Для Х.-Г. Гадамера текст перетворюється ніби-то на остаточну об'єктивну реальність. Він стає об'єктивно самостійним по відношенню як до автора, так і до середовища його епохи. Задача герменевтичного дослідження не у виявленні задуманих у свій час підтекстів, а у виявленні різних можливих інтерпретацій. Звідси — тези: про принципову відкритість інтерпретації, яка, згідно з Х.-Г. Гадамером, ніколи не може бути завершеною; а також нерозривність розуміння тексту від саморозуміння інтепретатора. Сутністю мови він оголошує гру, у грі він убачає також сутність пізнання і розуміння історії. Спрямовує пізнання людини, формує її досвід, на думку Гадамера, мова. Буття є мова, тільки у мові відкривається істина буття. Гадамер абсолютизує мову. Згідно з його точкою зору, тільки мова і те, що в ній втілено, утворює світ, у якому ми живемо. **Він також стверджує, що сутністю мови є гра. У грі він також убачає основу пізнання і розуміння історії.** У зв'язку з цим виникає ідея (Х.-Г. Гадамер) герменевтичного кола як центрального методологічного принципу: для розуміння цілого треба зрозуміти окремі частини, але для розуміння окремих частин уже треба мати уявлення про зміст цілого. З точки зору герменевтики треба розімкнути це коло та увійти в нього. Мета розуміння, щоб перенести змістовний зв'язок з іншого світу (історичного, особистісного) у свій власний. У філософії науки герменевтичне коло розробляється як взаємозалежність теорії та факту: факти з яких будується теорія, завжди концептуально навантажені, їх відбір та інтерпретація обумовлені тією ж самою теорією, яку вони повинні обґрунтувати.

2. Становлення і сутність філософії науки, її проблемне поле

Філософія науки. Кардинально змінюється стратегія наукового пошуку. Наукове знання набуває вигляду безперервного потоку іновацій. Ядром сучасної філософії науки стає аналіз процесу наукового дослідження, який в умовах постнекласичної науки набуває проблемно-орієнтованого характеру. Крім того, сучасна філософія науки визнає ідею багатоваріантності описувань і

пояснень, наполягаючи лише на ясності та прозорості висхідних принципів і посилянй, послідовності та аргументованості наукового пошуку. Ідея істини замінюється ідеєю правдоподібності гіпотез і теоретичних контрукцій. Наукове знання розуміється як побудова вірогідних гіпотез, на перше місце виходять нові критерії науковості – узгодженості, переконливості, продуктивності, евристичності гіпотез. **Філософія науки** по-новому розуміє статус наукового знання: воно є тільки наближенням до істини, тому в ньому є значна доля омани. Все більше значення набуває сценарне мислення, що передбачає багатоваріантність шляхів еволюції та нелінійної динаміки складних систем. Прогноз майбутнього стану системи стає вірогідним.

Класичне розуміння філософії науки ґрунтується на традиції позитивізму та напрямках і концепціях, що з неї виростають, часто-густо виходячи за її межі. Крім цього, до напрямів, предметом яких є вирішення теоретичних і методологічних проблем науки, дослідники відносять також неокантіанство (Фрайбурзька школа), прагматизм, конвенціоналізм, конструктивізм й інші концептуальні та методологічні програми. Ретроспективний погляд на філософію науки дозволяє означити її вихідний момент у ХІХ ст. на ґрунті методологічної програми, що була обґрунтована О. Контом та на основі якої планувалося чітко визначення науковості знання, на відміну від метафізики. Наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. розгорнулася наукова революція. Вона породила потребу перспективних методологічних програм. Позитивістська програма у філософії науки була відроджена школою емпіріокритиків, засновниками якої були Е. Мах та Р. Авенаріус. Подальша доля позитивістських намірів у філософії науки виявилася в наступності та трансформаціях вихідних задумів, у дослідженнях Віденського кола (неопозитивізм) – М. Шліка, О. Нейрата, Р. Карнапа, Г. Рейхенбаха та інших, концепціях Б. Рассела, який вирішував проблему засад математики, та Л. Вітгенштайна, викладених у «Логіко-філософському трактаті». Згодом філософія науки вийшла далеко за межі позитивізму, що надано у критичному раціоналізмі К. Поппера, історизизмі Т. Куна, І. Лакатоса, у науковому реалізмі

С. Кріпке, Г. Патнема та в інших сучасних позиціях. За межами позитивістських побудов філософії науки залишаються феноменологічний образ науки, оцінки науки з позицій філософії екзистенціалізму, постмодерністський образ науки. Крім того, впродовж XX ст. сформувалися такі гілки філософії науки, як філософія економіки, філософія екології, філософія біології, філософія географії тощо, не кажучи вже про потужну та сформовану раніше філософію математики. Ці галузі досліджують проблеми, що є теоретичними, фундаментальними для відповідних наук, але, водночас, мають відчутну філософську складову, можуть використовувати методологічний інструментарій філософії.

Концепції, які являють зазначені галузі філософії науки, ґрунтуються на різних концептуальних засадах і методологічних традиціях. Зокрема, у філософії математики, фізики проблеми розглядають у руслі аналітичної філософії, логіцизму, конвенціоналізму, конструктивізму. У філософії геології, географії, біології використовують голізм (цілісний підхід), системний підхід, структурний аналіз, еволюціонізм. У кінці XX ст. – на початку XXI ст. окреслилися нові тенденції рефлексування над наукою. Йдеться про постнекласичний погляд на науку. Він ґрунтується на нелінійному мисленні та на методології синергетики, що дозволяють представити сучасну науку як складну багатовимірну систему. Специфіку її процесу пізнання пов'язують з об'єктами дослідження – складними самоорганізованими системами, методологіями дослідження, залученням аксіологічних принципів у процес дослідження. Сформувалася постнекласична методологія, що виявляє потужні методологічні можливості щодо дослідницьких ситуацій у сучасній науці – полідисциплінарних, міждисциплінарних і трансдисциплінарних. Отже, сфера постнекласики цілком може бути визнана гілкою сучасної філософії науки. Оскільки науку в сучасній філософії науки розглядають як складну багатовимірну систему, то її теоретична реконструкція передбачає комплексний підхід. Він дозволяє досліджувати науку як смислові вектори за такими напрямками: Наука – система знань. Наука – дослідницька діяльність.

Наука – соціальний інститут. Наука – цивілізаційний і культурний феномен. Наука як система знань.

Наука є системою об'єктивних знань про світ і, відповідно, діяльністю, що спрямована на їх нарощування. Філософська рефлексія дозволяє розкрити специфіку наукового пізнання на основі співставлення його з не-науковим та позанауковим: буденним, міфологічним, естетичним тощо. Як галузь людського пізнання світу, наука має свій предмет, тобто закони, що вона відкриває, та методи, тобто правила, засоби дій дослідника. Вивчаючи, як здійснюється наукове пізнання, як обираються методи, якими є пізнавальні можливості методів наукового пізнання та їхні межі, філософія формує таку галузь, як методологія наукового пізнання. Серед важливих методологічних аспектів науки слід виокремити дослідження структури наукового знання; можливостей і взаємодії емпіричного та теоретичного рівнів наукового пізнання; засад таких форм знання як факт, гіпотеза, теорія. Як самостійна сфера пізнання наука означилася за Нового часу (приблизно з XVII ст.) виокремленням природничих наук із натурфілософії на основі диференціації знання у відповідь на соціопрактичні потреби. Сформувалися власні предмети та методи наук. Якщо слідувати плину історичного часу, то першою з натурфілософії виокремилася механіка, потім інші фізичні науки. Незабаром – хімія, біологія, геологія, географія. Згодом – гуманітарні науки. У XX ст. – технічні науки. Процес розподілу – диференціації – знання доповнювався зворотним процесом – інтеграцією наукового знання. На межі двох або кількох наук виникли синтетичні галузі: біохімія, біофізика тощо. **Сучасна наука – система об'єктивних знань**, що охоплює: математику і математичні науки, природничі науки, суспільно-історичні науки, гуманітарні науки, технічні науки (якщо кваліфікувати науки за принципом визначення предметів наук).

Міждисциплінарність і трансдисциплінарність в науці. Таке класифікування є дисциплінарно організованою наукою. Воно здійснене в традиції класичної науки, яка досить чітко окреслювала межі наукових дисциплін. Процес бурхливої інтеграції наук, що прогресував із другої

половини ХХ ст., призвів до пересічення, взаємопроникнення природничих і технічних наук, гуманітарних та природничих наук тощо. На початку ХХІ ст. процес інтеграції наук стає ще складнішим. Виникли такі міждисциплінарні та трансдисциплінарні галузі науки, як гена інженерія, фізика живого, синергетика, когнітивістика тощо. Вони здатні розв'язувати пізнавальні завдання нового рівня, досліджувати складні самоорганізовані системи, охоплюючи біосферу, людину, суспільство. Ситуація міждисциплінарності полягає в тому, що на межі двох або кількох наукових дисциплін виникає нова галузь. Відповідно, говорять про міждисциплінарні науки – біогеографію, інженерну психологію тощо. Міждисциплінарні науки – це галузі знання, у яких використовують поняття, концепції та методи, що напрацьовані в різних дисциплінах і синтезуються в новій науці для розв'язання їх завдань. Тісне переплетення різних сфер науки та соціальних практик породжує явище трансдисциплінарності. Трансдисциплінарність у сучасних дослідженнях існує щонайменше у двох вимірах. По-перше, у тому, що позанаукові знання використовують для підтримки або експертизи науково-технічних проєктів. Йдеться про політичну мотивацію, рекламу у ЗМІ, етичну експертизу – наприклад, для новітніх біомедичних технологій. По-друге, у тому, що поняттєвий і методологічний апарат однієї галузі знання використовується в багатьох або в усіх галузях науки й інженерно-технічній діяльності. Зокрема, мову математики, її поняттєвий апарат використовують у дуже багатьох галузях, або мову та принципи синергетики, які характеризують новий стиль наукового мислення – нелінійний.

Наука як соціальний інститут. Наука – не лише система знань, а й діяльність, що здійснюється завдяки сукупності практик. Відповідно, філософія науки осмислює науку як сферу дослідницької та соціопрактичної діяльності. Насамперед йдеться про практику наукового експерименту. Останніми десятиліттями наука сформувала потужну систему технологій, функціонування якої змінює якість життя, впливає на усвідомлення людиною світу та своєї ролі в ньому. Особливість нашого часу в тому, що новітні технології – інформаційні,

когнітивні, біотехнології, нанотехнології – виникають безпосередньо у сфері фундаментальних досліджень. Постає інтегральна NBIC – система технологій. Їх залучення в буття людини спричиняє не лише істотні технологічні, а й цивілізаційні зрушення. NBIC – технології є способами людського ставлення до світу, агресивного втручання в біосферу, соціум, «людську природність» і когнітивну сферу. Яскравим прикладом є новітня біотехнологія – генна інженерія. Її залучення в буття сучасної людини спричинило не лише істотні технологічні, а й цивілізаційні зрушення. Біотехнологія виявляє свої конструктивні можливості не просто як виробнича технологія, а як засіб створення штучного світу людської життєдіяльності. Існування людини в ньому породжує низку питань світоглядного характеру та потребує пошуку відповідей на них. З кінця XX ст. оцінки перспектив впливу генної інженерії на суспільство істотно змінилися – від наголосу на їхній надзвичайній загрозовості до побоювань, що невикористання таких технологій може спричинити відставання від сучасного рівня цивілізаційного розвитку. У науково-технологічній реальності XXI ст. геномні технології використовують у взаємодії із нанотехнологіями та робототехнікою. Це дозволяє досліднику претендувати на творення першооснов живої системи. Йдеться про те, що на глибині нанорівня формується програмний зміст генетичної інформації. Отже, жива система, у тому числі і людина, є об'єктом, який може бути сконструйований на молекулярному рівні – спочатку у віртуальному просторі, а потім у власне біологічному просторі життя. Отже, поєднання складності і динамічності розвитку суспільства XXI ст. та притаманних йому глобальності і вразливості істотно змінили філософські запити щодо оцінки цивілізаційно-технологічного розвитку людства. Дійсно, для людства у XXI ст. головним уже є не лише оцінка науково-технологічних можливостей людини при використанні геномних технологій. Значно важливіше усвідомити міру втручання в біологічне в людині (у технологічному сенсі) та відповісти на питання: яким є майбуття людини, людського роду в генетично модифікованому світі? У ситуації здійснення геномного проекту, коли геном

людини можна тиражувати як текст і людина ніби перетворюється в машину для реплікації ДНК, за умов здатності на підставі модифікацій геному конструювати людське майбутнє, виникає парадоксальна ситуація. Людина стає вільнішою завдяки фантастичним технологічним можливостям і, водночас, глобально залежною від такої ситуації, оскільки вона існує у світі, де людське майже поглинається технологічним. Інший істотний вияв практичних можливостей науки у суспільстві – функціонування науки як основи соціальних практик. Ідеться про перетворення певних сфер людської життєдіяльності на основі міждисциплінарних проєктів, комплексних науково-технологічних програм, трансдисциплінарних стратегій. Потужний вплив на суспільство може здійснювати громадська, культурна, політична діяльність учених.

Наука як цивілізаційний і культурний феномен. Отже, філософія досліджує «суспільне буття науки», що здійснюється у системі культури і цивілізації. З огляду на це наука постає для філософського вивчення як основа цивілізаційного розвитку, науково-технологічного прогресу. Приклади, що наведені раніше, є переконливим підтвердженням таких можливостей науки, її цивілізаційних впливів через новітні технологічні практики. Істотний вплив науки на розвиток культури та зворотний вплив культури на науку потребує вивчення науки як культурного феномену. Культурний смисл науки розкривається завдяки притаманним їй світоглядним проблемам. Вони завжди пов'язані із фундаментальними результатами науки. Філософія розкриває світоглядний смисл науки. Наука існує як залучена до системи культури, отже вона є культурним феноменом. Щоб проаналізувати таке твердження, потрібно спочатку відповісти на питання, що являє собою культура. Осмислення культури здійснюється у процесі зіставлення (співвідношення) з людиною, природою, історією, соціумом. У сучасних визначеннях поняття культури виокремлюють такі аспекти. Перший аспект - культуру визначають як сферу вільної самореалізації творчих можливостей особистості. Йдеться про науку, мистецтво, освіту. Водночас це і виробнича, техніко-технологічна діяльність – якщо вона стосується створення принципово нового, пов'язана із творчістю.

Другий - визначення поняття культури виявляється в її розумінні як ціннісного ставлення до реальності. Культура створює та визначає цінності суспільства, його ідеали, зокрема моральні й естетичні. У культурі ідеали суспільства набувають світоглядної спрямованості. Третій аспект - поняття культури розкриває її як штучний світ людського буття – на відміну від природи, як створений розумом і практиками людини. Культура та природа в такому розумінні протиставляються. Якщо природа існувала до людини, буде існувати і після неї, то культура існує лише разом із людиною, нею створена. Водночас людина не може постати й існувати поза культурою. Як залучена до системи культури, наука відчуває її істотний вплив. По-перше, культура формує науку як спосіб когнітивного освоєння світу. Саме під впливом системи культури формуються стереотипи наукової діяльності, визначаються актуальні проблеми науки тощо. По-друге, у системі культури визначається цінність наукового знання. По-третє, осмислення наукових ідей здійснюється шляхом їхнього залучення до культурного контексту. Водночас наука є відносно автономною частиною культури і не тільки відчуває вплив системи культури, а й сама впливає на неї. Можна визначити, принаймні, такі аспекти впливу науки на культуру. По-перше, для успішної адаптації людини до соціуму потрібно, щоб система культури була досить усталеною. Наука здатна підсилювати усталеність культури та її цінностей, оскільки результати науки є усталеними. Крім того, можливе багаторазове використання наукових знань як культурних цінностей. По-друге, розвиток науки спричиняє і розвиток культури. Під впливом науки утверджуються нові знання, нові методи пізнання. На основі науки виникають нові способи людської діяльності, нові спеціальності і професії. По-третє, фундаментальні наукові теорії та принципові наукові відкриття стають поштовхом та основою для змін світогляду та стилю мислення людей певної доби. По-четверте, вплив науки на культуру здійснюється і через систему освіти. У сучасному суспільстві університетську освіту розуміють як підготовку фахівців на основі найсучасніших наукових знань, технологічних і дослідницьких практик, що гарантують необхідні

компетентності – спроможність використовувати отримані знання, уміння й особистісні здібності для професійного і персонального розвитку. Окремо слід наголосити на такій важливій функції науки, як світоглядна. Результатом наукового дослідження є об'єктивне знання. Якщо результати наукового дослідження мають фундаментальний характер, якщо це принципові теоретичні висновки, то вони можуть істотно вплинути на світогляд, спричиняючи його зміни. Яскравий приклад – еволюційна теорія в біології. Її світоглядні можливості виявилися не лише в тому, що органічний світ почали розглядати в розвитку. Еволюційна теорія надала методологічного поштовху для формування світогляду глобального еволюціонізму. На його основах Всесвіт розглядається сучасною наукою як система, що еволюціонує. Другий приклад – глобальні проблеми сучасності. Сам факт визнання існування глобальних проблем людства вже свідчить про істотний вплив науки на світогляд сучасної людини. Якщо глобальні проблеми не знайдуть своєчасного розв'язання, то людський рід може припинити своє існування. Зважаючи на це, у свідомості людини утверджуються нові виміри щодо оцінок значущості існування біосфери, природи загалом і взаємин людини з ними. Антропоцентризм змінюється на коеволюційні позиції. Останні десятиліття демонструють світоглядні впливи синергетики як теорії самоорганізації. Сучасна наука уявляє світ як нелінійну динаміку складних систем, що самоорганізуються та саморозвиваються, до яких належать живі системи, екосистеми, людина, когнітивні системи, соціальні системи.

Наука як дослідження. Пізнання і дослідження. Комплексне бачення науки, яке є сучасною філософією науки, містить осмислення науки як дослідження. Поняття дослідження характеризує пізнавальний процес, що здійснюється науковцями. Отже, коли йдеться про дослідження, то мають на увазі наукове пізнання. Однак поняття пізнання і дослідження не збігаються. Очевидно, що дослідження завжди є пізнанням. Однак, як показує історія пізнання людиною світу, історія становлення науки й інших форм пізнання,

воно не завжди було та є дослідженням. Акцентування на дослідницькій складовій пізнання пов'язане саме зі становленням науки, її стилю мислення.

Дослідницька складова пізнання пов'язана з утвердженням аналітичності мислення, що пізнає, розвитком експериментальної діяльності конструюванням об'єктів, що пізнаються. Таке постає в науці, як самостійній формі пізнання, якою вона стає за доби Нового часу, приблизно із XVII ст. На відміну від новочасного пізнання природи, в античності воно не було дослідженням. У той час об'єкт пізнання – цілісний космос, природа, із залученою в неї людиною, охоплювалися шляхом чуттєвого споглядання. Суспільне буття, тип культури, стиль мислення в античності не спонукали до розділення, деструкції, не спонукали до втручань у природу.

Сучасний стан наукового пізнання і дослідження є результатом тривалої історії. Методологи поділяють історію науки на два періоди: переднаука та власне наука. Переднаука – це період зародження науки. У цей час людина вивчає речі, з якими неодноразово мала справу в повсякденному досвіді, у виробництві. Переважно це речі, що становили практичну цінність та користь для людини. Таким чином, перше, на чому ґрунтувалося зародження науки – це практичне освоєння речей. Іншими словами, практичне освоєння речей було необхідною передумовою нового – наукового мислення. А саме передумовою того, щоб: змодельовати можливі зміни практично корисних речей і передбачити результати практичної діяльності. Мова йде про те, що для того, щоб передбачити результати своїх дій, людина має побудувати моделі відповідних змін речей. Речі, властивості, відношення фіксувалися в пізнанні у формі ідеальних об'єктів, якими оперувало людське мислення. Відбувалося от що. Ці ідеальні об'єкти заміняли собою об'єкти реального світу у процесі пізнання. Така мисленева діяльність формувала ідеалізовану схему практичних перетворень матеріальних предметів. Отже, саме на основі практики формувалася можливість оперування з речами як з ідеальними об'єктами, як зі специфічними предметами, що заміняли собою речі. Проте мета такого оперування була, знов-таки, практичною: зрозуміти, як можна перетворити речі

у виробництві. Так, давньоєгипетські таблиці додавання та віднімання – це таблиці оперування з реальними предметами – тваринами, рослинами, камінням для будівництва тощо. Додавання здійснювали як дописування необхідної кількості рисочок, де одна рисочка відповідала одному предмету. Були розроблені відповідні правила дій із сукупностями предметів. Так, додавання до трьох одиниць п'яти одиниць надавалося таким чином. Зображували три рисочки, під ними – п'ять рисочок. Потім вони переносилися в один рядок, що знаходився під цими рядками. В результаті отримували вісім рисочок. Потреба розрахунків площ ділянок породила новий клас задач. Були розроблені основні види геометричних фігур – трикутник, прямокутник, трапеція, коло, які допомагали вирахувати площу. Спосіб побудови знань шляхом абстрагування та схематизації предметних відношень забезпечував передбачення результатів у межах відомих форм практики. З розвитком цивілізації виникає новий спосіб побудови знань. Такий, що власне і позначає перехід до саме наукового пізнання. **Характерні ознаки:** По-перше, якщо на етапі переднауки ідеальні об'єкти виводилися безпосередньо із практики, то тепер знання будуються ніби незалежно до практики. І лише потім виявляються зв'язки із практикою, в якій перевіряється правильність знань. По-друге, цей підхід побудови знань суттєво відрізняється і тим, що ідеальні об'єкти беруться не з практики, а з уже існуючих систем знання. Скажімо, з математики. У Піфагора число ототожнюється із предметом або з відношенням предметів. Незабаром число вже не розглядають як прообраз сукупності предметів, якими оперують у практиці. Число стає самостійним математичним об'єктом, якості якого вивчає математика. Можна оперувати числами – додавати, віднімати, ділити тощо. Означений спосіб побудови знань утверджується у природничих науках. Виникає метод висування гіпотетичних моделей із подальшим їх дослідним обґрунтуванням. По-третє, такий метод побудови знань – поза практикою – дозволяє вивчати не лише предметні зв'язки, що існують у сьогоденній практиці, а й зміни об'єктів, які можливі в майбутній практиці.

Наука як сутнісне явище Нового часу. М. Гайдеггер у роботі "Час картини світу" розглядає науку як сутнісне явище Нового часу та наголошує, що сутність науки Нового часу – у дослідженні. Сутність самого дослідження в тому, що пізнання утверджує себе як підприємство. Річ у тому, що наукове дослідження – це певна схематизація, завдяки якій здійснюється виробництво знань. Це подання природи у вимірах руху, простору, часу. Іншими словами, феномени природи відтворюються в цих загальних поняттях. Отже, природний процес потрапляє "в поле зору" для вивчення лише "в горизонті загальної схеми". Таке, за М. Гайдеггером, означає, що наука стає певним проектом природи. Це перша сутнісна риса науки як дослідження. Однак проект реалізує свою сутність завдяки методу. Метод – друга сутнісна риса науки як дослідження. У науках про природу дослідження рухається шляхом експерименту. Ідея експериментального природознавства передбачала розуміння суб'єкта як активного начала, що протистоїть природі та може змінювати природні речі. Таке відношення до природи стає передумовою нового способу пізнання. Він ґрунтується на ідеї можливості ставити природі теоретичні запитання та знаходити відповіді шляхом активного перетворення природних об'єктів. Експеримент утвердився як нова форма практики, у межах якої можливо прослідити, оцінити та передбачити зміни досліджуваних об'єктів. В експерименті природний об'єкт потрапляє у штучні умови. І саме завдяки цьому виявляє невидимі до того сутнісні риси. Природа в цій системі уявлень сприймалась як особлива композиція якісно різноманітних речей, що має властивість однорідності. На цій підставі суб'єкт може стверджувати розкриття закономірних зв'язків. М. Гайдеггер наголошує на такій особливості: не наука стає дослідженням завдяки експерименту, а навпаки – експеримент уперше стає можливим там і лише там, де пізнання природи вже стало дослідженням. Учений наголошує, що "експеримент є образом дій – який у своїй підготовці та проведенні є обґрунтованим і керується законом, що покладений у його основу, і має виявити факти, які підтверджують закон або ні". Отже, ознаки науки як дослідження за М. Гайдеггером: вона – проект

природи та має власний метод (експеримент). Крім цього, дослідник аналізує фігуру суб'єкта наукового пізнання – "дослідника", якого створює розвиток виробничого характеру науки. Учений-ерудит зникає, його замінює дослідник, що залучений до штату дослідницького підприємства. Йому вже потрібна не так бібліотека, як інформація: з останніх конференцій, конгресів, виданих книжок – він "всюди проїздом".

Започаткування фізичного методу Г. Галілеєм. Початок новоєвропейської науки пов'язаний із дослідженнями небесних тіл Ніколаєм Коперніком, а також дослідженнями Тіхо Браге, Кеплера, Галілея. Їхні висновки дозволили запропонувати принципово новий погляд на світ – геліоцентричний замість геоцентричних уявлень Арістотеля – Птолемея. Земля, за Н. Коперником, не центр світу, а таке ж небесне тіло, як й інші. Великі географічні відкриття, зокрема відкриття Америки, сприяли створенню того культурного контексту, що дозволяв сприйняти думку про множинність буття, його багатоманітність.

«Коперніканська революція» в науці – це потужний рух нових ідей, що бере свій початок від опублікування роботи Ніколая Коперніка «Про обертання небесних сфер», знаходить виявлення в роботах Галілея, Декарта та отримує логічне завершення у класичному ньютонівському образі Всесвіту як годинникового механізму (починаючи з його «Математичних начал натуральної філософії»). Під впливом теорії Коперника, філософії Бекона, що обґрунтувала новий метод пізнання – «Новий органон» – та новий образ науки як науки емпіричної, індуктивної, вимальовувалися нові стандарти науковості. Вони знаходять своє завершення та остаточне оформлення в новій науці – "науці Нового часу" завдяки Г. Галілею. Він не лише всебічно обґрунтував учення Коперника, а й створив нове розуміння природи науки. Г. Галілей розробив і застосував метод точного експериментального дослідження, якого не існувало ані в античності, ані в середньовіччі. Учений утверджував **образ науки**, відповідно до якого вона не є діяльністю окремого «чарівника», а є дослідженням, що спирається на власний метод, досліди й експеримент. Змінювався образ світу, образ людини та образ науки. На відміну від

Арістотеля, Г. Галілей був переконаний, що мовою, якою можуть бути висловлені закони природи, є мова математики. Відомий афоризм Галілея стверджує, що неможливо зрозуміти книгу Всесвіту, не навчившись розуміти його мову, а такою мовою є мова математики. На противагу аристотелівській науці, дослідник вважав за важливе досліджувати не субстанцію, а функцію. Та як можна відобразити безкінечно різноманітний і мінливий світ природи абстрактною та незмінною мовою математики? Це можливо стосовно "первинних якостей" речей, таких як форма тіл, їхній розмір, маса, положення у просторі, характеристики руху. "Вторинні якості" – колір, звук, смак, пахощі не є об'єктивними властивостями речей. Вони є результатом впливу речей на органи чуття і в такій їхній фіксації існують лише у свідомості суб'єкта. Однак деякі "вторинні якості" можна звести до "первинних". Наприклад, висота звуку, що його видає струна, визначається її довжиною, товщиною на натягінням. Суб'єктивні відчуття теплоти можливо співвіднести з рівнем рідини у трубці термометра. Таким чином, низку вторинних якостей можливо звести до геометричних і механічних показників, що вимірюються. Завдяки використанню такої методології Г. Галілею вдалося здійснити "математизацію природи". Поясненню явищ, що виходило із "сутностей", "якостей" речей (аристотелівська наука) протиставлялося переконання в тому, що якісні відмінності викликаються кількісними. Останні можливо представити в точних математичних закономірностях. Завдяки такому методу не потрібно було звертатися до "цільових причин" Арістотеля. Г. Галілей вводить ідею "природного закону" – безкінечного причинового ланцюгу, що пронизує світ.

Метафізичне обґрунтування наукового методу Р. Декартом. Й. Кеплер та Г. Галілей були переконані, що світ є математично структурованим, і математична думка здатна проникнути в гармонію Всесвіту. У Р. Декарта науковий метод і процес дослідження знаходять метафізичне виправдання. У "Началах філософії" він зазначав, що філософія нагадує дерево, корені якого – метафізика, стовбур – фізика, а гілки – усі інші науки. Саме метафізика розкриває, як влаштований світ, тому наука займається тільки тими об'єктами, у

яких наш дух здатний відкрити істинне та безсумнівне знання. Метафізика Декарта дозволила інтерпретувати фундаментальні досягнення науки, водночас пояснюючи, що є світ. Вона є певною програмою дослідження, що вплинула на подальший розвиток науки. Р. Декарт намагався визначити принципи, які б забезпечили спорудження "нового дому науки". Механіцизм Р. Декарта стає визначальною метафізикою, оскільки її перспектива виявляється не лише для об'єктів фізики, а й біології та вивчення людини: людське тіло – механізм, жива істота – автомат. Основа метафізики Декарта – тотожність матерії та простору. Із цього випливає низка наслідків: світ є безкінечно протяжним; матерія може ділитися до нескінченності; порожнеча, або простір, що не містить ніякої матерії, є суперечністю, тому, відповідно, порожнечі не існує. Отже, метафізика Р. Декарта розкриває, із чого та як побудований світ. Наука, зауважує вчений у "Правилах для керівництва розуму", займається лише тими об'єктами, "у яких наші розуми здатні відкрити істинне та безсумнівне знання" (Правило 2). Метафізика сповіщає ученому, що він має шукати, які проблеми доступні розв'язанню, до якого типу законів він може прийти. Для досягнення цих цілей потрібний метод. Він "полягає в порядку та розташуванні тих речей, на які потрібно звернути погляд розуму, щоб знайти будь-яку істину. Ми будемо суворо дотримуватися його, якщо крок за кроком зведемо заплутані та темні положення до простіших, а потім спробуємо, на основі найпростіших, піднятися по тих же сходинках до пізнання всіх інших" (Правило 5). На відміну від Г. Галілея, який не залишив спеціального трактату про метод, Р. Декарту було важливо довести об'єктивний характер знання, вказати на правила, якими потрібно користуватися, щоб досягти об'єктивності. Системним філософським обґрунтуванням наукового методу та його схеми дослідження є "Начала філософії" Р. Декарта, ґрунтовне викладення його філософії та фізики. Дослідник підкреслював, що формальна логіка, зв'язок силогізмів не породжує нічого нового, а лише служить для пояснення іншим того, що досліднику вже відомо. Фундаментальне завдання – в обґрунтуванні методу наукового пізнання. Захоплюючись чіткістю математики, Р. Декарт водночас критикує

традиційну арифметику та геометрію, оскільки їхні лінійні процедури не закріплені єдиною методологією. У традиційній математиці відсутній єдиний метод. Для створення теоретичної основи такого методу слід довести, що відмінності між арифметикою та геометрією не є істотними. Для цього Декарт переводить геометричні проблеми в алгебраїчні, демонструючи їхню сутнісну ідентичність. Створивши аналітичну геометрію, він прояснює математичні принципи та процедури. У "Правилах для керівництва розуму" вчений визначає чіткі правила, спираючись на які можливо відділити істинне від хибного. Таким чином, Р. Декарт розв'язує проблему створення нових методологічних засад як підґрунтя, "коріння" для побудови нової будівлі науки. Розпочате Г. Галілеєм, продовжене Р. Декартом та завершене І. Ньютоном створення нової науки – науки Нового часу – у підсумку, дало людству нову форму пізнання природи – математизоване природознавство, що спирається на експеримент.

Основні проблеми філософії науки

Із позицій необхідності створення нової науки слідує, що можливо оцінювати позитивні наслідки наукового і технічного прогресу, значення науки і технології як способу організації життя й керування майбутнім. **Такою новою наукою — новим філософським знанням стає Філософія науки, яка розглядає загальні закономірності, тенденції наукового пізнання як особливої діяльності з виробництва знань, що розглядаються в історичному, а головне - в цілісному соціокультурному контексті. Це аналітичне, інтегративне знання, що сформувалось у другій половині XX ст., і поставило завдання узагальнити окремі досягнення і новації у цій галузі. На сучасному етапі воно значно розширило коло своїх проблем й охоплює як особливості сучасної посткласичної науки так і проблеми співвідношення між природничим і гуманітарним знанням, між наукою й іншими формами знання, розглядає проблеми синтезу різноманітних наук, ролі науки у суспільстві, оцінювання наукових досягнень, етики науки тощо.**

Сучасна філософія науки виступає як відсутня ланка між природничим і гуманітарним знанням і робить спробу зрозуміти місце науки у сучасній

цивілізації, у її багатогранних відношеннях до етики, політики, релігії тощо. Тим самим філософія науки виконує загальнокультурну функцію, не дозволяючи науковцям обмежитись вузькопрофесійним баченням процесів і явищ.

Усі проблеми філософії науки умовно можна поділити на три групи. До першої групи належать ті, які пов'язані наявністю і функціонуванням науки у суспільстві. Це питання сутності науки, її цінності, місця у структурі людської діяльності, відмінності від інших форм знання, таких як буденне, релігія, міф тощо. Спроба знайти відповіді на ці питання приводить до розуміння науки як особливої сфери духовної діяльності. До другої групи належать питання, що виникають усередині самої науки. Вони пов'язані з аналізом особливих пізнавальних структур, способів, процедур і дій, що застосовуються в наукових дослідженнях. Це проблеми методології, методів, форм, цінностей, норм, закономірностей тощо. Третя група об'єднує питання, що стосуються осмислення взаємодії наукового і філософського знання. Це – питання взаємовідношення цінностей науки і загальнолюдських цінностей, етики науки, перспектив розвитку науки тощо.

Таким чином, філософія науки – це інтегративне знання, яке спрямоване як на розвиток самої філософії, так і на узагальнення досліджень науково-пізнавальних процесів, на вивчення структури наукового знання, засобів і методів наукового пізнання, способів обґрунтування і розвитку знання. Філософія науки – розділ філософії, предметом якого є цілісний і ціннісний розгляд науки як специфічної сфери людської діяльності в усіх її проявах. **Філософія науки має на меті:** формування онтологічних основ науки; формування гносеологічної бази наукової діяльності; розробку логічних і методологічних основ науки; створення моделі наукової раціональності; розкриття проблем наукової творчості; розкриття можливостей використання системного підходу і синергетики в науковій роботі; аналіз мови науки; розробку класифікації наук; виявлення зв'язків науки і суспільства; висвітлення проблем ефективності науки; розгляд взаємозв'язків науки і релігії, науки і

політики; розгляд аксіологічних основ науки; розкриття проблем етики та естетики науки; розробку стратегічної доктрини науки.

Крім того, у сучасній філософії науки є досить багато різноманітних концепцій, що пропонують свої моделі розвитку науки, аналізу пізнавальної діяльності. Сучасні західні філософи неоднозначні в розумінні проблематики філософії науки. Так, критичний раціоналізм (К. Поппер) розглядає філософію науки як методологію та акцентує увагу на різноманітних процедурах наукового дослідження: обґрунтуванні, ідеалізації, фальсифікації, а також аналізі змістовних передумов знання. А. Уайтхед прагне до побудови єдиної картини світу, цілісного образу універсуму. По-різному оцінюється місце філософії науки, одні в ній вбачають тип філософствування, що базується виключно на результатах і методах науки (Р. Карнап, М. Бунге); інші — розглядають як опосередковану ланку між природничим і гуманітарним знанням (Ф. Франк) або галузь методологічного аналізу наукового знання (П. Фейєрабенд).

Якщо проаналізувати ключову проблематику філософії науки, то в першій третині XX століття в центрі уваги знаходились такі проблеми: побудова цілісної наукової картини світу; дослідження співвідношення детермінізму і причинності; дослідження динамічних і статистичних закономірностей; аналіз структурних елементів наукового дослідження: співвідношення логіки та інтуїції, індукції та дедукції; аналізу і синтезу; відкриття та обґрунтування; теорії й факту. У другій третині XX століття домінуюче місце посіли такі проблеми: аналіз емпіричного обґрунтування науки; вивчення процедур — верифікації, фальсифікації, дедуктивно-номологічного пояснення; обґрунтування парадигмальної моделі наукового знання, науково-дослідної програми, проблеми тематичного аналізу науки. В останній третині XX століття обговорюється розширене поняття наукової раціональності, загострюється конкуренція різних моделей зростання науки, є спроби нової реконструкції логіки наукового пошуку. Нової актуальності набувають критерії науковості, методологічні норми і понятійний апарат постнекласичної стадії розвитку

науки. Відбувається поглиблене вивчення історії науки, акцентується увага на соціальній детермінації наукового знання, гуманізації науки. Філософія науки досліджуючи ці проблеми набуває нормативного значення і функціонує як методологія пізнання. Тому вивчення філософсько-методологічних проблем науки має велике практичне значення для дослідників.

3. Наука як предмет філософського осмислення

Наука – це складна багатовимірна система. Вона є підґрунтям цивілізаційного розвитку. Це цілісна система, яка водночас є розмаїтим світом людських знань про природу, соціум та власне про себе. Наукове дослідження є також сферою самореалізації людини. У ХХІ ст. досить гостро виявилася проблема не лише рефлексії над наукою з метою усвідомлення її потужності та досягнень, а й вирішення складнішої проблеми – формування нового типу наукової раціональності, на основі якого стали б можливими нові форми цивілізаційного та культурного розвитку людства, які б не призводили до деструктивних процесів. Отже, наука – складний феномен, що потребує свого осмислення. Ця мета **постала перед таким напрямом сучасної філософії, як філософія науки. Предметна сфера філософії** охоплює як природу, соціум, людину, так і знання про них, зокрема наукові. Філософія розглядає найістотніші вияви науки як багатоаспектного феномену – як системи знань, як діяльності, як соціокультурного та цивілізаційного явища. Проте вони перебувають за межами предмета науки. Щоб їх досліджувати і знайти обґрунтовані відповіді, слід вийти за межі науки як такої в галузь, що може сформувати цілісний образ науки, розкрити її сутнісні характеристики – у філософію, оскільки категорії сутності, причини, змісту – це предмет філософії.

Феномен науки. Критерії науковості. У сучасній літературі можна знайти багато визначень науки. Одне з них таке: наука – форма суспільної свідомості та духовної діяльності людей, яка спрямована на виробництво знань про природу, суспільство, людину і саме, пізнання, що має за мету досягнення істини і відкриття об'єктивних законів дійсності на основі узагальнення реальних фактів у їх взаємозв'язку, для того щоб передбачати тенденції розвитку

дійсності та сприяти їх зміні. Наука багатогранне явище. Його можна розглядати в таких вимірах: складний суперечливий процес отримання нових знань; результат цього процесу, тобто об'єднання отриманого знання в цілісну, органічну і динамічну систему; соціальний інститут з усією своєю інфраструктурою: організація науки, наукові організації, етос науки, професійні об'єднання вчених, ресурси, фінанси, наукове обладнання, система наукової інформації, різного роду комунікації вчених; особлива сфера діяльності людини і важливий елемент культури.

Суттєві ознаки науки: об'єктом науки не може бути об'єкт буденного досвіду; безпосередня мета і вища цінність науки – об'єктивна істина; наявність проаналізованого та систематизованого достовірного знання, узагальненого до рівня вираження у ньому істотних зв'язків пізнаваної предметної галузі; єдність у цьому знанні описування, пояснення та передбачення; наявність методологічної операційної складової частини, за допомогою якої можна як перевіряти наявні знання, так і отримувати нові; наявність особливої мови; категоріальний зміст знання, тобто наявність орієнтовно-конструктивних понять, єдність яких дає певний зріз іншої реальності; наявність висхідних принципів та аксіом, загальнофілософських припущень, що лежать в основі кожної науки, надаючи їй змісту та викладу характеру системної єдності; принципова можливість емпіричної перевірки; задоволення певної соціальної потреби. Називають й інші критерії, зокрема, логічної несуперечливості, принципи простоти, когерентності тощо.

Проблема розмежування науки і ненауки є однією із центральних у філософії науки. У наш час з'являється багато псевдотеорій, які претендують на науковість. Це зовнішні наукоподібні концепції, за допомогою яких автори пояснюють будову світу або історію людства. Їх ще називають “лженаукою”. Вони побудовані на помилкових дослідженнях. Існують також багаточисельні вчення парапсихологів, астрологів, "нетрадиційних цілителів", які називаються паранаукою. На перший погляд вони нагадують наукові теорії, але мають принципову іншу будову, їх неможливо заперечити і тому з точки зору

нормальної науки вони не мають сенсу. Ми зустрічаємо сьогодні й такий термін як “науковий кіч”. Йдеться не про помилки в наукових дослідженнях, не про “лженауку”, а про “наукову макулатуру”. Для них характерно: поверховість, недостатня глибина дослідження, методична бідність, принцип повторення чужих досліджень (не прямий плагіат, здубльовані дослідження, заміна конкретної дослідницької пошукової роботи міркуванням, псевдофілософським трактуванням тощо).

Уперше проблему демаркації науки і ненауки взяли розв’язувати неопозитивісти. Вони виходили з того, що можливість емпіричної перевірки – одна із важливих, майже загальнопринятих критеріїв науки. Якщо в чуттєвому досвіді неможливо вказати на будь-які об’єкти, які позначає це поняття, то воно не має сенсу. У XX столітті у неопозитивістів ця вимога отримала назву верифікації: поняття чи судження має значення, якщо його можна перевірити емпірично, у чуттєвому досвіді. Але, як зазначив К. Поппер, цей критерій обмежений, він не працює там, де ми маємо справу з об’єктами, які безпосередньо не спостерігаються. Критерієм демаркації науки і ненауки, на його думку, є не критерій верифікації, а критерій фальсифікації – принципової можливості заперечення будь-якого твердження, що належить до науки. Якщо теорія сформульована таким чином, що її не можна заперечити, то вона знаходиться за межами науки. Дійсно, наукові теорії не повинні боятись заперечення, раціональна критика і постійна корекція фактами є сутністю наукового пізнання. Усе людське знання відносне, щодо будь-якого положення можливий сумнів і будь-які положення повинні бути відкриті для критики. Усвідомлення обмеженості критеріїв науковості призвело до формування Т. Куном парадигмального критерію. У кожній науці є одна (інколи кілька) парадигма, якої в певний період дотримується наукове співтовариство, і на основі якої відокремлюється наукове знання від ненаукового. Парадигмою в концепції Т. Куна називають сукупність фундаментальних теоретичних принципів, законів і уявлень, зразків виконання досліджень, методологічних засобів, які визнаються всіма членами наукового співтовариства. Філософія

науки визнає відсутність абсолютних критеріїв науковості.

Функції наукового знання. Наукове знання виконує такі функції: описування, пояснення, розуміння і передбачення. Описування – функція наукового знання та етап наукового дослідження, сутність якого у фіксації даних експеримента або спостереження за допомогою певної системи позначень, прийнятих у даній науці (мова, символи, графіки тощо). Пояснення – функція наукового знання, змістом якої є розкриття сутності об’єкта, що вивчається. У науці широко застосовується форма пояснення, що розкриває причини, генетичні, функціональні, субстанційні зв’язки. Вимоги до пояснення: воно має відповідати досвідним фактам; воно не повинно претендувати на абсолютність (принцип толерантності); воно має бути максимально простим (принцип простоти); воно повинно мати тенденцію до поєднання всіх раніше отриманих знань (принцип єдності картини світу). У структурі пояснення можна виділити два аспекти: безпосередньо пояснення та його обґрунтування. Розуміння – притаманна свідомості форма освоєння дійсності, що означає розкриття і відтворення змісту предмета. Це процес вироблення, освоєння, змісту і значення людиною. У науці розуміння передбачає використання певних методологічних правил і виглядає як інтерпретація. Типовими видами науково-теоретичного розуміння є: розуміння минулих епох; інтерпретація інокультурних символів, метафор, переклад і тлумачення текстів; розуміння інших форм життя, культурних норм і цінностей; розуміння мікрооб’єктів, інтерпретація формалізмів наукових теорій.

Особливості філософського осмислення функцій і механізмів розуміння, у тому числі наукового, представлені в сучасній герменевтиці (Г. Гадамер). Передбачення – обґрунтування припущень про майбутній стан явищ природи і суспільства чи про явища, невідомих сьогодні, але які можна виявити на основі відкритих наукою законам природи і суспільства. Прогнозування – один із видів передбачення, спеціальне дослідження перспектив будь-якого явища. Використовуються такі методи прогнозування, як екстраполяція, моделювання, експертиза, історична аналогія, прогностичні сценарії. Крім того, наука як

соціальний інститут виконує проектно-конструкторську (створення нових технологій), соціокультурну (масштабні плани соціального, економічного, культурного розвитку), перетворюючу (безпосередня продуктивна сила) функції.

Класифікації наук

Наука як складна система, що розвивається, має складну структуру, яка постійно породжує нові відносно автономні підсистеми та нові інтегративні зв'язки. Перш за все наука поділяється на конкретні науки, які в свою чергу включають багато наукових дисциплін. Виявлення структури науки в такому аспекті ставить проблему класифікації наук. Уперше спробу класифікації наук зробив Арістотель. Усе знання, а в античності воно збігалось з філософією, він поділе **на теоретичне, практичне і творче**. Теоретичне – на метафізику (філософію) як знання про причини і начала всього сущого, математику і фізику, яка вивчає стан тіл в природі. Створену ним формальну логіку Арістотель не ототожнював з філософією, а вважав знаряддям пізнання. Подібні спроби належать Ф. Бекону, Г. Гегелю. Основоположник позитивізму О. Конт запропонував свою класифікацію, застосувавши критерій складності: математика (у тому числі й механіка), астрономія, фізика, хімія, фізіологія (у тому числі й психологія), соціологія. Ф. Енгельс, ґрунтуючись на нових відкриттях у природознавстві, за критерій узяв форми руху матерії та поділив науки так: механіка, фізика, хімія, біологія, наука про суспільство. У сучасній методології у зв'язку з новими відкриттями у природознавстві розрізняють шість основних форм матерії: субатомно-фізичну, хімічну, молекулярно-фізичну, геологічну, біологічну і соціальну. Класифікація форм руху є основою для класифікації наук.

Сучасна наука складається з різних галузей знань, які взаємодіють і в той же час мають відносну самостійність. За предметом і методом пізнання можна виділити: природничі знання; суспільствознавство (гуманітарні і соціальні науки); науки про саме пізнання (логіка, гносеологія, епістемологія); технічне.

У природознавстві суб'єкт пізнання має справу з природними об'єктами, у

суспільних і гуманітарних – із соціальними, із суспільством, де діють люди, наділені свідомістю. Кожна група наук може бути поділена на більш конкретні науки. Окрему групу складають технічні науки. Технічне знання визначається як самостійна галузь наукового знання, у розвиненій системі технічних наук є свої фундаментальні та прикладні дослідження. У технічних наук свій специфічний об'єкт досліджень – техніка і технологія як сфера штучного, створеного людиною та існуючого завдяки діяльності людини. Технічні науки мають свої теоретичні принципи, методи досліджень, ідеалізовані об'єкти. Особливою наукою є математика, на думку деяких учених, вона не належить до природничих наук, а є важливим елементом мислення.

За відношенням до практики науки поділяються на фундаментальні й прикладні. Термін “фундаментальна наука” свідчить про те, що йдеться про відкриття законів, закономірностей у природі та суспільстві. Прикладне знання – це знання, яке базується на фундаментальних законах і безпосередньо пов'язане із задоволенням життєвих потреб людини, суспільства, держави. Узагалі, сьогодні немає чіткої класифікації науки і наукових досліджень. Найбільш ґрунтовно класифіковане природниче знання, хоча і тут багато дискусійних моментів. Усі сторони наукового знання – єдиної науки – знаходяться в бурхливому розвитку і сфера, яку вони охоплюють, весь час зростає.

Питання до теми

1. Які проблеми розглядає філософія науки?
1. Які основні проблеми розглядає філософія науки сучасності?
2. Назвіть історичні типи зв'язків філософії та науки?
3. Які основні ідеї позитивізму?
4. У чому сутність концепції „верифікації”?

Лекція № 4. Наука у системі соціальних цінностей. Основні форми буття науки. Етика науки, її вимоги, норми та гуманітарний контроль за розвитком науки

1. Наука та цінності техногенної цивілізації. Традиційна та техногенна цивілізації.
2. Етика науки, її вимоги, норми та гуманітарний контроль за розвитком науки.
3. Постнекласична наука як основа цивілізаційного розвитку.

1. Наука та цінності техногенної цивілізації. Традиційна та техногенна цивілізації

Наука виникла й існує в певному культурно-цивілізаційному контексті. В історичному розвитку людства та нині наука істотно впливає на культурно-цивілізаційне буття людини. Отже, питання про подальшу цивілізаційну та культурну долю людства неможливо обговорювати поза питанням про тенденції розвитку сучасної науки, що визнається безумовною культурною та цивілізаційною цінністю. Якщо заглибитися в історію, то можна зробити висновок, що не завжди наука займала провідне місце у суспільному житті. Однак із певного історичного періоду людина не лише почала визнавати силу науки, а й максимально на неї покладатися.

Традиційні суспільства є історично першими, на відміну від цього техногенна цивілізація виникла значно пізніше. Тривалий час історія суспільства становила сукупність традиційних цивілізацій, що взаємодіяли. Давні Єгипет, Індія, Китай, східні держави доби середньовіччя є яскравими прикладами традиційних суспільств. У сучасному світі є такі традиційні устрої в державах Африки, Азії, Америки. Однак хоч вони і є досить закритими традиційно, усе ж відчують технологічний та культурний вплив техногенної цивілізації. Лише за доби Відродження та Нового часу європейське суспільство виявляє можливості розвитку техногенної цивілізації. Техногенна цивілізація розвивається досить активно, методологи навіть позначають її терміном "агресивна", зважаючи на можливість експансії щодо традиційних суспільств,

деякі з яких вона поглинула, інші зазнали її істотного впливу. Наступні століття показали, що техногенна цивілізація просто поглинала та поглинає традиційні культури, що призводить до загибелі багатьох самобутніх культур і їхніх традицій.

Якщо говорити про ознаки та відмінності традиційної та техногенної цивілізацій, слід зауважити про таке. Почнімо з питання темпів, швидкості розвитку соціальних змін. Традиційні суспільства характеризуються досить повільним розвитком у сенсі змін, якщо порівнювати їх із часом життя людини, поколінь людей. Структури суспільного життя, форми виробництва, праці, усе є глибоко традиційними. Панує усталеність, повторюваність, звичка, стереотипи. Вони не змінюються впродовж століть. Накопичений досвід предків, їхні норми, правила суспільного життя в певній мірі визначають розвиток і сучасних поколінь. Будь-які інновації сприймаються лише крізь призму традицій. Техногенна цивілізація – це суспільство з високим рівнем розвитку науки, техніки, технології, у якому всі сфери життя зазнають технологізації. Техногенна цивілізація характеризується досить швидким розвитком, динамізмом на відміну від традиційних суспільств, яким притаманні досить повільні зміни, якщо порівнювати їх із часом життя окремої людини, навіть поколінь людей. Власне техногенна цивілізація починається приблизно із XVII ст. та проходить три стадії: передіндустріальну, індустріальну та постіндустріальну. Саме в техногенній цивілізації виникає уявлення про орієнтованість прогресу в майбутнє. Історичний час сприймається як незворотній рух від минулого до теперішнього і майбутнього. На відміну від цього, у традиційних суспільствах час розуміли або як циклічний, або вважали, що "золота доба" вже позаду. Техногенне суспільство живе в атмосфері постійних змін та очікування нових змін. Людина техногенної цивілізації значною мірою ототожнює цивілізаційний прогрес із рухом до щастя та благополуччя.

Цінності техногенної цивілізації. Можливості техногенної цивілізації пов'язані зі становленням нової системи цінностей. По-перше, техногенне

суспільство відрізняє акцентування на людині, її свободі, виборі – на відмові від акцентування на світі, об'єкті, природі або їхній гармонії. Як влучно зазначив В. Стюпін, символом техногенного суспільства може стати Книга рекордів Гіннеса, на відміну від Семи чудес світу. Вона утверджує істотний ціннісний орієнтир – кожна людина може стати особливою, єдиною в певному сенсі. Сім чудес світу, навпаки, демонструють завершеність, цілісність світу та відсутність потреби у змінах. У техногенній цивілізації сформувався активістський підхід, відповідно до якого людину розуміють як активно діючу, як таку, що ставить і досягає певних цілей у процесі своєї діяльності. Світ сприймається, насамперед, як об'єкт діяльності й об'єкт пізнання. Домінуючою стає світоглядна орієнтація, відповідно до якої вважають, що природа існує для людини. І людина має її підкорити та перетворити. Другий момент, у якому виявляються цінності техногенної цивілізації, такий: на відміну від панування визнаного, традиційного, у техногенній цивілізації цінністю вважають інновацію як таку. Культура техногенного суспільства орієнтована на принципово нове в усіх галузях буття людини – на нові знання, нову техніку та технології, нові соціальні устрої, нові форми спілкування. Третій момент, у якому виявляються цінності техногенної цивілізації – цінність рацію, розуму. Людина техногенного суспільства тяжіє до раціонального обґрунтування знань про світ, схем діяльності та пізнання. Це виявляється в розумінні природи як упорядкованого процесу. Таке розуміння обґрунтовує наука, тому у системі цінностей техногенної цивілізації наукова раціональність починає відігравати дуже важливу роль, часом – домінуючу. У XX ст. наука стає основою всіх практик соціальної діяльності, до яких людина ставиться з довірою, що вони гарантують успіх. Категорія науковості набуває символічного сенсу – науковість сприймається як необхідна умова процвітання та прогресу. Відповідно, цінність наукової раціональності та її істотний вплив на всі сфери людського життя стає характерною ознакою техногенної цивілізації. Техногенна цивілізація визначила тип розвитку, заснований на активістському підході – постійних змінах природного та соціального довкілля, спричинених

людською діяльністю, на трансформації соціальних зв'язків людей, засобів комунікації, типів особистості та способу життя. Отже, цивілізаційно техногенне суспільство орієнтоване на принципово нове в усіх галузях буття людини – на нові знання, нову техніку та технологію, нові соціальні устрої, нові форми спілкування. У певному розумінні, людина західного суспільства дієвіша та гнучко мислить, орієнтована на динамізм соціального життя, більше тяжіє до раціонального обґрунтування певних положень. З огляду на це в системі цінностей техногенної цивілізації наукова раціональність відіграє домінуючу роль.

Етика науки, її вимоги, норми та гуманітарний контроль за розвитком науки

Етос науки. Аксіологічні й етичні проблеми, що постають у сучасних соціоцивілізаційних контекстах, є предметом етики науки, біоетики й екологічної етики. Якщо говорити про становлення й утвердження статусу проблем етики науки, то треба означити 70-ті рр. XX ст. Це час, коли проблеми етичного смислу наукових досліджень у певних галузях природознавства привернули увагу світової наукової спільноти. Предметне коло етики науки визначили як осмислення тих норм, що мають спрямовувати не лише стосунки вчених в межах наукового співтовариства або визначати вищі пізнавальні цінності науки, а й таких, що дозволяють або забороняють певне втручання науки в природу і людину. Це було пов'язано з розвитком молекулярної біології і генної інженерії. Етичні проблеми, що виникли у зв'язку із зазначеними галузями біології, було визначено як "виклик біології". Була окреслена проблема потреби "нового етосу науки". У перекладі із грецької етос – звичай, вдача, характер. У давньогрецькій філософії етос – сукупність рис ідивідуального характеру, що визначає поведінку людини. Відповідно етика – наука про принципи правильної поведінки. Нормативність етичних принципів у людському житті є загальновизнаною. У другій половині XX ст. наукова спільнота активно обговорювала їхню нормативність у наукових дослідженнях. Слід зауважити, що моральні проблеми в науковому дослідженні не були

новиною для учених. У 60-ті рр. XX ст. етичні проблеми були пов'язані з розвитком ядерної фізики. У 70–80-ті рр. XX ст. знову постало питання: наука чи мораль? Це було спровоковано успіхами молекулярної біології та генної інженерії.

Осмилення науки в такій площині дозволило визначити її етичні проблеми як проблеми, які пов'язані з усвідомленням того, що на дослідницьку діяльність вченого впливають соціокультурні фактори, зокрема – моральні норми. Етичні проблеми виникають у реальному процесі наукового дослідження та стосуються результатів, які можуть вплинути на існування і розвиток людини, суспільства, культури, цивілізації. Останнім часом об'єктом етичних проблем вважають живе та біосферу загалом – виникли біоетика й екологічна етика. Етичні проблеми пов'язані з моральним вибором дослідника, учено-го і передбачають відповідальність морального характеру – перед собою, науковим співтовариством, суспільством за той вплив, який спричинений його дослідженнями та їхніми результатами.

Етичні імперативи Роберта Мертона. Уперше на етосі науки наголосив Роберт Кінг Мертон – один із найвідоміших американських соціологів. Він розглядав науку як особливий соціальний інститут із власними ціннісно-нормативними регулятивами. За Р. Мертоном, наука може досягати своєї головної мети – нарощувати достовірне знання, якщо вчені слідують імперативам наукового етосу. Етос науки Р. Мертон визначав як комплекс цінностей та норм, що вважається обов'язковим для людини науки. Норми подані у формі приписів, заборон, переваг і дозволів. Імперативи наукового етосу передаються навчанням та прикладами і підтримуються санкціями. Імперативи інтерналізуються вченим. Так формується його наукова совість (сумління). Науковий етос не є кодифікованим. Однак його можна вивести з тієї моральної єдності учених, що виявляється у звичайних наукових практиках та в моральному обуренні, коли такий етос порушується. На думку Р. Мертона, етос науки створюють чотири моральні вимоги: Універсалізм (Universalism) – оцінка будь-якої наукової ідеї чи гіпотези залежить лише від її змісту та не залежить

від наукового статусу, ставлення до автора, його національності, статі тощо. Колективізм (Communism) – відкритість результатів наукових досліджень для наукової спільноти. Безкорисливість (Disinterestedness) – дослідник не має прагнути особистої вигоди, окрім розв'язання наукової проблеми. Організований скептицизм (Organized Skepticism) – критично ставитися як до власних ідей, так і до ідей колег. Систему етичних норм Мертон називали "CUDOS" – за першими літерами назви кожної з них: Communism + U – Universalism + D – Disinterestedness. У функціональному сенсі слідування зазначеним етичним нормам вимагало від дослідника розв'язувати такі дилеми: швидко передавати власні наукові результати колегам, однак не квапитися з публікаціями; сприймати нові ідеї, однак не піддаватися інтелектуальній моді; прагнути здобувати знання, що матиме високу оцінку колег, але працювати, не звертаючи увагу на оцінку результатів своїх досліджень; захищати нові ідеї, але не підтримувати необачні висновки; докладати максимальних зусиль, щоб знати роботи, що є в його галузі, однак пам'ятати: ерудиція іноді гальмує творчість; вчитися у визнаного майстра і наслідувати його, однак зберігати індивідуальність. Отже, Р. Мертон визначив принципи етосу ученого. Чому ж наприкінці ХХ ст. постає проблема "нового етосу науки"? Вся річ у двох взаємопов'язаних причинах. Перша – успіхи у створенні новітніх біотехнологій, що в перспективі мало призвести до сфери конструювання живих форм та людини. Друга – постання нового типу наукової раціональності – постнекласичного – у відповідь на потребу пізнання складних самоорганізованих людиномірних систем.

3. Постнекласична наука як основа цивілізаційного розвитку

Особливості культури, цивілізації, соціального розвитку створюють нові контексти, в яких наукові проблеми постають та вирішуються. Цивілізаційна ситуація кінця ХХ ст. демонструє вичерпаність попереднього типу прогресу. Стає очевидним, що силове, завойовницьке ставлення людини до світу, до природи не конструює перспективних практик її буття. Як наголошував видатний український філософ С. Кримський, "силова діяльність не є

безмежною. Вона має енергетичні, екологічні, фінансові та моральні ліміти. Виходячи за ці ліміти, діяльність перестає бути розумною, оскільки все розумне має межі, безмежною є тільки дурість". Суттєва ознака глобалізації – комунікаційна єдність світу. Швидкість розповсюдження величезних обсягів інформації значно більша, ніж швидкість пересування людей і товарів. Це є наслідком інформаційно-комунікаційної революції – поєднання комп'ютерних технологій із телекомунікаційними мережами. Внаслідок інформаційно-комунікаційної революції істотно розширюються масштаби соціальних зв'язків, причому тепер вони не знають державних кордонів. Міжнародні взаємини набувають нової якості. Раніше міжнародні відносини були переважно міждержавними. В умовах глобалізації вони зачіпають величезні маси людей та набувають форми міжособових контактів. Характеризуючи таку ситуацію, вводять образ "світ без кордонів". Інформаційна революція призводить до значного прискорення соціального й індивідуального плину часу. Діяльність, що раніше потребувала років, місяців, тижнів, тепер здійснюється за кілька днів, хвилин, секунд.

Отже, внаслідок глобалізації світ стає дедалі більш взаємозалежним. Водночас він стає дедалі вразливішим. Підтвердженням цього висновку є такий вияв взаємозалежності, як глобальні проблеми людського існування. Поняття "глобальні проблеми" походить від латини – *globus (terrae)* – куля земна. Отже, це проблеми, що охоплюють усю планету. Взагалі термін глобальні проблеми можна назвати символом ХХ ст. Глобальні проблеми спричинені діяльністю людини техногенної цивілізації. Діяльністю, що розгорталася на засадах класичного раціоналізму. Відповідно до них, світ сприймався людиною як об'єкт реалізації її цілей і потреб, тобто, людина і природа не розглядалися як цілісна система. Глобальні проблеми відображають істотні негаразди, що охоплюють економічну, енергетичну, демографічну, соціальну, екологічну й інші сфери людського існування. Причому глобальні проблеми зачіпають людське життя не лише в певних регіонах світу, а мають планетарний характер. Отже, глобальні проблеми є всезагальними, як за їхнім об'єктом – земна куля,

так і за суб'єктом їхнього вивчення і вирішення – світова спільнота, держави світу. Крім того, глобальні проблеми є такими, що одна з них обумовлює іншу. З огляду на це, як предмет наукового дослідження і з погляду необхідності їхнього вирішення, глобальні проблеми потребують співпраці вчених різних галузей – біології, фізики, хімії, геології, географії, кібернетики, гуманітарних наук та участі методологів і філософів. Іншими словами, ці проблеми є комплексними. Глобальні проблеми потребують співпраці вчених різних країн, оскільки ці проблеми не знають державних меж і кордонів.

Дослідники виокремлюють такі глобальні проблеми. По-перше, проблема виживання людства. Вона постала в умовах небувалого в історії людства розвитку науки і техніки, особливо військової. По-друге, як глобальну проблему визначають проблему збереження людської особистості. Ця проблема виявляє суть антропологічної кризи. Кризовий стан в існуванні людської особистості у сучасному світі пов'язаний із тим, що штучний світ, створений людиною, відчужується від людини і тисне на неї. Надто динамічний світ людського життя в техногенній цивілізації дає змогу людині жити одночасно в різних традиціях, культурах, пристосовуватися до нових обставин. Взаємини людей визначаються прагматичною зручністю новітніх технологій. Так, можна повсякденно спілкуватися в Інтернеті з колегами чи друзями, що перебувають на інших континентах і водночас не знати, хто твої сусіди. По-третє, екологічна проблема. Визначення її як глобальної пов'язане із ситуацією глобального деструктивного антропогенного впливу на біосферу, що призвело до глобальної екологічної кризи. Вирішення цієї кризи – умова подальшого існування людського роду. Глобальна екологічна криза є прямим наслідком діяльності людини на засадах техногенної цивілізації. Кризовий стан як природи, так і власне людини поставив під сумнів той тип прогресу, який був реалізований у попередньому техногенному розвитку і який ґрунтувався на типі раціональності, що спричинив кризовий стан людини та природи. Результати силової діяльності людини, що виявилися у глобальних кризах, визначили межі техногенної цивілізації та потребу нової. У її основі мають бути інакші типи

раціональності, зокрема і наукової. Як ми вже проаналізували раніше, він постає в науці і технологічній діяльності зі складними самоорганізованими людиномірними системами з нелінійною поведінкою. Відповідно, змінюються смислові акценти в пошуку відповідей на питання, які постають перед людиною та наукою. Для філософської рефлексії така зміна смислових навантажень означає відмову від готових, раз і назавжди даних істин, варіативний і панорамний характер її оцінок щодо неоднозначних ситуацій.

Такому погляду сприяє синергетичне мислення. Воно передбачає в розвитку складних систем можливість не одного, а кількох сценаріїв.

Синергетика дозволяє зрозуміти, що хаос є не лише руйнуванням. Хаос передує новому порядку, що постає завдяки самоорганізації системи. Самоорганізація, водночас, не заперечує, а припускає людські практики, дії. Засновник філософії нестабільності І. Пригожин зауважив: "Час – це дещо таке, що конструюється в кожен зазначений момент. І людство може взяти участь у процесі такого конструювання". Такий погляд уможлиблює свободу думки та вибору. Однак породжує ризик та відповідальність. І свобода, і відповідальність є моральними категоріями, тому моральність людського практикування у сфері сучасних наукових дослідницьких практик – невід’ємне питання філософії науки.

Осмислення взаємозв'язків наукових і соціальних цінностей як умова сучасного розвитку науки. Складнощі та суперечності науково-технічного прогресу зумовили існування різних, навіть полярних, оцінок ролі науки у суспільстві – від сциєнтизму до антисциєнтизму. Прихильники сциєнтизму стверджують, що наука сама по собі є абсолютною цінністю і здатна вирішувати всі суспільні проблеми: економічні, політичні, соціальні, культурні тощо. При цьому заперечуються соціальні та гуманітарні науки як такі, що не мають пізнавального, позитивного значення. Усупереч сциєнтизму виник антисциєнтизм, як філософсько-світоглядна позиція, яка різко критикує науку, її нездатність забезпечити прогрес. Абсолютизуючи негативні наслідки НТР, ця течія інколи взагалі заперечує науку і техніку, вважаючи їх ворожими

людині.

Сьогодні наукове товариство підійшло до чіткого усвідомлення того, що сучасні наукові відкриття, освоєння навколоземного космічного простору, створення інформаційної спільноти й глобальних інформаційних мереж потребує зовсім іншого рівня інтелектуальної підготовки всього людства до нового “способу життя”. Ця підготовка повинна цілковито спиратись не тільки на природничі знання, а й, передусім, на соціально-антропологічні та гуманітарні – як основу прийняття рішень, котрі забезпечуватимуть виживання людства.

Проблема цінностей у сучасній науці дискусійна і недостатньо розроблена. Які цінності є домінуючими – пізнавальні чи етичні? Якими є пріоритети науки – досягнення об'єктивності чи прогрес людства, відкриття законів дійсності чи зростання добробуту людства і його безпеки? Однозначну відповідь дати важко, тим паче, що науки є фундаментальні, а є і прикладні. І якщо, на перший погляд, для перших метою є пошук істини, яка сама по собі є цінністю, то для інших першочергового значення набуває практичне втілення, і саме тут виникає найбільше моральних проблем. Усе було б так, якби ще не виникала проблема засобів досягнення мети, в даному випадку – методів і способів дослідження, які в умовах експериментальної науки вимагають великої операційної роботи, що припускає маніпулювання об'єктом вивчення – будь то природа чи людина.

У вирішенні цих складних проблем існують дві тенденції, що мають давню історію. Ще до Нового часу існував погляд про необхідність обмеження науки. Так, у відомому трактаті Плутарха про Архімеда зазначалось, що той відмовлявся викласти деякі свої математичні відкриття через загрозу їх використання у військових цілях. В епоху Відродження Леонардо да Вінчі, подібно до Архімеда, виявляв обережність, не розповсюджуючи деякі свої креслення (наприклад, підводного човна), довіряв їх тільки своїм зошитам, як він уважав, через "злу природу людини". І навіть напередодні наукової революції Ф. Бекон у "Новій Атлантиді" частково погоджувався з тим, що

могутність знань треба охороняти від широких верств населення. Інша традиція започаткована Г. Галілеєм. Для нього наукове пізнання не може бути обмежене ніякими зовнішніми обставинами. Наука, на його думку, вільна від цінностей. Учені, таким чином, можуть здобувати істину, не переймаючись можливими негативними наслідками для суспільства. Ця тенденція довгі часи домінувала у науці. Тільки після Другої світової війни вчені почали усвідомлювати можливість катастрофічних наслідків для людства їх наукових розробок.

Сучасні філософи науки М. Полані, Т. Кун, Е. Агацці та інші, неодноразово підкреслювали необхідність переосмислення ролі цінностей у науковому пізнанні. Наукове пізнання, на їх думку, регулюється не тільки механізмами інтелектуальної діяльності, але й соціальними, етичними нормами. Навіть у чистій науці, як зазначає Е. Агацці, учений керується певним набором правил: не маніпулювати даними, бути готовим сприйняти критику, визнавати свої помилки і чужі пріоритети.

Визнання сучасною постнекласичною наукою значної ролі суб'єктивного фактора з великою гостротою поставило проблему відповідальності людини за навколишній світ. Проникаючи глибоко в таємниці світобудови, людина все більше стає внутрішнім фактором природних процесів. Причому втручання людини починається не тільки на стадії практичного застосування наукових знань. Таке втручання відбувається вже в процесі пізнання, і наслідки його можуть бути непередбачувані, тому що реакція об'єкта на пізнавальні операції суб'єкта наперед невідома. З цим зіткнулись учені, які займаються ядерною фізикою, молекулярною біологією, генетикою, медициною, психологією тощо. **Особливості постнекласичної науки** поставили перед людством складну проблему: на якому шляху можливе досягнення такого наукового прогресу, який не був би загрозливим для людини і природи. Чи треба обмежити бажання до нескінченного пізнання, і якщо так, то які дослідження треба обмежувати?

Етос науки включає у себе як когнітивні цінності, так і соціальні. Когнітивні, як правило, це ті, що зумовлюють і регулюють внутрішній розвиток науки. Це – світоглядні орієнтири, вимоги, методологічні установки і норми,

методика проведення досліджень, оцінки наукових досліджень, моральні імперативи наукового товариства. Серед них принципи об'єктивності, точності та чіткості викладення фактів, обґрунтованості висновків, свободи критики, недопустимості монополізму і догматизму тощо. Вони є консолідуючою основою наукового товариства.

Соціальні цінності характеризують соціальні умови, рівень свобод, у тому числі свободи творчості, законність і порядок, вони забезпечують стабільність існування суспільства, пріоритети його розвитку і тим самим зумовлюють спрямованість наукових досліджень. Головною ознакою соціальних цінностей є соціальна відповідальність вченого перед суспільством. І головним питанням тут є що дає наука суспільству, кожній людині, несе вона добро чи зло. Соціальні цінності впливають на когнітивні цінності, перш за все, на світоглядні орієнтири, філософську картину світу, які, у свою чергу, зумовлюють стиль мислення і наукову картину світу.

Наука сьогодні існує в тісній єдності з культурою взагалі. Для сучасної постнекласичної науки соціокультурний вимір її досліджень і результатів стає пріоритетним. Суспільство повинно знайти засоби, щоб стати на заваді впровадженню наукових результатів, які загрожують людині та природі.

Етичний вимір постнекласичної науки. Якщо подивимося на історію людського пізнання, то з'ясуємо, що в її яскравих подіях моральні максими також відігравали суттєву роль. Виникали складні ситуації морального вибору. Проте вони виникали, так би мовити, постфактум. Схематично це можна уявити: спочатку наукове відкриття, теорія, а потім уже – бути чи не бути? Чи віддавати за них життя? Ситуація принципово змінилася в постнекласичній науці, коли ціннісні, зокрема етичні принципи, залучені безпосередньо до процесу дослідження і спрацьовують як його регулятиви, визначаючи саму можливість або неможливість дослідження. Отже, постає нова традиційність наукового дослідження, що вимагає відповідних дій дослідника. Новим є те, що правилами дослідження стають не лише науково обґрунтовані положення, а моральні вимоги. Це має стати природним для науковця, тобто стати

принципом його етосу. Оскільки постнекласична наука вивчає складні об'єкти з нелінійною поведінкою, то передбачити їх поведінку завчасно не-можливо. Зважаючи на це, дослідники характеризують етос постнекласичної науки як багатомірний, що виявляється в мінливості функціонуючих у ньому норм і цінностей та в пошуку відповідей зі спектру можливих. Отже, такий етос обстоює право вибору при пошуку правильного рішення. Вибір завжди пов'язаний із ризиком та відповідальністю.

Свобода, вибір і відповідальність ученого. Усвідомлення вченим необхідних моральних норм реалізується у факті відповідальності вченого. В етиці науки сформувалося поняття персональна етика дослідника – відповідальність за достовірність матеріалу, коректність у використанні робіт своїх колег, обґрунтованість висновків. Однак це лише "елементарна етика". Непорушні правила, але лише ними не вичерпується етична відповідальність ученого. Етика ученого – ширше поняття. Воно охоплює мораль-но мотивовані дії та вчинки наукової спільноти, що спрямовані на зменшення ризиків використання результатів науки для людства. Відомий західний методолог науки Е. Агацці підкреслює, що в етиці дія вважається морально завершеною, коли має передбачувані негативні наслідки. "Складна проблема виникає, однак, у тих випадках, коли дія як така, не є морально індиферентною, має позитивну мету (можливо, більш ніж позитивну) і разом із цим – передбачувані негативні наслідки... У цій ситуації виникає етичне питання: "Хто буде відповідати за наслідки?". У кінці XX ст. наукова спільнота та суспільство усвідомили, що необхідне регулювання наукових досліджень. Зокрема, це стосувалося регулювання досліджень, пов'язаних із трансгенними організмами. Так, переважна частина програм ООН, UNIDO, UNEP містила проекти міжнародних домовленостей, пов'язаних із трансгенними організмами. Зокрема, ст. 13 "Конвенції про права людини в біомедицині, що прийнята (у 1996) Радою Європи, наголошує, що втручання в геном людини, яке спрямована на його модифікацію, може здійснюватись лише у профілактичних, терапевтичних, або діагностичних цілях і лише за умови, що подібне втручання не спрямована на

зміну геному нащадків даної людини".

Етичні правила та свобода наукового пошуку. З метою захистити людину від ризику в біомедичних дослідженнях створюються етичні та біоетичні комітети. Етичний комітет – це структура, до якої входять фахівці, а також представники громадськості. Оскільки дослідження пов'язане з ризиком, то важливо, щоб його сутність була зрозумілою не лише вченим, а й нефхівцям. Ризик має бути виправданим не лише в розумінні фахівців, а й у свідомості пересічної людини. Отже, якщо етичні вимоги – пріоритетні, то як же бути зі свободою наукового пошуку? Питання складне, однак маємо враховувати таке. По-перше, моральні принципи не замінюють наукові знання. Однак, по-друге, певні обмеження на хід дослідження та використання новітніх дослідницьких технологій вони накладають. Особливо, якщо ситуація є неоднозначною в дослідницькому та в моральному сенсах. Тоді вчений має зробити вибір та повною мірою виявити власну відповідальність. При цьому він спирається на етос ученого. Як приклад, можна навести "Етичний кодекс ученого України", у якому сформульовані принципи біомедичної етики: повага до особистості (право прийняття самостійного рішення, повнота інформування), милосердя (не нашкодь, доможися максимальної користі для людини), справедливість (чесний розподіл між бідними та багатими верствами населення користі та зниження ризиків) тощо.

Етичні проблеми сучасної науки. Саме визнання сучасних етичних проблем у наукових дослідженнях пов'язане з генною ін-женерією, про що йшлося в попередніх частинах теми. Етичною максимою наукового пізнання живого є вимога узгоджувати дослідницькі дії із принципом самоцінності живого, зокрема і людини як унікальної живої системи. Втручання в генетичний апарат людини викликає занепокоєння тому, що його наслідки непередбачувані, отже, можуть загрожувати людині, людству. Крім того, в етичній площині постає і проблема обмеження персональної свободи. Свою картину людської перспективи пропонує **трансгуманізм**. Це напрям, що дивиться на конструювання живого, у тому числі і на людину, не просто оптимістично, а й

вбачає в цьому шлях до врегулювання проблеми безсмертя живого та людини. Мету трансгуманісти вбачають у досягненні проектованого поліпшення природи людини на основі використання найсучасніших результатів науки та технологій. Концептуально трансгуманізм уявляє: людина продовжує еволюціонувати, але спонукають до цього не біо- або соціальні важелі, а науково-технологічні практики. Так еволюція стає керованим процесом. Джерелом очікуваного прориву дослідники вважають NBIC-конвергенцію та вирішення на цій основі проблем, які вважаються нерозв'язними. Серед них проектоване завдання параметрів живих систем, людської тілесності та проблема безсмертя людини. Трансгуманістична концепція має чимало прихильників. Серед них астрофізик Стівен Гокінг, генетик Джеймс Вотсон, біоетик Артур Каплан. Опоненти вважають необмежене технологічне втручання в живе, людину загрозливим та аморальним, оскільки технологічні практики можуть відібрати у людини вибір ще до народження, а він є необхідною умовою свободи. Сучасний американський філософ Ф. Фукуяма наголошує, що технології лише створюють ілюзію свободи. Відсутність меж для творчої діяльності людини ще не означає, що людина має безмежну свободу: "Ми не маємо приймати будь-яке майбутнє заради фальшивого прапора свободи, чи то свобода нічим не обмеженого розмноження або свобода необмеженого наукового дослідження. Ми не маємо вважати себе рабами неминучого технологічного прогресу, якщо цей прогрес не служить людським цілям".

Зважаючи на такі аргументи, можна припустити визначення меж технологічного втручання в людське біологічне й особистісне, а також у природу, біосферу. На думку Е. Агацці, таке обмеження не суперечить людській свободі загалом та свободі наукових досліджень, зокрема: "Ми маємо визнати, що можливе або навіть обов'язкове регулювання тієї чи тієї діяльності зовсім не суперечить тому, що ця діяльність здійснюється вільно... Ми маємо право і навіть зобов'язані виступити на захист свободи науки і техніки. Однак при цьому не маємо забувати, що така свобода пов'язана з певними обмеженнями, необхідними саме для того, щоб не порушувалися інші важливі права людини".

Новітні технології дозволяють не лише розширити можливості гарантування народження людини (екстракорпоральне запліднення, дитина трьох батьків), але зачіпають протилежні ситуації. Ідеться про проблему евтаназії. Етичний горизонт проблеми задається її безпосереднім впливом на життя, ставленням до людини, життя та смерті. Лікарі та юристи переважно вважають евтаназію неприпустимою, навіть за вимогою хворого. Отже, проблема евтаназії – яскравий приклад проблеми, що представлена в трансдисциплінарній площині і не має однозначного вирішення, оскільки її філософські, наукові аспекти, етичні і правові соціальні практики, вимога гарантування особистісної свободи дуже складно переплетені. Зрозуміло одне: людина повинна мати вибір.

Питання до теми

1. Як співставляються наука та цінності техногенної цивілізації?
2. Що розуміється під поняттям «Етика науки» та які її вимоги, норми?
3. Постнекласична наука як основа цивілізаційного розвитку.
4. Що означає «традиційна та техногенна» цивілізація?
5. Розкрийте, чому постнекласична наука є основою цивілізаційного розвитку?

Лекція № 5. Наука в умовах глобалізації.

1. Глобальний еволюціонізм і сучасна наукова картина світу.
2. Загальні характеристики сучасної науки.
3. Динаміка сучасної науки, теоретичні моделі та закономірності розвитку.

1. Глобальний еволюціонізм і сучасна наукова картина світу

Глобальний еволюціонізм – це інтегральний дослідний напрям, що враховує динаміку розвитку неорганічного, біологічного і соціального світів. У його основі ідея про єдність світобудови й уявлень про те, що весь світ є єдиною системою, яка постійно еволюціонує. Особливістю сучасної картини світу є визнання того факту, що процеси руйнування і творення, деградації й еволюції у Всесвіті принаймні є рівноправними; процеси творення (наростання складності і впорядкованості) мають єдиний алгоритм, незалежно від природи систем, у яких вони відбуваються. У цій моделі Всесвіт постає перед нами як природне ціле, що розвивається у просторі та часі, а вся його історія від Великого вибуху до виникнення людства розглядається як єдиний процес, у якому космічний, хімічний, біологічний і соціальний типи еволюції пов'язані між собою. Це означає, що Всесвіт зазнає безперервних змін, а людство спостерігає його постійну еволюцію. Усе це відбувається завдяки процесам самоорганізації матерії. До числа таких процесів належить і становлення Розуму, який теж виник у результаті еволюції Всесвіту. Отже, можна сказати, що все існуюче буття є результатом еволюції, яка має загальний всеосяжний характер. Одним із найважливіших висновків концепції універсального еволюціонізму є думка про спрямованість розвитку світу як цілого на підвищення своєї структурної організації. Уся історія Всесвіту уявляється єдиним процесом самоорганізації та розвитку матерії. У рамках даної концепції важливу роль відіграє антропний принцип, який стверджує, що виникнення людства стало можливим внаслідок тонкого підстроювання законів Всесвіту. Дійсно, закони Всесвіту начебто спеціально створено так, щоб його розвиток привів до появи на Землі різноманітних форм життя аж до людини, яка здатна

осягнути й розкрити таємниці цього Всесвіту.

Сучасна картина світу достатньо проста і струнка, оскільки для її розуміння потрібно не так багато принципів і гіпотез. Цих якостей їй надають такі провідні принципи побудови й організації сучасного наукового знання, як системність, глобальний еволюціонізм, самоорганізація та історичність. Системність означає відтворення наукою того факту, що Всесвіт постає перед нами як найбільша з відомих нам систем, що складається з безлічі підсистем різного рівня складності та впорядкованості. Ефект системності полягає у виникненні у системи нових властивостей, які з'являються завдяки взаємодії її елементів між собою. Інша її найважливіша властивість – ієрархічність і субординація, тобто послідовне включення систем нижніх рівнів у системи більш високих рівнів. Це відображає їх принципову єдність, оскільки кожен елемент системи виявляється пов'язаним з усіма іншими елементами і підсистемами. Саме такий принципово єдиний характер демонструє нам і природа. Глобальний еволюціонізм означає визнання того факту, що Всесвіт має еволюційний характер – Всесвіт і все, що в ньому існує, постійно розвивається й еволюціонує, тобто в основі всього сущого лежать еволюційні, незворотні процеси. Ідея глобального еволюціонізму дозволяє також вивчати всі процеси, що протікають у світі, з єдиної точки зору як складові загального світового процесу розвитку. Тому основним об'єктом дослідження фізики і природознавства в цілому стає єдиний неподільний Всесвіт, розвиток якого визначається універсальними і практично незмінними законами природи, що самоорганізується. Історичність полягає у визнанні принципової незавершеності справжньої наукової картини світу.

Глобальний еволюціонізм включає у себе чотири типи еволюції: еволюцію космічну, хімічну, біологічну і соціальну, поєднуючи їх генетичною і структурною спадкоємністю. Одночасно з бажанням поєднати уявлення про живу і неживу природу, соціальне життя і техніку метою глобального еволюціонізму є інтеграція природничого, соціогуманітарного і технічного знання. Глобальний еволюціонізм претендує на створення нового типу

цілісного знання. Обґрунтуванню глобального еволюціонізму сприяли три найважливіші наукові підходи: теорія нестационарного Всесвіту, концепція біосфери і ноосфери, ідеї синергетики. Важливою в контексті теорії глобального еволюціонізму стає проблема “коеволюції”, що означає узгоджене існування природи і людства. Концепцію коеволюції запропонував у 80-х роках ХХ ст. М. Мойсєєв. Її реалізація вимагає ретельного системного дослідження біосфери, у результаті якого встановлюється залежність характеристик біосфери від активної діяльності людини. Реалізація принципу коеволюції — необхідна умова для забезпечення майбутнього людства.

2. Загальні характеристики сучасної науки

Постнекласична наука характеризується такими рисами: Широке розповсюдження ідей і методів синергетики – теорії самоорганізації та розвитку систем будь-якої природи. Утвердження парадигми цілісності, тобто усвідомлення необхідності глобального всестороннього погляду на світ. Це проявляється: у цілісності суспільства, біосфери, ноосфери, світобудови. Людина знаходиться не за межами об’єкта, що вивчається, а всередині нього. Вона лише частина, яка пізнає ціле; у формуванні нового розуміння природи як органічної цілісності (організм, вид, біоценоз, біогеоценоз); природничі науки об’єднуються, посилюється також взаємодія природничих і гуманітарних наук, науки і мистецтва; використання наукою традицій східного мислення і його методів. Широке застосування ідеї (принципу) коеволюції, тобто взаємообумовлених змін систем або частин у середині цілого. Виникнувши як принцип спільної еволюції різних біологічних об’єктів та рівнів їх організації, поняття коеволюції охоплює сьогодні узагальнену картину всіх еволюційних процесів – глобальний еволюціонізм. Запровадження в усі науки та широке розповсюдження ідеї розвитку (історизація та діалектизація науки) Зміна характеру об’єкта дослідження та посилення ролі міждисциплінарних, комплексних підходів у його вивченні. Об’єктом постнекласичної науки є складні системи, що з часом формують усе нові й нові рівні організації. Такими система є, перш за все, системи, у яких присутня людина. Поєднання

об'єктивного світу і світу людини, ліквідація розриву між об'єктом і суб'єктом. Усе більш широке використання філософії та її методів в усіх науках. Посилення математизації наукових теорій і збільшення їх рівня складності й абстрактності. Методологічний плюралізм.

Синергетика як нова стратегія наукового пошуку. У сучасній методології все більшого поширення набуває синергетика – теорія самоорганізації. Вона включила у себе нові пріоритети сучасної картини світу: концепцію нестабільного, нерівноважного світу, концепцію невизначеності та багатоальтернативності розвитку, ідею виникнення порядку із хаосу. Цей напрям досліджень виник у межах брюссельської школи лауреата Нобелівської премії І. Пригожина (теорія дисипативних структур), школи Г. Хаккена, професора інституту синергетики та теоретичної фізики у Штутгарті, який запропонував термін „синергетика” 1973 року у своїй доповіді на першій конференції, присвяченій самоорганізації. Основна ідея синергетики у тому, що нерівноважність розглядається як джерело нової організації тобто порядку. Тому головна праця видатних представників цієї науки І. Пригожина та І. Стенгерс отримала назву «Порядок із хаосу». І. Пригожин протягом першої половини XX ст. провів низку досліджень, які надали проблемі взаємовідношення порядку та хаосу нового сенсу. Так виникло уявлення про дисипативну систему. Найбільш суттєва особливість дисипативної системи у тому, що в ній співіснують порядок і хаос. Вони доповнюють один одного, не можуть існувати один без одного. Хаос розглядається як перехідний стан від одного рівня впорядкованості до іншого, більш високого рівня гармонії.

Дисипативні системи вирізняються такими властивостями: відкритість, нерівноважність і нелінійність. Відкритість означає спосіб обміну із зовнішнім середовищем. Це може бути обмін речовиною, енергією, інформацією або тим і іншим одночасно. Нерівноважність передбачає наявність макроскопічних процесів обміну речовиною, енергією та інформацією між елементами самої дисипативної системи. Особливе значення має нелінійність, здатність до самодії. Через відсутність такої здатності лінійні системи реагують на зовнішні

впливи пропорційно останнім: малі впливи приводять до малих змін, великі – до великих. Саморух (самодія) порушує вказану пропорційність, малі впливи тут можуть призводити до великих наслідків, а великі – до незначних. Дисипативні системи здатні формувати дисипативні системи більш високого рівня. Ієрархія дисипативних систем формує підґрунтя для формування різних ступенів синтезу порядку і хаосу. І подібно до того, як існують переходи між різними видами порядку, різними видами хаосу і між різними видами порядку і хаосу, аналогічно можливі переходи між дисипативними системами з неоднаковою ієрархічною структурою. Є між ними такий перехід, який відповідає принципу максимальної сталості. Цей перехід і утворює те, що з точки зору дисипативних систем називається розвитком. Розвиток – це зростання синтезу порядку і хаосу, зумовлений прагненням до максимальної сталості. Поняття розвитку в такому сенсі має універсальний характер, тобто може застосовуватись як у сфері неорганічної природи, так і біологічних і соціальних явищ. В цілому, розвиток є нічим іншим як доданням протилежності між порядком і хаосом через принципову несталість як впорядкованих, так і хаотичних структур. Тепер треба знайти відповідь на питання, як відбувається розвиток і чому він відбувається. Якщо припустити, що в основі розвитку лежить принцип відбору, то тоді для пояснення треба відповісти на три питання: з чого відбувається відбір, хто його здійснює, за допомогою чого?

Перший фактор називають **тезауросом**, другий - **детектором**, третій – **селектором**. Тезаурус буквально означає “скарбниця”, що точно передає множинність варіантів відбору. Чим більша множина, тим більше шансів знайти найбільш цінний варіант. Як виникає ця множинність і яка природа її елементів. Відповідь на це питання дає поняття **біфуркація**. Справа в тому, що кожна дисипативна система має свої специфічні величини, які характеризують фундаментальні властивості цієї системи. Кожний параметр має свої критичні значення, при досягненні яких у кількісній еволюції системи відбувається якісний стрибок – точка розгалуження еволюційної лінії, яка отримала назву біфуркації. Відбувається мовби розгалуження вихідної якості на нові якості.

Число гілок, що виходять із цієї біфуркаційної точки, визначає дискретний набір нових можливих дисипативних структур, у кожен з яких стрибком (сальтація) може перейти наявна структура. Тому біфуркація визначає набір можливих шляхів розвитку, тобто тезаурус для відбору.

Вибір варіантів не є справою випадку, відповідальність за вибір лягає на взаємодію між елементами системи, яка і відіграє роль детектора. Подібна взаємодія у загальному випадку є зіткненням протидіючих причин, частина із яких знаходиться у стані конкуренції, а інша – кооперації. Конкуренція означає діяльність у різних і навіть протилежних напрямках, тоді як кооперація – діяльність в одному напрямі. Кінцевий результат відбору буде визначатись не однією із взаємодіючих причин, а результатом взаємодії всіх (накладенням причин). Причому цей відбір – досить складна і непередбачувана процедура, яка обумовлюється багатьма протидіючими причинами. Третій фактор, необхідний для відбору – селектор – це керівне правило, на основі якого здійснюється вибір. **Таким правилом** є принцип сталості в дисипативних системах. Пошук сталості відіграє роль природного відбору системи. Біфуркація є несталим станом. Різні біфуркації породжують різні стани біфуркації. Тому принцип відбору (селектор) – це визначення такого стану, у який система повинна перейти, щоб її стан став за наявних умов максимально сталим.

В цілому, **загальна картина дії відбору така:** випадкові кількісні зміни, накопичуючись і досягаючи критичного максимуму, створюють для відбору новий у якісному відношенні матеріал (біфуркаційні структури); взаємодія (боротьба) протидіючих причин здійснює саму процедуру вибору конкретних елементів із цього матеріалу; закон сталості, якому ця взаємодія підпорядкована, здійснює попереднє сортування матеріалу, відіграючи роль селекційного фільтра; результатом відбору є реалізація однієї із біфуркаційних структур. Механізм відбору досить складний, він ще більше ускладнюється, коли ми переходимо від елементарних дисипативних систем до складних, елементами яких є також дисипативні системи.

Таким чином, синергетику можна розглядати як теорію утворення нових якостей. Підставою для цього є та обставина, що синергетика пояснює математично (за допомогою систем нелінійних диференціальних рівнянь), як відбувається розгалуження старої якості на нові (теорія біфуркацій). Механізм біфуркацій робить зрозумілим механізм переходу кількісних змін і якісно новий вибір. Стратегію наукового пошуку для синергетичних систем можна уявити як деревоподібну гіллясту графіку, яка відтворює альтернативність розвитку. Вибір майбутньої траєкторії розвитку залежить від вихідних умов, елементів, що входять до системи, локальних змін, випадкових факторів і енергетичних впливів.

На основі синергетичного підходу можна сформулювати такі основні методологічні ідеї: складноорганізованим системам неможливо нав'язати напрями і шляхи розвитку, можливо лише сприяти ((через слабкі впливи) процесу самоорганізації; нестійкість є однією із умов стабільного і динамічного розвитку, а хаос є креативним початком, конструктивним механізмом еволюції; неможливо досягти одночасного поліпшення відразу всіх важливих показників системи; за кількох станів рівноваги еволюційний розвиток системи відбувається при лінійному зростанні ентропії (невизначеності ситуації); для складних систем існують декілька альтернативних шляхів розвитку; кожен елемент системи несе інформацію про результат майбутньої взаємодії з іншими елементами; складна нелінійна система в процесі розвитку проходить через критичні точки (точки біфуркації), у яких відбувається розгалуження системи через вибір одного з рівнозначних напрямів її подальшої самоорганізації; знаючи тенденції самоорганізації системи, можна прискорити її еволюцію; керувати розвитком складних систем можливо лише в точках їх біфуркації за допомогою легких поштовхів.

Проблема позанаукового знання. Сьогодні гостро стоїть проблема про місце позанаукового знання, про співвідношення науки з іншими формами освоєння світу. Інколи його називають паранаукою, антинаукою, дехто розглядає його як шарлатанство. Але людський розум знає багато інших шляхів

пізнання світу, що існували задовго до появи науки. Езотеричне знання, Астрологія, тексти «Біблії» та «Корану», китайська «Книга Змін», «Веди» і «Упанішади» тощо. Це – не наука в її традиційному розумінні. Це особливі форми та засоби освоєння світу.

На початку ХХІ ст. все більше утверджується точка зору, що наука сама по собі, не може дати відповіді на всі питання, сформувати цілісну несуперечливу картину світу. Орієнтація на знання функціонального типу відкриває перспективу широкого застосування їх на практиці. Не все піддається науковому поясненню. Такі цінності як любов, краса, добро, співчуття не вкладаються в рамки науки. Для цього існує метафізичне знання, тобто таке, що виходить за рамки чуттєвого досвіду. Його завдання знайти у світі, що постійно змінюється, руйнується, розсипається на частинки, щось стабільне, міцне. Життя людини, її практична діяльність неможлива у світі, де немає нічого абсолютного і надійного. У такому світі неможливі моральні орієнтири.

Згідно з М. Бердяєвим, науковість не є абсолютним і єдиним критерієм істини, хоч ніхто не сумнівається у цінності науки. Але наука – лише одне з джерел філософії, тому від філософії не треба вимагати науковості. Вона не повинна бути "служницею" науки. М. Бердяєв зазначав, що є помилкою методи математики і природознавства механічно застосувати у соціальних науках. Він уважав, що крім раціонального є й інші безсмертні та безмежні сфери пізнання і що раціональне не заперечує ірраціональне. Л. Шестов базувався на тому, що досвід значно ширший, ніж науковий досвід і що поряд з науковими завжди існують і ненаукові способи пошуку істини. Ідеї М. Бердяєва та Л. Шестова певною мірою розвинув американський філософ П. Фейєрабенд. Він вважає, що значення і роль розуму (раціональність) не треба занадто перебільшувати. Більш того, науку, як головного носія розуму, необхідно перемістити із центрального місця у суспільстві та зрівняти з релігією, міфом, магією та іншими духовними формами освоєння світу.

Сучасний постмодернізм також критикує науку за об'єктивізм, редукціонізм, відрив суб'єкта пізнання від об'єкта. Протягом тривалого

історичного часу своєрідну філософську онтологію (метафізику) будували різні філософи. Так, Арістотель відштовхувався від поняття “ Нус” і розумів його як космічний і надкосмічний розум, що керує всіма процесами. Неоплатоністи особливого значення надавали поняттю “Душа світу”, що символізувала натхненність, «одухотворенність», гармонію природи. Деякі мислителі, як А. Шопенгауер і В. Соловйов розглядали Любов як рушійну силу всього.

Особливий інтерес викликає проблема взаємодії науки і релігії. Так, на думку А.Уайтхеда, релігія не суперечить науці, це два різні погляди на дійсність. Наука має справу із загальними закономірностями, які вивчаються для впливу на фізичні явища, релігія пов'язана з естетичними та етичними цінностями. Релігія не відповідає на питання про істинність чи хибність наукових теорій, які розв'язують задачі світобудови. Наука дивиться на світ, не враховуючи його мети, а релігію цікавить сенс і доцільність буття, те, як саме світ, космос служить Божественній меті. Релігійне знання тісно пов'язане з наукою, воно існує, по-перше, як в її історичних джерелах, так і в індивідуальній свідомості вченого, який осмислює мету і результати своїх досліджень; по-друге, у протиставленні релігійних і наукових інститутів, у зіткненні думок представників церкви і науки.

Із зростанням техногенної могутності цивілізації, коли людство зіткнулось із загрозою екологічної катастрофи, виникає потреба в існуванні інтегрального, морального імперативу як сукупності моральних основ буття планетарного суспільства. Він, у першу чергу, повинен інтегруватися з науковим знанням, і цей новий синтез дозволить реалізувати ідею коеволюції людини і природи як такого спільного розвитку, за якого діяльність людини розумно, гармонійно вплітається в природний кругообіг речовини. Духовні сили людства починають розглядатись не як випадковість, а як прояв необхідних, але прихованих механізмів, що приводять у рух цивілізацію, що примиряють вічне з минулим, відносно з абсолютним. Ця ідея, як ідея космізму, була стрижнем духовної культури на різних етапах історії, знаходила

відображення у вченнях різних філософів: Платона, В. Вернадського і К. Ціолковського, М. Федорова і Тейяра де Шардена, А. Бергсона і М. Мойсеєва.

Сучасна концепція коеволюції М. Мойсеєва не протистоїть християнській релігійній традиції. Навпаки, як він вважає, ідея спасіння як основа християнства тільки в ХХІ столітті набуває нового звучання. Поєднавшись з науковим знанням, із сучасними уявленнями про світ, вона зможе вплинути на долю людства. А що ж буде з релігійним знанням? Імовірно, що воно буде змінюватись. Можливо, прийде розуміння того, що воно не повинно дискутувати з наукою, наприклад, щодо будови Всесвіту або щодо природи Великого Вибуху, або щодо того, що було до початкового моменту розширення Всесвіту. Найбільш поширена думка відомих теологів, що християнська релігія в постмодерністському світі займе свою нішу, на яку ніхто не буде претендувати: ні наука, ні інші релігійні течії. Відповідно до вимог культурного розвитку кінця ХХ століття християнство повинне вступити в діалог з іншими релігіями, збагачуючись, але зберігаючи свою цілісність та індивідуальність. З позиції досягнень сучасної філософської герменевтики існує ідея нового тлумачення Біблії, пошуку більш глибокого її змісту. Але безперечно одне, що людині нашого часу потрібен Бог, який дав би їй сили усвідомлено й достойно жити у цьому світі. Але це стане можливим, якщо нова релігійна свідомість стане антропоцентричною, тобто, коли людина не просто прямо пов'яже релігію з мораллю, а помістить усю релігію в моральний контекст.

3. Динаміка сучасної науки, теоретичні моделі та закономірності розвитку

Важливою характеристикою наукового знання є його динаміка, тобто зміни, розвиток тощо. Розвиток наукових знань – складний діалектичний процес, який має певні якісні етапи і закономірності. Так, цей процес можна розглядати як рух від міфу до логосу, від логосу до протонауки, від протонауки до науки, від класичної науки до некласичної і далі до постнекласичної, від незнання до знання, від неповного знання до більш глибокого і досконалого тощо. В історії філософії науки існують різні моделі розвитку науки.

Кумулятивна модель розвитку науки. Кумулятивізм – вважає, що

розвиток знань іде шляхом поступового накопичення знань. Такий підхід абсолютизує кількісні зміни і виключає можливість якісних змін, революції в науці. Прихильники кумулятивізму уявляють розвиток науки як просте поступове примноження кількості накопичених фактів і збільшення рівня узагальнень. Так, Г. Спенсер розглядав механізм розвитку знань за аналогією з біологічним механізмом спадковості. Такий погляд домінував у класичній науці та філософії. **Антикумулятивізм** — навпаки вважає, що в процесі розвитку не існує певних постійних, безперервних компонентів. Перехід від одного етапу еволюції в науці до іншого пов'язаний з переглядом фундаментальних ідей і принципів.

Діалектико-матеріалістична модель розвитку науки. Процес розвитку науки є діалектичною взаємодією кількісних і якісних змін, поступовості та революційних змін. Розвиток науки здійснюється за основними законами діалектики – законом взаємного переходу кількісних змін у якісні, законом єдності і боротьби протилежностей, законом заперечення заперечення.

Проблема прирощення знань у К. Поппера. Карл Поппер розглядав науку як систему, що змінюється і розвивається. Цей аспект аналізу науки він надав у вигляді концепції зростання наукового знання. Зростання наукового знання відбувається як висунення сміливих гіпотез і найкращих (із можливих) теорій, здійснення їх перевірки і заперечень, у результаті чого і вирішуються наукові проблеми. Якщо цей процес зупиняється і деякі теорії домінують тривалий час, то вони перетворюються на незаперечні метафізичні системи. У науці, на його думку, ніколи немає достатніх підстав для впевненості, що істина досягнута. К. Поппер вважає, що емпіричний базис не є чимось беззаперечно істинним, а є продуктом конвенції, яка, у свою чергу, залежить від відповідної теорії. Раціонально діє той вчений, який будує сміливі теоретичні гіпотези, відкриті для заперечення. Науці, на думку Поппера, потрібен не принцип верифікації, а фальсифікації, тобто не підтвердження істинності, а спростування неістинності. Фальсифікація — це принципове спростування будь-якого твердження, що стосується науки. У своїй концепції Карл Поппер формулює

три вимоги до зростання знання: Нова теорія повинна виходити з простої, нової, плідної, узагальнюючої ідеї. Вона повинна мати можливість незалежної перевірки і призводити до явищ, які до цього не спостерігались. Хороша теорія повинна витримувати нові ретельні перевірки. **Модель зростання наукового пізнання К. Поппер** зображує схемою: $P_1 - TT - EE - P_2$, де P_1 – висхідна проблема, TT – пробна теорія, тобто припущення стосовно того, як вирішити проблему, EE – процес ліквідації помилок і теорії шляхом критики й експериментальної перевірки, P_2 – нова, більш глибока проблема, для вирішення якої потрібно вибудувати нову, більш ґрунтовну і більш інформативну теорію. Важливою особливістю підходу К. Поппера є концепція фаллібілізму. Її сутність у тому, що будь-яке наукове знання має лише гіпотетичний характер, схильне до помилок. Процес пізнання – це процес переборення омани шляхом виключення помилкових суджень, тому що надійних джерел отримання істини немає і жодна теорія не може бути безумовно підтверджена. Тому завдання вчених – шукати помилки й омани і ліквідовувати їх шляхом перевірки теорій і висунення нових гіпотез.

Таким чином, Карл Поппер акцентував увагу на важливих проблемах динаміки знання: прирощення наукового знання, ролі гіпотез у науковому пізнанні, ролі емпіричного заперечення і теоретичної критики в розвитку знання, співвідношення старих і нових теорій тощо; разом з тим, зіткнувся із серйозними труднощами, пов'язаними з абсолютизацією принципу фальсифікації, конвенціоналізмом у тлумаченні висхідних основ знання, відривом об'єктивного знання від історичного суб'єкта пізнання, відмовою від визнання об'єктивної істинності наукового знання, перебільшення аналогії з біологічною еволюцією, заперечення певних закономірностей у розвитку науки, природи і суспільства.

Концепція розвитку знань Т. Куна. Розвиток наукового знання Томас Кун розглядав як процес зміни парадигм. На його думку, довготривалі періоди розвитку нормальної науки в рамках певної парадигми змінювалися періодами наукових революцій, що являли собою зміну парадигми.

хема представлена Куном, включала такі Схема Т. Куна включає стадії: донаукова – криза – революція – нова нормальна наука – нова криза – революція тощо. Парадигма у Куна – це в загальному вигляді основна одиниця виміру процесу розвитку науки. Концепцію розвитку науки Т. Куна можна сформулювати таким чином: допарадигмальна стадія розвитку науки, яка характеризується наявністю різних точок зору, фундаментальних теорій, загальноприйнятих методів і цінностей; створення єдиної парадигми на основі консенсусу членів наукового товариства; на основі цієї парадигми відбувається нормальний розвиток науки, накопичуються факти, вдосконалюються теорії і методи; у процесі такого розвитку виникають аномальні ситуації, що призводять до кризи, а потім до наукової революції; наукова революція – період руйнування парадигми, конкуренція між альтернативними парадигмами й утвердження нової парадигми.

Можна розглядати локальні наукові революції (охоплюють окрему науку) і глобальні наукові революції, які охоплюють усю науку в цілому і призводять до «нового» бачення світу. Можна виділити такі глобальні наукові революції: Наукова революція XVII ст., що знаменувала появу класичного природознавства. Усі наукові досягнення вбудовувались в загальну галілеєвсько-ньютонівську картину світу. Наукова революція кінця XVIII–початку XIX ст., що призвела до дисциплінарної організації та диференціації науки. Наукова революція кінця XIX – початку XX ст. – революційні зміни в різних галузях знань: відкриття теорії відносності, квантової механіки, перегляд висхідних уявлення про простір, час, рух, виникнення кібернетики, становлення теорії систем, генетики. Ці відкриття при впровадженні в промисловість стали підґрунтям для науково-технічної революції. Наукова революція кінця XX – початку XXI ст. – відкриття в мікро-і мегасвіті, початок глобальної перебудови всіх знань про Всесвіт.

Науково-дослідна програма І. Лакатоса. Науково-дослідна програма (НДП) – основне поняття концепції науки Імре Лакатоса. Згідно з його точкою зору, вона є основною одиницею розвитку й оцінки наукового знання. НДП –

метатеоретичне утворення, у рамках якого здійснюється теоретична діяльність, це серія теорій, що об'єднані сукупністю фундаментальних ідей і методологічних принципів, які змінюють одна одну. Розвиток науки, на думку І. Лакатоса – це послідовна зміна НДП, які можуть певний час співіснувати і конкурувати між собою. Будь-яка наукова теорія повинна оцінюватись разом зі своїми допоміжними гіпотезами, початковими умовами, а головне, разом з теоріями, які їй передували. Таким чином, об'єктом методологічного аналізу стає не окрема гіпотеза чи теорія, а серія теорій, тобто певний тип розвитку.

Кожна науково-дослідна програма як сукупність певних теорій включає в себе: а) “жорстке ядро” – цілісну систему фундаментальних, конкретно-наукових і онтологічних припущень, які зберігаються в усіх теоріях даної програми; б) “захисний пояс”, що складається із допоміжних гіпотез і забезпечує збереження “жорсткого ядра” від заперечень; в) нормативні, методологічні правила-регулятори, що вказують найбільш перспективні шляхи досліджень (позитивна евристика) і ті, які треба оминати (негативна евристика).

Розвиток науки – це зміна тісно пов'язаних сукупностей теорій, за якими стоїть конкретна науково-дослідна програма – “фундаментальна одиниця оцінки” існуючих програм. Зміна науково-дослідних програм і є науковою революцією. При цьому, на думку Лакатоса, старі НДП зникають безслідно. У своїй роботі Лакатос показує, що в історії науки дуже рідко трапляються періоди, коли домінувала одна програма (парадигма), як стверджував Т. Кун. Як правило, у будь-якій науковій дисципліні існує кілька альтернативних науково-дослідних програм. Конкуренція між ними, взаємна критика, зміна періодів розквіту і занепаду програм надають розвитку науки того реального драматизму наукового пошуку, який відсутній у кунівській монопарадигмальній “нормальній науці”.

“Методологічний анархізм” П. Фейєрабенда. Пол Фейєрабенд відстоював позицію теоретичного і методологічного плюралізму, уважав, що існує безліч рівноправних типів знання і методологій, що сприяє розвитку знання і людини. На його думку, неможливо створити одну хорошу емпіричну методологію,

рівноцінними є всі методологічні стратегії, правомірним є прийняття будь-якої теоретичної концепції. Найбільш продуктивними періодами в розвитку науки є періоди створення і боротьби альтернатив. Розвиток пізнання, згідно думці П. Фейєрабенда, здійснюється завдяки критиці несумісних теорій за наявності фактів. Тому в науковій роботі науковці повинні керуватись принципом „пролефірації”(розмноження) теорій: створювати теорії альтернативні по відношенню до існуючих, навіть якщо останні підтверджені та мають загальне визнання. П. Фейєрабенд надає великого значення альтернативам, вони, на його думку, захищають науку від догматизму і застою, створюють умови для створення нових приладів, дають можливість давати різні теоретичні тлумачення, сприяти розвитку творчих здібностей вченого. Принцип методологічного плюралізму вказує на те, що можна створювати теорії, які не відповідають загальноприйнятим поглядам. П. Фейєрабенд висуває ідею не тільки методологічного плюралізму, а й ідею методологічного анархізму, стверджуючи, що в пізнанні не може бути універсального методу. У науці взагалі можна робити все що завгодно, ніяких раціональних критеріїв відбору теорій немає. Кожний учений може створювати і розробляти свої власні теорії, не звертаючи уваги на суперечності та критику. Діяльність ученого не підпорядковується ніяким раціональним нормам. Історія науки, на його думку, являє собою хаотичне переплетіння різних ідей, помилок, інтерпретацій фактів, відкриттів. Розвиток науки – ірраціональний: нові теорії отримують визнання не тому що ближче до істини, а завдяки пропаганді прихильників. У цьому сенсі наука нічим не відрізняється від міфу чи релігії і є однією із форм ідеології. Тому треба звільнити суспільство від диктату науки, відокремити науки від держави і надати науці, релігії, міфу однакових прав.

Еволюційна модель розвитку науки С. Тулміна. Стівен Тулмін – автор концепції, яку називають “селекційною моделлю наук” або “методологічною теорією еволюції наукових понять”. Особливості його концепції: Фундаментальні наукові проблеми можуть бути розв’язані тільки в рамках цілісного історичного контексту. Наука розглядається не як цілісна система з

притаманною їй організацією, а як популяція проблем, понять і пояснювальних процедур. На перше місце висуваються наукові поняття, розвиток знань розглядається як результат синтезу понять, які вже є і які утворюються. Заперечення теорії наукових революцій Куна і заміна її теорією еволюції. Ця теорія базується на теорії еволюції Дарвіна: теорії, які належать до однієї або кількох суміжних предметних галузей, є своєрідною популяцією, члени якої беруть участь у процесах мінливості та відбору. Мінливість розглядається як уведення в сталу схему новацій, що покращують пояснювальний потенціал системи описування. Відбір буде призводити до прийняття нових новацій і заперечення інших, тобто (мовою теорії еволюції) закріплення певних ознак. Науковий процес розглядається як постійний і ненаправлений процес боротьби ідей за виживання шляхом найкращої адаптації до середовища існування. Таким чином, С. Тулміну вдалось застосувати історичний підхід до аналізу науки, розгледіти деякі діалектичні властивості розвитку науки, зокрема розглянути еволюцію наукових теорій у зв'язку зі зміною історичних типів раціональності. Разом з тим, він абсолютизував біологічну аналогію, що привело до релятивістського погляду на науку.

Загальні закономірності розвитку науки. Наука — явище історичне, зумовлене суспільною практикою, разом з тим, має відносну самостійність, внутрішню логіку свого розвитку і свої закономірності. **Спадкоємність у розвитку наукових знань** — є однією із закономірностей, що вказує на безперервність процесу пізнання. Кожний новий етап у розвитку науки виникає на основі вже досягнутого рівня зі збереженням усього позитивного, цінного, що було набуто на попередніх стадіях. Процес спадкоємності може розглядатись як співвідношення традицій і новацій у науці. Це дві протилежні діалектичні сторони пізнавального процесу: новації виникають на основі традицій, які зберігають усе позитивне. Новація — це все те, що виникає вперше, це нові наукові ідеї, концепції, теорії. Традиції — знання, накопичені попередніми поколіннями вчених і збережені в конкретних науках, наукових школах. Новація ніколи повністю не заперечує традицію, традиція зберігається

в новачії та переходить на новий етап розвитку. **Єдність кількісних і якісних змін у розвитку науки** передбачає, що розвиток наукового знання – це єдність спокійних, кількісних і революційних змін. Етап кількісних змін – це поступове накопичення фактів, спостережень, еспериментальних даних у рамках наявної наукової концепції. Іде процес уточнення вже сформульованих понять, принципів, теорій. На певному етапі відбувається стрибок, фундаментальні зміни, докорінна зміна фундаментальних законів, принципів – тобто наукова революція. **Диференціація та інтеграція наук** – це також одна із закономірностей розвитку науки. Диференціація (виокремлення нових наукових дисциплін) є закономірним наслідком збільшення й ускладнення знань, що призводить до спеціалізації та розподілу наукової діяльності. Інтеграція – синтез знання, поєднання наук, частіше за все в дисципліни, що особливо характерно для сучасного етапу, де швидко розвиваються такі синтетичні, загальнонаукові галузі знань, як кібернетика, синергетика тощо, будуються інтегративні картини світу, такі як природнича, загальнонаукова, філософська. **Взаємодія наук та їх методів** – це застосування методів одних наук в інших, наприклад методів фізики, хімії — в біології живої речовини. Взаємодія наук усе більше відбувається на межі наук. Методологічний плюралізм є однією із особливостей сучасної науки, завдяки чому більш глибоко розкриваються сутності різних явищ реальної дійсності. **Поглиблення і розширення процесів математизації та комп'ютеризації**, що зумовлюється складністю й абстрактністю знання, також є однією із закономірностей сучасної науки. Сутність математизації – в застосуванні кількісних і формальних методів математики у дослідженні якісно різноманітного змісту конкретних наук. Ефективність застосування математичних методів залежить від специфіки науки, її теоретичної зрілості, удосконалення самого математичного апарату. У сучасних умовах одним із основних інструментів математизації науково-технічного прогресу стає математичне моделювання. Його сутність — у заміні реального об'єкта відповідною математичною моделлю та подальшому її вивченні на ЕОМ за допомогою обчислювально-логічних алгоритмів. Разом з

тим, чим складніше явище, особливо якщо воно належить до вищих форм матерії, тим складніше його описати кількісними методами, це стосується, наприклад, сутності людини, етичних і естетичних процесів тощо. **Теоретизація і діалектизація науки** — це з одного боку, збільшення складності та абстрактності, збільшення ролі логіко-математичних і знакових моделей, а з іншого — все більш широке впровадження в усі сфери наукового пізнання ідеї розвитку (часу), причому в усі науки, а не тільки в історичні (геологію, біологію, астрофізику, історію тощо). **Прискорений розвиток науки** проявляється у збільшенні загальної кількості наукових працівників, наукових інститутів і організацій, публікацій, виконаних наукових робіт, матеріальних витрат на науку тощо. Прискорений розвиток науки є наслідком прискореного розвитку виробничих сил. За різними розрахунками, сума наукових знань подвоюється в середньому кожні 5-7 років (інколи і менше). **Свобода критики, недопустимість монополізму і догматизму** як закономірність науки акцентує увагу на значенні конструктивної критики як способу пошуку конкретного шляху вирішення проблеми, заперечення монополізму — як виключного права на істину і недопущення догматизму, що характеризується абсолютизацією, схематизацією, статичністю.

Питання до теми

1. Які існують моделі розвитку науки? У чому особливість концепції розвитку науки С. Тулміна?
2. Що таке фальсифікація і які вимоги до зростання знання у концепції К. Поппера?
3. Яка роль наукової революції в концепції Т. Куна?
4. Як пояснює розвиток науки І. Лакатос?
5. У чому полягає методологічний плюралізм і анархізм П. Фейєрабенда?

Модуль 2. Філософсько-методологічні засади пізнання та дослідження у сучасній науці

Лекція № 1. Наукове пізнання, його структура та суб'єктно-об'єктна природа

1. Поняття про структуру наукового пізнання.
2. Структура пізнавального процесу. Діалектика об'єкта і суб'єкта пізнання.
3. Практика, її сутність, види і функції в науковому пізнанні.

1. Поняття про структуру наукового пізнання

Ставлення людини до світу, пізнання і перетворення його – одна з вічних проблем філософії. Зовсім не випадково, що ця проблема розкриває другу сторону основного питання філософії, де з'ясовується, як співвідносяться наші думки про навколишній світ із самим цим світом. Не менш важливим моментом у пізнавальному акті є те, чи можемо ми реально відбивати дійсність? Відповіді на ці питання потребують насамперед пояснення структури і сутності наукового пізнання.

Відомо, що наукове пізнання виникає і функціонує на основі повсякденного, але аж ніяк не є його простим продовженням, ускладненням або удосконаленням. Терміни “повсякденне” і “наукове” пізнання розроблені для позначення типів пізнавальної діяльності, що відрізняються один від одного за характером (стихійний, планомірний), за способами здобуття знання (практичні прийоми, спеціально вироблені засоби), за зв'язком елементів знання (випадкові зв'язки і закономірні, необхідні). Специфіка наукового пізнання визначається не тільки характером цілей і завдань пізнавальної діяльності й особливостями стану об'єкта пізнання, але і розмаїтістю засобів, вироблюваних і застосовуваних у дослідженні. При цьому наукове пізнання завжди зв'язане з отриманням такого знання, якого не має загальний суб'єкт пізнання – суспільство. У цьому розумінні наукове пізнання є вища форма пізнавального процесу, зв'язана з отриманням дійсно нового, раніше невідомого суспільству знання. Звичайно, і в ході повсякденного пізнання виробляються знання, яких суспільство не має. Але ці знання носять одиничний, випадковий характер,

вони, насамперед, необхідні для предметно-орієнтованої діяльності людини. Слід зазначити, що знання взагалі виробляється в усіх сферах і видах людської діяльності, у тому числі й у безпосередньому матеріальному виробництві. Проте, отримані тут знання є результатом безпосередніх цілей, а є лише побічним продуктом.

Метою ж наукового пізнання є знання законів, що управляють процесами природи і суспільного розвитку. Отримання нового систематизованого знання, що складає програму певної діяльності суб'єкта, є безпосередньо метою наукового пізнання. Кінцевим же його завданням є ефективне застосування досягнутих знань у ході практичного перетворення світу. Таким чином, наукове пізнання є специфічним видом соціокультурної діяльності суб'єкта з виробництва і реалізації соціально значимого знання. Наукове пізнання покликане поставляти систематизоване знання, що повинне стати програмою управління діяльністю суб'єкта щодо практичного перетворення світу.

Сучасне наукове пізнання – явище складне і багатопланове. Воно як соціально-відбивальний процес містить у собі не тільки “усі характеристики діяльності суб'єкта з продукування і використання наукового знання, не тільки всі характеристики процесу відображення (об'єкт, образ, засоби його об'єктивації тощо), але і функціонування всієї системи, включаючи і результати реалізації знань. Отже, сучасне наукове пізнання функціонує як складна система”¹. Філософсько-методологічний аналіз цієї системи може здійснюватися в різноманітних аспектах, але в науковому пізнанні можна виділити його базисні елементи: субстратні, релятивні, подвійні.

Субстратні елементи наукового пізнання – об'єкти, суб'єкти і засоби пізнання. Релятивні елементи наукового пізнання – умови і фактори, що обумовлюють науково-пізнавальну ситуацію, а також характер діяльності суб'єкта, включаючи і сукупність пізнавальних дій і процедур, що здійснюються останнім. Подвійні елементи наукового пізнання – це різноманітні ідеальні і матеріальні результати пізнавальної діяльності, включаючи кінцевий її продукт – наукове знання, різноманітні їхні трансформації й об'єктивовані, опредмечені

форми. Ці елементи є результатом усіх видів діяльності в науці.

Слід зауважити, що в базисних елементах наукового пізнання надані ті компоненти, що характеризують діяльність взагалі. Наукове пізнання як діяльність включає ті ж самі елементи, тому що вони є інваріантами для всякої діяльності, але це пізнання має свою специфіку, оскільки виступає як процес відображення суб'єктом дійсності, але не пасивний процес, а активний, тому що має місце оброблення одержуваної інформації нашим раціо і вираження її в логічних формах (поняття, судження, умовиводи). Отже, з'ясування структури наукового пізнання є необхідний компонент, пропедевтика розуміння загального процесу пізнання.

2. Структура пізнавального процесу. Діалектика об'єкта і суб'єкта пізнання

Пізнання як відображення дійсності. Діалектика об'єкта і суб'єкта пізнання. Виділивши основні компоненти структури наукового пізнання, можна стверджувати, що на відміну від свідомості, яка є єдністю відчуттів, знань, бажань, переживань, результатом відображення суб'єктом реального світу і поєднана з категорією “матерія”, пізнання означає процес формування і накопичення знань і створює із категорією “практика” теж пару співвідносних понять. Пізнання здійснюється на основі практичної діяльності людини і виступає способом духовного освоєння дійсності. Пізнання – це процес цілеспрямованого відображення дійсності у свідомості людини з метою її подальшого перетворення. Розуміння пізнання як відображення засновано на матеріалістичному принципі об'єктивного існування світу і відбиття його в голові людини. Але цим пізнання ототожнюється не із самою річчю, а протиставляється їй. Проте протиставлення образу і речі означає не відрив пізнання від об'єкта, а певну форму зв'язку, збіг їх один з одним.

Відображення предмета необхідно зв'язане з деякими його спрощеннями; між предметом і його суб'єктивним образом є відносне протиріччя. Суб'єкт, пізнаючи предмет, зосереджує свою увагу на найважливіших його сторонах, виділяючи їх із усього різноманіття його змісту. Відображення предмета у свідомості завжди припускає момент виділення з нескінченно різноманітного

змісту предмета якихось сторін, що фіксуються актом відображення. Саме тому відображення світу в голові людини не може розглядатися як одноразовий, дзеркальний акт. Воно не дано відразу в однім прийомі пізнання однієї людини або навіть цілого покоління. Пізнання є суспільно-історичним процесом, у якому бере участь багато поколінь, що змінюють одне одного. Воно перебуває так само як і зовнішній світ у стані безперестанного руху. Це аж ніяк не суперечить тому, що, узятє в цілому, воно являє собою адекватне відображення дійсності. Відображення об'єктивного світу у свідомості людини носить діалектичний характер. Пізнання, як закономірний процес відображення, відтворює у своєрідній (суб'єктивній) формі об'єктивну діалектику розвитку світу. Щоправда, пізнання на тому або іншому етапі дає нам не абсолютне, цілком вичерпне, а лише приблизне відображення предмета, але це аж ніяк не виключає об'єктивності змісту відображення. У цьому аспекті пізнання є рух від незнання до знання, від знання менш повного і точного до знання більш повного і точного, воно є ступінь процесу, а не закінчений акт. І останнє пояснюється тим, що пізнання необхідно обумовлено безмежним розвитком матерії, у силу чого предмет не може бути вичерпаний в одному акті відображення. Підкреслюючи незмінність самого акта відображення єдиного у своїх нескінченних перетвореннях матеріального світу в голові людини, не можна в той самий час принижувати всю складність і суперечливість цього процесу. У цьому зв'язку слід зазначити інший аспект проблеми діалектики пізнання. Справа в тому, що об'єктивний світ відбивається у формах пізнання, які вироблені людиною на основі його історичної практики і безпосередньо не можуть не носити суб'єктивного характеру, хоча, в остаточному підсумку, і вони мають об'єктивне джерело. На основі протиріччя - між змістом і формою пізнання, **ідеалісти** ставлять під сумнів об'єктивність змісту пізнання, намагаючись усе пізнання звести до суб'єктивної форми. Якщо пізнання є перекладом природи на людську мову, за межі якого ми не можемо вийти, то чи не зводиться вся проблема пізнання до проблем мови? Такий висновок так чи інакше лежить в основі гносеологічних конструкцій багатьох шкіл сучасного

ідеалізму, зокрема, він характерний для гносеологічних концепцій логічного позитивізму і семантики. Деструктивність такого підходу до сутності пізнавального акта полягає в тому, що відображення не розглядається як найважливіша особливість процесу пізнання. Реальна діалектика процесу пізнання розглядає адекватне відображення об'єкта суб'єктом не як одну зі сторін їхньої взаємодії, а як головний результат пізнавальної діяльності. Щоправда, в міру подальшого пізнання навколишньої дійсності відносна самостійність і роль знань у цьому процесі постійно зростає. Тим самим процес пізнання усе більше виходить за рамки зовнішньо предметної діяльності суб'єкта. Але більш глибоке, наукове пояснення сутності процесу пізнання розкривається в діалектиці суб'єкта й об'єкта пізнання, у практичному оволодінні людиною зовнішнім світом. Тому, з погляду філософії, пізнання дійсності існує як сторона практичної взаємодії суб'єкта й об'єкта, як момент діяльності людини. Поза діяльністю людини не можна зрозуміти ні необхідності розвитку свідомості, її сутності, ні відношення до об'єктивного світу. У свою чергу, таке розуміння співвідношення свідомості і практики стало можливим завдяки науковому розумінню суб'єкта й об'єкта пізнання.

Суб'єкт і об'єкт – це дві сторони пізнавального відношення. Під суб'єктом пізнання розуміється людина, включена у систему різноманітних суспільних відносин з іншими людьми, що використовує створений людством інструментарій впливу на навколишній світ з метою його перетворення, включаючи наявні в розпорядженні суспільства і засвоєні даною людиною знання. Ось чому цілком справедливо вважається, що справжнім суб'єктом пізнання виступає суспільство, а сам процес пізнання має суспільно-історичний характер. Індивід стає суб'єктом пізнання лише остільки, оскільки він опановує створеними суспільством способами пізнання (накопиченими знаннями, категоріями, мовою).

Самий по собі фізіологічний апарат людини, що пізнає, її мозок і органи чуття не є суб'єкт пізнання, але лише своєрідний “механізм”, користуючись яким людина здійснює пізнавальний процес. Зрозуміло, без такого “механізму”

не було б суб'єкта пізнання. До “механізму” пізнання певною мірою можна віднести і прилади, що використовуються з метою пізнання. Поява усе нових штучних знарядь пізнання (на додаток до природного) говорить лише про розвиток механізму пізнання, про появу нових резервів, що надходять у розпорядження людини як суб'єкта пізнання, і дозволяють їй розкривати нові грані досліджуваних явищ, розширювати рамки пізнання.

Але говорячи про пізнання, не можна обмежуватися лише розглядом ролі тільки суб'єкта. Людина не була б суб'єктом пізнання, якби вона не входила у певні відносини до об'єкта. Що ж розуміється під об'єктом пізнання? Під об'єктом пізнання розуміються не тільки конкретні процеси і явища, які вивчаються індивідуальним суб'єктом пізнання, а вся система буття, що так чи інакше залучена до діяльності суспільства як колективного суб'єкта пізнання. Дійсно, пізнання не є сукупність розрізнених, випадкових актів. Пізнання індивіда – лише окрема ланка в загальному ланцюзі людського пізнання, яке є суспільно-історичним процесом. У такому розумінні справжній об'єкт пізнання зводиться до різноманітних форм буття. Тільки виходячи з зазначеного гносеологічного розуміння, можна так само правильно підійти і до окремого акта пізнання, об'єктом якого є буття в одному з своїх проявів.

Оскільки буття розкриває свій зміст у різноманітних формах, остільки в діалектиці суб'єкта й об'єкта пізнання можна виділити дві основоположні системи активності суб'єкта в пізнавальному акті: по-перше, систему суб'єктно-об'єктних відносин і, по-друге, систему суб'єктно-суб'єктних відносин. Це дозволяє класифікувати пізнавальний процес за предметом відображення, формами відображення і за тими суспільними потребами, що викликають його до життя. Виділення цих систем - у діалектичному зв'язку суб'єкта й об'єкта, дозволяє уточнити на що спрямований пізнавальний акт: на природну або соціальну дійсність. Справа в тому, що в кожній із цих систем процес пізнання має свої особливості. У системі суб'єктно-суб'єктних відносин він ускладнюється тим, що, по-перше, тут показником більш високого рівня пізнання виступає самосвідомість, сутність якої полягає в тому, що тут об'єктом

пізнання стає сам для себе суб'єкт. Останній начебто роздвоюється на суб'єкта і об'єкта. Він усвідомлює себе носієм певних переживань, потреб, дій. Він аналізує свої думки і вчинки і судить про себе з позицій належного, з позицій суспільства і начебто здійснює над собою суспільний контроль. І, по-друге, необхідно враховувати, що якщо процеси в природі (існуючої до людини) відбуваються без участі людини, її свідомої діяльності, то закони суспільства реалізуються в процесі свідомої, активної діяльності людей, вони не можуть існувати поза суспільством, не торкаючись інтересів людей. У цілому ж виділення цих систем відносин носить відносний характер, оскільки абсолютність виділення суб'єкта й об'єкта можливо тільки в рамках конкретних відносин.

Суспільна природа пізнання. Сутність агностицизму. Якщо розглядати пізнання в безпосередньому вигляді, то воно є відношенням індивідуального творчого суб'єкта до об'єкта, даної людини до навколишнього світу. І все ж неважко переконатися що таке розуміння пізнання, хоча і не позбавлено підстави, оскільки воно виражає деякі істотні моменти пізнавального акта, все ж є дуже бідним, тому що насправді суб'єкт – не одинична людина, що поодиноці пізнає світ. Будь-який акт пізнання індивіда обумовлений взаємодією між ним і іншими членами суспільства, що здійснюється у взаємному обміні думками за допомогою мови. **Для пізнання людини (індивіду) необхідні певні передумови.** Це насамперед передумови матеріальні, що породжують саму можливість і одночасно необхідність пізнання. Але разом із ними це і духовні передумови, які полягають у тому, що ще до початку будь-якого акта пізнання людина вже має у своєму розпорядженні певний запас знань, що якоюсь мірою мають відношення до даного предмета, що проливають на нього світло і дають вихідні позиції для його розкриття. Поза взаємодією між індивідом і суспільством пізнання неможливе. Кожний, хто зіштовхується з будь-якою проблемою ніколи не починає з нуля. Більш того, сама постановка цієї проблеми вже обумовлена попереднім пізнанням. Отже, необхідні для будь-якого пізнавального акта передумови лише незначною мірою є плодом зусиль

даного індивіда. Переважною мірою знання, із яких виходить індивід, отримані ним від інших людей і є результатом зусиль усіх членів суспільства і навіть усього ряду попередніх поколінь. Кожний індивід черпає знання не тільки зі свого досвіду, але насамперед із суспільного фонду знань, куди він робить свій внесок.

Знання, здобуті окремим індивідом у результаті його взаємодії з об'єктом, спочатку є фактом його особистої свідомості, але в остаточному підсумку вони стають загальним надбанням. При цьому вони зазнають зміни, піддаючись відбору, “дистиляції” і перетворенню. Перед тим, як увійти в суспільний фонд, знання повинні одержати суспільну санкцію, що залежить від того, яке значення вони мають для суспільства в даний момент. Крім того, знання виділяються з живої тканини індивідуальної свідомості, очищаються від емоційних моментів і приймають логічну форму. Нарешті, знання індивіда перестають бути його особистим надбанням і стають індивідуальною силою як елемент суспільного фонду знань. Так відбувається суперечливий рух знань між двома полюсами пізнання – суспільним й індивідуальним. Асиміляція індивідом елементів знань, отриманих із суспільного фонду (інтеріоризація), доповнюється асиміляцією суспільством знань, отриманих індивідами (екстеріоризація). Цей рух пізнання опосередковує інший його рух – від суб'єкта до об'єкта і навпаки.

Визнаючи суспільство справжнім гносеологічним суб'єктом, не можна в той самий час ігнорувати роль індивідів як безпосередніх суб'єктів пізнання, його двигунів.

Проте проблема пізнання виявилася у філософії ареною значних суперечок різноманітних філософських шкіл і течій. Якщо сенсуалізм і раціоналізм односторонньо підходили до пізнання як процесу відображення дійсності, то агностицизм у поясненні сутності пізнання зайняв позицію цілком протилежну діалектико-матеріалістичному розумінню процесу пізнання. Агностицизм – вчення що заперечує цілком або частково можливість пізнання світу. Своїми витоками він іде до скептицизму Піррона, Енесідема, Агріппи, Секст Емпірика й інших філософів, що брали під сумнів можливість пізнання

об'єктивної дійсності, указуючи на відносність людського пізнання, на його формальну недоказовість і залежність від різноманітних умов (обставин життя, стану органів чуття, впливу традицій і навичок тощо).

Сумніви в можливості загальновизнаного доказового знання лягли в основу агностицизму Д. Юма і І. Канта. Д. Юм у сутності звертається до принципів сенсуалізму, що знайшли своє пояснення в матеріалізмі Д. Локка і суб'єктивному ідеалізмі Б. Берклі. Але у відповіді на питання, що є приводом або джерелом наших відчуттів, він відрізняється як від Локка, так і від Берклі. Якщо Локк бачить джерело наших відчуттів у реальності, у зовнішньому світі, а Берклі – у духові або богові, то Д. Юм по суті відхиляє обидва ці рішення. Він не приймає гіпотезу Локка про існування зовнішнього світу як джерела наших відчуттів, але не погоджується і зі спробою Берклі довести, що матерія, тобто зовнішній світ не існує. Д. Юм, на відміну від Берклі, не заперечує, скоріше підтверджує ймовірність того, що поза нашою свідомістю існує реальність, яку ми, проте, не знаємо. Позиція Д. Юма виражається приблизно так: чи існує зовнішній світ, природа, як джерело наших відчуттів, цього довести ми не можемо. Наш розум оперує лише зі змістом наших відчуттів, а не з тим, що їх викликає. Те, що зовнішній світ не існує об'єктивно, як стверджує Берклі, ми довести не можемо. Наше сприйняття так само мало говорить як про його існування, так і про його неіснування. З цього Д. Юм робить висновки, що питання поставлене таким чином не можна вирішити взагалі, а тому його і не варто ставити. У цьому відношенні позицію Д. Юма можна характеризувати як агностицизм. Весь зміст людського пізнання Д. Юм розділяє на два види “щиродушевних сприйнятів” за ступенем сили і жвавості. Перші - є безпосереднім враженням, із якими людина зустрічається коли вона чує, бачить, відчуває, любить, ненавидить, бажає тощо. Другі, складають ідеї – опосередковані, менш наочні уявлення, що виступають відображенням вражень. З ідеями людина зіштовхується коли вона міркує про враження. Враження, щиродушевні сприйняття – первинні, ідеї – вторинні. Але і перші і другі, на думку Д. Юма, суть тільки явища свідомості людини: “усі наші ідеї, тобто

більш слабкі сприйняття, суть копії наших вражень, тобто більш живих сприйнятів”.

Все пізнання, таким чином, зводилися Д. Юмом до пізнання людиною різноманітних видів “щиродушевного сприйняття”, уявлень. Людина в пізнанні світу замикається в коло тільки своїх власних уявлень і переживань. Д. Юм, як він самий заявляє, не ставить задачу дослідження того, що лежить за межами відчуттів, тому що у людини немає здібності і можливості виявити зв'язок між об'єктом і предметом. У тому, що називається предметами, відповідно до вчення Юма, є не що інше, як сукупність уявлень людини. Він ототожнював уявлення про предмети із самими предметами. Питання про походження уявлень не підлягає розгляду у філософії, як і питання про те, чи існує за їхніми межами матеріальна або духовна субстанція. Ці питання Д. Юм як агностик вважав для людини нерозв'язними, принципово непізнаваними.

На відміну від Д. Юма, **І. Кант** прийшов до «агностицизму» через дослідження меж пізнавальних можливостей суб'єкта. Він переконливо відповідав на запитання про існування об'єктивної реальності, визнавав наявність речей самих по собі. Але в той самий час він вважав їх принципово непізнаваними «речами у собі», сутність яких не може бути розкрита теоретичним розумом суб'єкта. Пізнаваними є лише явища, дані у певному досвіді. Природа – це світ явищ, тобто наочних уявлень людини. «Всі тіла, – як зазначає І. Кант, – разом із простором у якому перебувають, повинні вважатися тільки уявленнями в нас самих і існують вони тільки в наших думках». І пізнати суб'єкт може лише явище, а не сутність його. В обґрунтуванні цієї принципової різниці між «речами в собі» й явищами, в установленні меж пізнання, меж між феноменом (явищем) і ноуменом (сутністю явища), І. Кант бачив одну зі своїх головних заслуг, те нове, що відрізняє його філософію від усієї старої філософії. Вихідною думкою його агностицизму виступає ідея, що перш ніж почати пізнавати, треба дослідити сам інструмент пізнання, його можливості, тобто розум. Звичайно, дослідження пізнавальних здібностей людини, основних ступенів процесу пізнання, відношення мислення до чуттєвого пізнання – усе

це складає пряме завдання філософської теорії. У постановці цих питань є відома заслуга І. Канта. Проте він вважає за необхідне розглядати пізнавальні здібності поза самим процесом пізнання, поза їхнім застосуванням, абстрагуючись від реальної історії пізнання, що раз і назавжди дані і незмінні. Вся філософська діяльність І. Канта була підпорядкована завданню спростування матеріалістичного вчення про пізнаваність світу і його закономірності. Агностицизм І. Канта виявився не просто в декларативному твердженні про непізнаванність світу речей самих по собі, а в різнобічному скрупульозному теоретичному обґрунтуванні його непізнаванності, у доказі того, що таємниці світу «речей у собі» ніколи не можуть бути розкриті наукою і стати надбанням людини.

Структура пізнавального процесу. Діалектика чуттєвого і раціонального в пізнанні. Історико-філософський аналіз проблеми пізнання дозволяє говорити про те, що філософія довго шукала відповідь на питання: як здійснюється процес пізнання суб'єктом об'єкта, чи можна виділити в пізнанні етапи, ступені? Якщо так, то які? Свою найбільшу гостроту ці питання набули у філософії Нового часу. У цей період передові представники конкретних наук і філософії шукали шляхи і способи проникнення в таємниці природи. Це сприяло розвитку природничих наук, формуванню нових методів дослідження. Вперше у філософії цього періоду були виділені два етапи в пізнавальному акті – чуттєвий і раціональний. Навколо проблеми співвідношення чуттєвого і раціонального розгорнулася боротьба між прибічниками сенсуалізму і раціоналізму. Сенсуалізм (від лат. *сensus* – сприйняття, чуття, відчуття) – напрямок у теорії пізнання, відповідно до якого чуттєвість виступає як основний ступінь пізнання. Сенсуалісти - Д. Локк, Т. Гоббс, К. Гельвецій, виводять весь зміст пізнання з діяльності органів чуття, виходячи із позиції, що «немає нічого в інтелекті, чого б раніш не було в чуттях» (Д. Локк). Сенсуалізм, абсолютизуючи роль чуттєвого в пізнанні, не бачить якісного розходження між чуттєвим і раціональним. Для нього мислення лише комбінує, аналізує, синтезує відчуття, не маючи фактично свого власного змісту. Раціоналізм (від

лат. раціо – розум) – напрямок у філософії, що визнає розум основою пізнання і поведінки людей. Раціоналісти Б. Спіноза, Р. Декарт, Г. Лейбніц, помітивши якісну різницю чуттєвого і раціонального, абсолютизували цю різницю. З погляду раціоналізму мислення може досягати сутність речей, минаючи чуття, не спираючись на них (природжені ідеї, інтелектуальний умогляд тощо). Припинення ролі чуттєвого пізнання, у формі якого реалізується зв'язок людини з зовнішнім світом, спричинило відрив мислення від реального об'єкта пізнання. Сенсуалісти і раціоналісти не могли правильно зрозуміти співвідношення чуттєвого і логічного в пізнанні, абсолютизуючи одну зі сторін пізнання, протиставляючи їх одна одній. Основною причиною такого протиставлення чуттєвого і раціонального стала недооцінка й одностороннє тлумачення ролі практики в процесі пізнання й у зв'язку з цим неправильне інтерпретування суб'єкта й об'єкта пізнання. Причому ця обмеженість була властива не тільки філософії ідеалізму, але і філософії матеріалізму до виникнення його нової історичної форми – діалектичної. Діалектичний матеріалізм переборює крайності сенсуалізму і раціоналізму й, обґрунтовуючи структуру пізнавального процесу, довів єдність чуттєвого і раціонального ступенів у пізнанні.

І все ж, діалектико-матеріалістична епістемологія першим ступенем пізнавального акта виділяє чуттєве споглядання, як безпосереднє, конкретне і наочне за своїм характером. Воно реалізується у відчуттях, сприйняттях і уявленнях. Для цього етапу необхідне функціонування органів чуття, нервової системи, мозку людини. Відчуття – це відображення окремої властивості, сторони, якості предметів і явищ матеріального світу органами чуття людини, суб'єктивний образ об'єктивного світу. Розбираючи питання про природу відчуттів, ми начебто перебуваємо у самих витоків процесу пізнання. Відчуття займає своєрідне місце в цьому процесі. Відчуття передують всім іншим формам пізнання як у плані його філогенетичного розвитку, так і в плані онтогенетичного розвитку свідомості людини. Саме прийнявши до уваги цю, безперечно, важливу посилку матеріалістичної теорії пізнання можна зрозуміти

роль відчуття як суб'єктивного образу об'єктивного світу. Як для розвитку пізнавальної діяльності людини, так і для невинного функціонування її пізнання, необхідне постійне надходження нових відчуттів. Але якщо свідомість неможлива без відчуття, то, вона так само ні на мить не може обійтися без зв'язку з зовнішнім світом.

Визнаючи істинність положення в тому, що все пізнання має своє джерело у відчуттях, епістемологія потребує матеріалістичного розуміння самого відчуття як моменту зв'язку між людиною і зовнішнім світом. Діалектичний матеріалізм виходить із того положення, що якщо відчуття є джерелом пізнання, то у свою чергу джерелом самих відчуттів є зовнішній світ. Отже, у кінцевому рахунку джерелом усього пізнання є сам зовнішній світ. Важливою особливістю відчуттів є їхня безпосередність, що припускає наявність матеріального, насамперед, фізико-хімічного зв'язку людини з даним предметом. Безпосередність відчуттів так само обумовлена їхнім зв'язком із визначеним аналізатором, за допомогою якого головний мозок диференціює дію даного подразника у відповідності з його сигнальним значенням, виокремлює його з усієї маси речей, що складають навколишнє середовище. У зв'язку з цим утворюється своєрідне відчуття як “часткового образу”, у якому предмет відбивається в окремій його властивості. Ми бачимо очима колір, розмір, просторову форму предмета, але не можемо побачити його твердість або вагу, його температуру або запах. Таким чином відчуття виступають у ролі початкового етапу пізнання. Але водночас їхня безпосередність означає, що вони відбивають предмет саме в даному, певному прояві, конкретному, а не цілком. Перехід у пізнанні від відчуття до сприйняття й уявлень розкриває специфіку останніх.

Сприйняття – це цілісний образ, що відбиває предмети, які безпосередньо впливають на органи чуття. Сприйняття формуються не тільки в результаті безпосередніх відчуттів, але і залежать від рівня духовної культури людини, її досвіду. Об'єктивною основою сприйняття як цілісного образу є єдність різноманітних сторін і властивостей об'єкта, що існує незалежно від свідомості

людини. Процес сприйняття припускає не тільки виявлення об'єкта, але і різницю в цьому об'єкті окремих ознак і їхній синтез. Адекватність образу сприйняття до його об'єкту досягається завдяки тому, що органи чуття, які сприймають цей об'єкт, активно простежують його властивості, зв'язки і відношення. Одночасно з пристосуванням органів чуття до особливостей сприйманого об'єкта суб'єкт своїми діями прагне поставити об'єкт у такі умови, в яких би останній міг сприйматися щонайкраще і з різних сторін. Такий взаємозв'язок пізнавальних здібностей суб'єкта, з одного боку, і об'єкта, з іншого, дозволяє побудувати найбільш адекватний чуттєвий образ об'єкта.

Відчуття і сприйняття являють собою джерело живого споглядання, із якого починається діалектичний шлях пізнання реальності. Але процес пізнання не обмежується ними. На основі відчуття і сприйняття в мозку людини виникають уявлення. Уявлення – це вища форма чуттєвого відображення предмета, яке безпосередньо в даний момент не впливає на наші органи чуття, але раніше сприймалася. Тут має місце «відрив» думки від реального предмета, дається можливість суб'єкту перейти до образно-абстрактного мислення у відношеннях з навколишнім світом. Уявлення відіграє в пізнанні дуже своєрідну роль. Справа в тому, що уявлення, зближуючись з абстрактним мисленням або займаючи особливе проміжне місце, начебто виключається з форм чуттєвого пізнання. Але в дійсності уявлення є форма чуттєвого пізнання. Саме в ньому концентруються ті моменти спільності з абстрактним мисленням ігнорування яких може призвести до перетворення діалектичного стрибка між живим спогляданням і абстрактним мисленням в абсолютний розрив між ними. У своїй основі уявлення є чуттєвим образом предмета, що виник у результаті пожвавлення того “сліду” в пам'яті, який залишився після сприйняття, що мало місце, у минулому цього предмета. Уявлення відрізняється від сприйняття відсутністю безпосереднього зв'язку із предметом, відривом образу від предмета, зміною до деякої міри змісту предмета в порівнянні зі сприйняттями, на яких він базується.

Поява загальних уявлень говорить про початок узагальнення, яке має місце

вже в рамках живого споглядання. З подальшим розвитком практики загальні уявлення після їхнього логічного опрацювання вливаються в русло понятійного мислення. Таким чином, стрибок від живого споглядання до абстрактного мислення підготовлений вже в межах живого споглядання появою в ньому таких моментів, які у розвинутому вигляді притаманні тільки абстрактному мисленню (момент опосередкованості образу-уявлення, його узагальненість тощо). Це не заперечує положення про докорінну якісну відмінність логічного пізнання від чуттєвого. Специфіка уявлення цим не вичерпується. **Необхідно мати на увазі такі моменти.** По-перше, людина має можливість за допомогою своєї фантазії значно змінити зміст уявлення на основі знайдених ним тенденцій розвитку дійсності і виходячи зі своїх потреб. У результаті виникають різноманітні творчі уявлення. По-друге, людина завжди прагне уявити собі якимось чином, що вона розуміє. Поняття, яким би далеким від наявної дійсності воно не було, якимось проектується на уявлення. У науці створюється низка допоміжних засобів, що мають за мету проілюструвати певним чином абстрактну думку (таблиці, креслення, графіки, моделі атома, його ядра, галактики тощо). Ці риси уявлення показують особливості його змісту у структурі пізнавального процесу, другим ступенем якого виступає абстрактне мислення.

Абстрактне мислення будується на здатності людини відриватися від чуттєво-конкретних предметів і їхніх властивостей, щоб шукати сутнісне і необхідне в якомусь класі предметів. Це означає, що абстрактне мислення містить у собі такі знання, які не збігаються з жодним предметом, утягненим у пізнавальний процес, а дає узагальнене знання. Абстрактне мислення реалізує свій зміст у різноманітних формах, основними із яких виступають поняття, судження й умовиводи.

Поняття – така форма мислення, у якій відбиті найбільш загальні, суттєві і необхідні властивості, риси й ознаки реальних предметів і процесів. Поняття об'єктивні за своїм змістом й універсальні за формою, що співвідносить їх не з окремими предметами, а з якимось класом предметів. Поняття виступає як

результат і засіб пізнавальної і розумової діяльності. У процесі розгортання знань одні поняття збагачують свій зміст і розвиваються, а інші припиняють своє існування. Використовувані в ході абстрактного мислення поняття мінливі, гнучкі, релятивні, оскільки покликані відбивати мінливий світ процесів. Це враховує діалектична логіка. Але поняття – це не тільки процес, але і результат, щось стійке і дискретне. Такими поняттями оперує формальна логіка, розглядаючи їх як вихідні логічні форми.

У процесі пізнання і практичної діяльності недостатньо виявляти тільки загальне, необхідно шукати зв'язки між предметами, відношення між ними. А зробити це можна, тільки об'єднавши поняття в судження. Судження – форма висловлення думки, у якій за допомогою зв'язку понять устанавлюється наявність або відсутність якоїсь ознаки, властивості предмета, затверджується або заперечується що-небудь. Судження виражається за допомогою речення, що фіксує відношення між поняттями. Судження, вірніше їхня сукупність, у свою чергу, розкриває зміст поняття. На основі суджень будується третя форма абстрактного мислення – умовивід. Умовивід – це міркування, у ході якого з двох і більше суджень з логічною необхідністю одержують нове судження – висновок. Умовивід виступає у формі розширення і збагачення наукових знань.

Процес пізнання не вичерпується формами чуттєвого відображення і логічного мислення. Існують інші форми, які значною мірою нарощують потенціал пізнавальних можливостей людини. Особливо велику роль у пізнанні відіграють емоції й інтуїція. В емоціях виражаються ціннісне, зацікавлене відношення до відображуваної дійсності (відображення через призму інтересів людини). Інтуїція – означає пряме вбачання істини без попереднього логічного доказу, коли багато проміжних ланок аргументації відсутні. В інтуїції виявляється єдність чуттєвого і логічного в пізнанні: людина на основі досвіду і наявних знань отримує раптове розв'язання задачі. Їй здається, що таке розв'язання задачі прийшло до неї раптово, спонтанно. Насправді воно було підготовлено всім ходом інформаційних процесів мозку, які були на це спрямовані раніше, розгорталися головним чином за порогом усвідомленого.

Таким чином, пізнання починається з відчуттів, сприйнятів і уявлень, продовжуючи свій розвиток у формах абстрактного мислення, а також в емоціях та інтуїції, і веде суб'єкта до досягання істини.

3. Практика, її сутність, види і функції в науковому пізнанні

Категорія практики займає особливе, ключове положення у системі основних понять філософії. Саме з її допомогою визначається місце людини в структурі буття, її зв'язки з природною і соціальною дійсністю, розкривається сутність свідомості людини, її включеність у систему матеріальної і духовної культури.

Із історії даної проблеми виокремлюється, що, наприклад, головна особливість **діалектико-матеріалістичної теорії пізнання**, її докорінна відмінність від попередніх епістемологічних концепцій полягає в тому, що практика включена в теорію пізнання. Це дозволило філософії перебороти її споглядальність, стати засобом не тільки істинного пояснення дійсності, але і знаряддям її зміни. Наївний і механістичний матеріалізм, вирішуючи правильно, відповідно до даних практики, основне питання філософії, не зміг послідовно розкрити роль практики у своїй теорії пізнання. Саму практику вони розуміли вузько, зводячи її до окремих дослідів, що служать для перевірки наукових припущень, або ж розуміючи під практикою чуттєве споглядання. У такому розумінні з практики випадали виробнича діяльність людини, її впливи на природу, проблеми організації і керування суспільними процесами, революційних перетворень соціальної дійсності.

Старому матеріалізму було чуже розуміння практики як діалектичної єдності суб'єктивного й об'єктивного. Тому він досягав практики односторонньо, статично, а не як процес, у якому діючим фактором є не тільки і не стільки стихія природи, але насамперед сама людина. У зв'язку з цим старий матеріалізм був позбавлений розуміння моменту активності в самому пізнанні, страждав недооцінкою ролі мислення, не враховував, що інтеріоризація зовнішньопредметної діяльності є головною умовою формування спроможності мислення, яка, у свою чергу, виступає необхідною умовою подальшої

практичної діяльності людини. Мислення, в кінцевому підсумку, можна розглядати як скорочену й узагальнену зовнішньопредметну діяльність людини. Якщо наївний і механістичний матеріалізм лише частково, вкрай обмежено виходив із висновків практики в трактуванні пізнання, то діалектичний матеріалізм уперше відкрито, свідомо, послідовно вводить критерій практики у свою гносеологію і на його основі розробляє матеріалістичну теорію відображення.

Коли мова йде про **роль практики в пізнанні**, насамперед важливо усвідомити, що саме розуміється під практикою. У різних історичних типах філософії вкладають у це поняття різноманітний зміст. Для ідеалізму, у будь-якому його різновиді, характерний відрив пізнання від практики, від життя. Заперечення ролі практики в теорії пізнання в них необхідно пов'язане з запереченням матеріальності світу і його пізнаванності, що і є передумовою ідеалістичної теорії пізнання. Суб'єктивний ідеалізм під практикою розуміє духовну діяльність суб'єкта, обмежує її сферою переживання, або взагалі ігнорує цю категорію. Діалектичний матеріалізм трактує практику як процес людської діяльності, що, в кінцевому підсумку, зводиться до свідомого, цілеспрямованого впливу на світ і до його перетворення. У цьому трактуванні варто звернути увагу на такі моменти. По-перше, практика – це процес, вона є цілеспрямована людська діяльність, і тому являє собою суспільне явище. Матеріалізм розрізняє в практиці дві сторони – об'єктивну і суб'єктивну. Практика є єдність суб'єкта й об'єкта в русі, у взаємодії, причому активним началом є людина, що прагне на ділі реалізувати свої цілі, яка перетворює в результаті своєї діяльності зовнішній світ. По-друге, практика веде до зміни об'єктивного світу природи, суспільства, самої людини. Звідси випливає, що узята в цілому, практика є матеріальним процесом і протікає в повній відповідності з законами матеріального світу. Практика глибоко своєрідна. Вона принципово відрізняється від всіх інших матеріальних процесів тим, що поряд з об'єктивною, вона включає і суб'єктивну сторону. Справа в тому, що, впливаючи на зовнішній світ, людина завжди виходить із своїх цілей, які виражають його

потреби й інтереси, у практичній діяльності вона розробляє і здійснює певні плани. У кінцевому рахунку, практика, це – не інстинктивна, а свідомо діяльність, у якій виявляється не тільки матеріальна, але і духовна могутність людини.

Саме визнання матеріального характеру практики відрізняє діалектико-матеріалістичну концепцію з даного питання від ідеалістичних концепцій, що “визнають” роль практики, але заперечують її матеріальність. Визнання суб'єктивної сторони практики, її діалектично суперечливого характеру відрізняє матеріалізм діалектичний від метафізичного, що не бачить глибокої своєрідності практики в порівнянні з іншими матеріальними процесами, її ролі в матеріальному світі. Але і сама практика постійно знаходиться у стані зміни і розвитку. У ній самій, як і в усякому процесі є минуле і майбутнє. І це очевидно з процесу аналізу основних видів практики: матеріально-виробничої, науково-експериментальної, організаторсько-управлінської і суспільно-політичної (зв'язаної з революційним перетворенням суспільних відносин).

Практика, являє собою матеріальні дії людей, спрямовані на зміну зовнішнього світу. Структура практики складна і багаторівнева. Практика – це не тільки зовнішньопредметна, чуттєва діяльність окремого суб'єкта, а насамперед суспільно-історичний, невинний, цілісний процес, у якому так чи інакше інтегрується діяльність мільйонів людей. Й аналіз цієї діяльності показує, що спочатку пізнання було вплетене в повсякденну діяльність людей, у практику, але з часом воно перетворювалося в особливий вид духовної діяльності, набувало самостійності, ставало багаторівневим. Незважаючи на нерозривний зв'язок пізнання і практики, усе ж необхідно враховувати, що практика не збігається з пізнанням. Пізнавальна діяльність людей виступає одним із видів практики. Важливе значення для розуміння діалектики пізнання і практики має пояснення сутності їхнього взаємопроникнення. З одного боку, пізнавальні процеси пронизують практику і необхідні для неї. Так, наприклад, свої емпіричні знання про світ людина одержує в процесі практичного життя. Разом з тим теоретичні знання втілюються у справу і перевіряються в процесі

практичної діяльності. З іншого - практика пронизує собою пізнання. На основі розвитку практики виникають нові знання. Наприклад, практика з виробництва матеріальних благ, як вихідна, первинна, виступаючи основою суспільного розвитку, дає потужний стимул для розвитку наук про природу, не кажучи вже про суспільні науки. Вона створює матеріальну базу для формування науково-експериментальної практики.

Взаємопроникнення пізнання і практики яскраво виявляється в умовах сучасної науково-технічної революції. Особливо показова в цьому відношенні кібернетика, на основі якої створені обчислювальні центри, що обслуговують з однаковим успіхом потреби народного господарства, і так само потреби наукового пізнання. Сучасна високорозвинена індустрія не може існувати без діяльності спеціальних лабораторій і науково-дослідних інститутів, що є її інтегральною частиною. У даному випадку пізнання настільки зросло із практичною (виробничою) діяльністю, набуло такого практично актуального і повсякденного значення для функціонування господарства країни, що призвело до нової функції науки – вона стала безпосередньою продуктивною силою. Але характеристика взаємопроникнення практики і пізнання буде неповною, якщо не розкрити функції практики в науковому пізнанні, де практика виступає як вихідний пункт пізнання, основа і мета пізнання, рушійна сила пізнавального процесу, критерій істини.

Протягом усієї своєї історії пізнання було під вирішальним впливом практики. Цей зв'язок був більш прямим на початковому етапі, коли пізнання було слаборозвиненим. Пізнання спочатку так перепліталось з матеріальною діяльністю, що нікому тоді не могло спастись на думку відірвати пізнання від матеріального життя. Спочатку люди відрізняли визначені предмети й їхні властивості практично (у процесі виробництва), на основі чого з'явилася можливість, а також і необхідність у тому, щоб їх виділити теоретично. Наприклад, об'єктивні властивості заліза (різати дерево, дробити камені тощо) уперше відбиваються у свідомості людини завдяки його практиці. Практика дає стимул розвитку теоретичного пізнання, необхідний матеріал.

У цьому розумінні вона вище теорії, як вихідний пункт, основа і рушійна сила пізнання. Пізнання, як правило, не самоціль, воно здійснюється для наступного використання отриманих знань у практичній діяльності людей. І усе ж практика спрямовує хід подальшого пізнання, є кінцевою метою теоретичних досліджень, головною точкою застосування знань. Отже, практика є вихідним пунктом і природним завершенням процесу пізнання. Але це завершення слід розуміти як відносне, оскільки практика ставить наступні завдання пізнанню, надає імпульс подальшим зусиллям думки, спрямованим на пояснення сутності більш глибокого порядку. Як основа і рушійна сила пізнання, практика передуює йому і впливає на нього протягом його розвитку. Поряд із цим, вона відіграє важливу роль у перевірці істини. Вона виступає як критерій істини, причому об'єктивний, що випливає з її сутності. У практичній діяльності ми маємо єдиний у своєму роді процес, у якому ідеальне (цілі і плани людини, в яких підсумовується його пізнання) переходить у матеріальне, втілюється в ньому. Саме тому тільки практика дає можливість порівнювати копію (тобто пізнавальний образ) з оригіналом (матеріальною дійсністю) і тим самим робити висновок про те, наскільки копія є (або не є) відповідною оригіналу, тобто якою мірою наше пізнання істинне. Таке зіставлення можливо лише за умови, коли знята протилежність образу і предмета, коли образ перестав бути тільки образом, оскільки в результаті практичної діяльності він втілюється в матеріальному явищі, яке є наслідком свідомого впливу людини на світ.

Зрозуміло, що зіставлення копії (пізнавального образу) з оригіналом не є механічним актом. Впливаючи на предмети, людина не може скасувати дії об'єктивних законів, на основі яких відбувається зміна цих предметів. Певна річ, визнання практики як об'єктивного критерію істини не повинно вести до перетворення перевірених і виправданих нею істин у догми, не підтверджені надалі будь-яким змінам. Необхідно враховувати, що сама практика відносна, оскільки вона з часом змінюється і призводить до подальшої конкретизації або до перегляду підтверджених у свій час теоретичних положень. Людство постійно враховує нові дані про речі, які виявляються в процесі практичної

діяльності, дістаючи уроки з практичного досвіду, тобто здійснює подальший рух пізнання. Незважаючи на відносність свого змісту, практика узята в цілому, має й абсолютне значення, стверджуючи істинність шляху за яким розвивається наука. Хоча практика і лежить в основі пізнання, усе ж будь-яка практична дія передбачає спонукальний мотив, у ролі якого виступають потреби й інтереси, усвідомлення яких приймають форму ідеї як концентрованої думки. Реалізація ідеї і відповідної їй мети передбачає необхідні практичні дії.

Таким чином, теорія і практика постійно і тісно взаємодіють між собою, стимулюючи розвиток обох протилежностей. Незважаючи на сутність практики як вихідного пункту пізнання, необхідно враховувати, що, маючи внутрішню логіку розвитку, теорія не завжди і не в усіх своїх частинах безпосередньо визначається потребами практики: вона має відносну самостійність, яка виражається у здатності випереджати хід практичних змін і спрямовувати їх. У зв'язку з цим дуже важливо домагатися їхньої домірності, єдності теорії і практики, переконань і дій, слова і справи.

Пізнання і творчість. Проблема сутності творчості і його співвідношення з пізнанням широко обговорюється у сучасній науковій літературі перш за все як взаємозв'язок “відображення-творчість”, оскільки творчість може бути реалізована лише на основі більш-менш адекватного відображення суб'єктом об'єктивної реальності. У кінцевому рахунку, пізнання об'єктивного світу що здійснюється в ході суспільно-історичної практики, виступає необхідною передумовою будь-якої творчої дії, виявляючи можливості, засоби і методи трансформації (у щось інше) явищ природи і соціальних об'єктів і саме певною мірою виступає творчим актом, тому що мова йде про формування нових понять, наукових теорій, утворень різного роду ідеалізацій, абстрактних об'єктів тощо.

Дослідження діалектичної єдності “пізнання-творчість”, у тому аспекті, що нас цікавить, потребує з'ясування сутності творчості як соціального феномена. За зауваженням американського фахівця з евристичного програмування У. Рейтмана, “творчість – одне з приємно звучачих слівців, які застосовуються

до неймовірно широкої розмаїтості ситуацій”. Питання про найбільш специфічні риси творчої діяльності і її відмінності від діяльності нетворчої ще не одержало однозначного рішення. На місце основоположних характеристик творчих актів, що здійснюються суб'єктом у відповідній сфері його буття, претендують багато ознак. Але за будь-якого підходу до творчості центральним серед них повинні бути ті або інші форми активності дії суб'єкта як соціальної істоти.

Аналіз дефініцій творчості показує, що положення теорії відображення про активність суб'єкта в пізнавальному акті не завжди враховується. Творчість зображується як загальний атрибут матерії: «Творчість властива і неживій природі і живий до моменту виникнення людини, і людині, і суспільству. Творчість – необхідна умова розвитку матерії утворення її нових форм, разом із виникненням яких змінюються і самі форми творчості. Творчість людини лише одна з таких форм»(Я. Пономарьов). Про творчість безумовно може йти мова лише тоді, коли має місце розвиток у знаннях, у формах суспільної свідомості, у знаряддях виробництва, художніх образах і т. ін., але вона не є загальною властивістю матерії. Творчість може бути схарактеризована тільки як продуктивна діяльність суб'єкта, прояв його соціальної активності. Але тоді переплетення соціальної активності і творчості є приводом для практичного зміщення цих різних понять. «Активність суб'єкта, яка носить на собі соціальні риси (діяльність у сфері матеріального виробництва, у науці, мистецтві тощо), – пишуть – складають зміст творчості» (А.М. Коршунов, В.В. Мантатов). Але це не зовсім так. Діяльність суб'єкта у сфері матеріального і духовного виробництва може носити репродуктивний характер і це необхідно для нормального існування і функціонування суспільства. Не можна, наприклад, піднести до розряду творчості діяльність за суворим дотриманням встановлених норм і правил (пра-вових, моральних, технічних), а в області пізнання діяльність догматизму й апологетики з захисту, теоретичних конструкцій, які виявили свою повну неспроможність, або спроби нігілізму і скептицизму будь-що-будь зруйнувати об'єктивно-істинні погляди людини на

навколишній світ і його місце в цьому світі.

Творчість, розглядувана як гносеологічний феномен, повинна розкривати свій зміст як форма руху людської думки, що прогресивно розвивається. Вона повинна відбивати цілеспрямовану, усвідомлену діяльність суб'єкта, за допомогою якої створюються суспільно значимі матеріальні і духовні цінності. Таке розуміння творчості має у собі такі моменти: по-перше, творчість є діяльність людини; по-друге, творчість, не всяка діяльність, а та, яка спрямована на створення суспільно значимих цінностей; по-третє, у вихідному моменті творчість виступає як ідеальний процес, вона є форма буття і руху людської думки. Іманентним процесом творчості “у мисленні або практичній дії” є породження нового. Елемент новизни – специфічна характеристика творчого акта. Так, на думку Г. Герца, «як творче повинне позначатися те, що дозволяє опановувати при практичному і теоретичному освоєнні суспільної і природної реальності процеси й об'єкти, новий спосіб за певних умов і конкретних просторових і часових відносинах». Акт творчості в категоріях діалектики може бути витлумачений як процес виникнення, де має місце свого роду перехід: небуття-буття. Цей перехід як породження нового пов'язаний із перетворенням за допомогою активної цілеспрямованої діяльності суб'єкта можливості в дійсність. Творчість виражає творче начало. У становленні нового істотне виявлення його різноманітних рівнів. Нове як продукт творчості може виступати новим за сутністю, якістю, властивостями, структурою, формами, проявами тощо. Конкретний зміст нового у творчості визначається характером відповідної соціальної дії.

Соціальна дія є локалізований у просторі і часі конкретний суспільно-значимий акт цієї за своїм змістом предметної діяльності людини. Соціальна дія постає як результат інтеграції духовних і практичних зусиль соціального суб'єкта. У ній виражаються внутрішня структура, яку утворюють взаємовідносини її складових компонентів у їх відносно стійкої і цілісної сукупності; пізнавальне відношення суб'єкта до об'єкта в призмі суб'єктно-об'єктних і суб'єктно-суб'єктних відносин; суб'єктно-утворюючі якості людини

такі як суверенність, самодостатність, начебто субстанціональність, тобто спроможність діяти, виходячи з внутрішньої необхідності і свободи, брати на себе відповідальність за свої дії перед суспільством. Але суверенність людини не може носити абсолютного характеру і не залежати від зовнішніх зв'язків і умов. Ця обмеженість має два якісно різноманітних аспекти. Це аспект вільних зв'язків людини з іншими людьми, суспільством і природою. Тут ця обмеженість долається, але самотійність не означає замкнутості, самоізоляції. “Бути людиною, – пише В. Франкл, – значить виходити за межі самого себе. Я б сказав, що сутність людського існування полягає в його самотрансценденції. Бути людиною – значить завжди бути направленим на щось або на когось, віддаючись справі, якій людина себе присвятила, людині, яку вона любить, або богу, якому вона служить”. Направленість же на свій внутрішній світ недостатня для творчого пізнання. Внутрішня свобода не завжди відома самій людині. Це не тільки вибір однієї можливості з багатьох, не тільки свобода від чогось або для чогось, а свобода як власний саморозвиток, самобудівництво. У другому аспекті суверенності людини можлива дійсна втрата свободи, коли людина насильницьким чином включається у зв'язки і відносини, які суперечать її інтересам, потребам. У цьому випадку її діяльність найчастіше носить репродуктивний характер. А щоб ця діяльність була продуктивною, прогресивною вона повинна бути вільною. Чим більше вона вільна, тим більше вона індивідуалізована, стає більш творчою, тим тяжче її осмислити в поняттях науки, яка виражає відтворюване, повторюване.

Аналіз соціальної природи творчості припускає виділення її конкретних видів. Виходячи з основних видів предметної і духовної діяльності людини, можна виділити у творчості два її напрямки: «матеріально-практичний і духовно-теоретичний». Перша сторона творчості зв'язана з різноманітними галузями виробництва, управління, обслуговування; друга – знаходить своє вираження в різноманітних формах суспільної свідомості. Виділення окремих видів творчості визначається загальними умовами диференціації людської діяльності, що впливає із суспільного поділу праці. У той самий час творчість

за своєю природою синтетична, тяжіння до єдності тут виявляється сильніше, ніж будь-де в людській діяльності. Всі види творчості взаємозалежні один з одним як у своїх витоках (матеріальна, виробнича діяльність людей), так і у своїх кінцевих цілях. **У науці творчість як процес створення нових соціально значимих знань.** Їхню новизну варто оцінювати не тільки за змістом, але і за формою інформації, що переноситься. Такий підхід дозволяє врахувати всі найважливіші види пізнавальної діяльності, аналіз яких дає можливість поглибити розуміння особливостей творчості в науці. Але уявлення про наукову творчість завжди будуть неповними без виявлення специфічних рис самого пізнавального акта в науці, установлення його відмінностей від нетворчих, репродуктивних пізнавальних дій у процесуальному плані. Адже творчість у науковому пізнанні характеризується не тільки властивістю новизни знання, що здобувається, але і способами його здобуття. Аналіз поділу пізнавальних дій на творчі і нетворчі, репродуктивні настільки відносний, як і поділ знання на нове і старе. Відмінність між репродуктивними і продуктивними творчими діями в науці стають явними лише в тому випадку, коли відповідні пізнавальні операції зрівнюються за методами і засобами одержання знання. Репродуктивне пізнання завжди характеризується наявністю більш-менш надійних алгоритмів переходу від відомого до невідомого, неперервністю логічного проходження від вихідних посилок до слідств, руху думки за раніше прокладеним і знайомим суб'єкту пізнавальним шляхам. Творчим же актам у науці, незалежно від того чи призводять вони до індивідуально або соціально значимого знання, властиві неалгоритмованість виконуваних пізнавальних процедур, логічні розриви у розвитку думки, інтуїтивні стрибки, моменти умовності. На відміну від шаблонних, репродуктивних операцій творчий пошук у науці, так само як і в інших областях людської діяльності, за багатьма параметрами неповторний, носить індивідуальний характер.

Виділення специфічних ознак наукової творчості – новизни продукovanого знання і характерних рис його здобуття – дозволяють говорити про різноманіття

типів творчих процесів у науці. Це: відкриття нових емпіричних фактів із подальшим їхнім раціональним опрацюванням; нових положень із наявної системи теоретичного знання; утворення нових наукових положень, що не укладаються в рамки сталих поглядів і уявлень. Але всі ці особливості наукової творчості необхідно розуміти в аспекті соціальної дії, яка детермінована низкою соціально-економічних, політичних і правових факторів. Творчість як соціальна дія, як процес творення нового завжди пов'язана з передбаченням рис майбутнього, є природним засобом наближення його. Таким чином, продуктивність критичного аналізу творчості як соціальної дії, як специфічного гносеологічного феномену залежить від багатьох обставин. Але особливе значення тут має попереднє “висвітлення” різноманітних граней творчої свободи (соціальних, логіко-гносеологічних, психологічних). Це дозволяє уточнити місце і роль конвенцій у виробництві нового знання, з'ясувати сутність наукової умовності, окреслити припустимі “межі” вільного вимислу в науковій творчості, розкрити в ній роль і місце інтуїтивного пізнання, евристики. І це усе входить у коло обов'язків суб'єкта творчого пізнання.

Питання до теми

1. Які елементи складають структуру наукового пізнання?
2. Які є рівні пізнання і як вони пов'язані між собою?
3. Що таке парадигма та яка її роль в науковому пізнанні?
4. Які основні вимоги до гіпотези?
5. Яка роль ідеалів і норм наукового пізнання?

Лекція №2. Онтологічна й епістемологічна складові філософських засад науки та їхній перетин

1. Онтологічна складова філософських засад науки.
2. Проблеми пізнання в епістемології та гносеології.
3. Перетин онтологічних та епістемологічних складових філософських засад науки.

1. Онтологічна складова філософських засад науки

Онтологія - як наука про буття, окреслює наступні проблеми до вирішення: сутність і основні форми буття, буття матеріального. Матерія і рух. Простір і час, буття людини. Буття ідеального. **Сутність, проблеми й основні форми буття.** Система філософського знання поряд з предметом, принципами, методами включає у себе закони і категорійний апарат. Усі елементи системи тісно взаємозв'язані і становлять цілісну єдність, яка створюється навколо ядра, вихідної, системотворчої категорії. Відомо, що існує багато різних систем філософії, основу яких становлять відмінні одна від одної категорії: буття або дух, свідомість або матерія, людина чи надлюдина тощо. Буття належить до числа тих системотворчих понять, які покладені в основи філософії багатьма мислителями як минулого, так і сучасного. Суть проблеми полягає в існуванні суперечливої єдності неминучого, вічного і минулого, змінного буття окремих речей, станів, людських та інших істот.

Внутрішня логіка проблеми буття веде філософів від питання про існування світу «тут» і «тепер» до питання про його існування «скрізь» і «завжди». Звідси впливав другий аспект проблеми буття — питання про єдність світу. Загальна відповідь на це питання сутності буття в даному аспекті має бути така: існування всього, що є, було і буде, є об'єктивною передумовою єдності світу. Нарешті, третій аспект проблеми буття пов'язаний з тим, що світ у цілому і все, що в ньому існує, є сукупною реальністю, дійсністю, яка має внутрішню логіку існування, розвитку і реально уявлена нашій свідомості діями окремих індивідів і поколінь людей. Філософський смисл поняття буття тісно зв'язаний з

поняттями небуття, існування, простору, часу, матерії, становлення, розвитку, якості, кількості, міри та іншими категоріями. Повсякденна мовна практика також робить свій внесок в осмислення проблеми буття. Слова «буття», «є, існує» в минулому, сучасному і майбутньому існуванні належить до найбільш уживаних слів української, німецької, французької, англійської мов. Слово «є», за Г. Гегелем і І. Кантом, додає характеристики, які дуже важливі для суб'єкта речення, його зв'язку з іменною частиною предиката, а отже, з його допомогою даються нові знання про речі, процеси, стани, ідеї тощо.

Існує два заперечення доцільності введення в філософію категорії буття: а) оскільки категорія буття нічого не говорить про конкретні ознаки речей, то її слід вилучити з розгляду; б) оскільки буття визначається через поняття існування, то і в цьому випадку вона також непотрібна, бо повторює поняття Існування. Необґрунтованість таких точок зору очевидна, бо, по-перше, категорія саме призначена для того, щоб фіксувати всезагальні зв'язки світу, а не конкретні ознаки речей і, по-друге, філософська категорія буття не тільки включає у себе вказівку на існування, тобто наявність будь-чого, але й фіксує більш складний комплексний зміст цього існування. Отже, в категорії буття об'єднуються такі основні ідеї: світ є, існує як безмежна і неминуща цілісність; природне і духовне, індивіди і суспільство рівноправно існують, хоч і в різних формах, їх розрізненість фіксується тільки за формою, існування є передумовою єдності світу; за об'єктивної логіки існування і розвитку світ у наявності різних форм свого існування утворює сукупну об'єктивну реальність, дійсність, яка є у свідомості і виражається у дії конкретних індивідів та поколінь людей. Для розуміння сутності буття доцільно виділити такі якісно відмінні і в той самий час взаємопов'язані його форми: буття речей, тіл, процесів, яке, у свою чергу, поділяється на буття речей, процесів, станів природи, буття природи як цілого і буття речей і процесів, створених людиною; буття людини, яке поділяється на буття людини в світі речей і на специфічно людське буття; буття духовного (ідеального), яке поділяється на індивідуалізоване духовне і об'єктивоване (позаіндивідуальне) духовне; буття соціального, яке поділяється на

індивідуальне буття (буття окремої людини у суспільстві і в процесі історії) і буття суспільства.

Буття матеріального. Сутність матерії. Усе розмаїття форм буття звичайно зводять до двох його аспектів: буття матеріального і буття ідеального. Виходячи з цього, сутність матеріального буття розкривається через поняття матерії та форм її існування. Категорія матерії є фундаментальним філософським поняттям, яке розвивалось, уточнювалось упродовж усієї історії філософії: Матеріалісти античності ототожнювали її з першоосновою буття всіх речей, останнім неподільним елементом — «дном», за межами якого нічого не існує. Зрештою в межах діалектичного матеріалізму сформувалось таке поняття матерії, яке не ототожнювалось із жодною з фізичних форм і видів, а включало лише дві вимоги — бути об'єктивною реальністю і відображатись у людській свідомості та відчуттях, існуючи незалежно від них. Зберігаючись у будь-яких змінах і перетвореннях речей, властивість бути об'єктивною реальністю свідчить про нестворюваність і незнищуваність матерії, про її вічне і нескінченне існування. Матерія наділена ще низкою інших властивостей: вона скінченна і нескінченна, перервна і неперервна, структурна, перебуває у стані руху, існує в просторі й часі. У неї є і така фундаментальна властивість, як можливість відображення, з якої в ході тривалої еволюції на базі суспільної практики виникла свідомість. Сьогодні відомі кілька видів матерії — речовина, антиречовина, поле, фізичний вакуум. Розрізняють також низку структурних рівнів її організації: мікросвіт, макросвіт і мегасвіт. Ці структурні рівні диференційовані згідно з масштабами людини, її світосприйняттям та світовідчуженням. Існують концепції структурування матерії на засадах складності: системи неживої природи (елементарні частки, молекули, мікроскопічні тіла, космічні системи різних рівнів тощо) і біологічні системи (вся біосфера від мікроорганізмів до людини), соціальні організовані системи (людина, сім'я, різні форми колективності, об'єднання й організації, класи, партії, нації, держава, суспільство, людство в цілому).

Основні форми існування матерії. Невід'ємним атрибутом матерії є рух. З точки зору філософії рух — це не просто пересування, переміна місць, а будь-яка зміна предмета взагалі. Кожному структурному рівню матерії, цілісності наявних на даному рівні систем відповідають свої форми руху. Звичайно виділяють дві групи форм руху матерії: ті форми, які проявляються на всіх відомих просторових масштабах і структурних рівнях матерії (механічний рух атомів, молекул, мікроскопічних і космічних тіл; поширення електромагнітних і гравітаційних хвиль; рух елементарних часток); форми, які проявляються лише на певних структурних рівнях в неорганічній природі, живій природі, суспільстві (галактики, мегагалактики, біосфера, ноосфера, техносфера, екологічні системи тощо). Як правило, нижчі форми руху органічно входять до складу вищих, але кожна більш висока за своєю організацією форма руху матерії не зводиться до простої суми нижчих її форм. Рух є внутрішньою необхідністю Існування матерії. У цьому аспекті говорять про існування двох типів руху матерії. Перший з них пов'язаний з процесом збереження якостей предмета, другий — зі зміною якісного його стану. Ці два типи руху відображають дві внутрішні тенденції в матеріальних процесах — тенденцію до сталості і тенденцію до мінливості. Завдяки наявності цих протилежних тенденцій відбувається рух, саморозвиток об'єктів реальності. Якісні зміни матеріальних об'єктів поділяються також на два різновиди. Перший з них — це процеси якісних перетворень, що не виходять за межі даного виду матерії, певного рівня її організації. Другий — процеси переходу від одного виду матерії, від одного її структурного рівня до іншого. Важливою і невід'ємною формою існування матерії є простір і час. Категорія простору виражає властивості об'єктів бути протяжними, займати фіксоване місце серед інших, межувати з іншими об'єктами у структурній організації матеріального світу. Поняття простору має смисл тоді, коли воно пов'язане з існуючою матерією, яка є диференційована, структуризована. Якби світ не мав своєї складної структури, не розчленовувався на окремі предмети, а ці предмети не членувались би на ще більш дрібні елементи, пов'язані між собою, то тоді поняття простору не мало б

сенсу. Як вже зазначалось, об'єкти матеріального світу постійно перебувають у русі й розвитку. Вони являють собою процеси, які розгортаються на певних етапах. У них можна виявити деякі якісні етапи, певні стадії, які змінюють одна одну. Зміна цих стадій має характеризуватися певною повторюваністю. Такі особливості процесів характеризуються поняттям тривалості. Порівняння різних тривалостей є основою для кількісних вимірів, таких як швидкість, ритм, темп та ін. Абстрагування цих характеристик від самих процесів дає нам уявлення про таку форму існування матерії, як час. Простір є тривимірним, він має довжину, ширину і висоту, час — є одновимірним, бо характеризується тривалістю. У фізиці ці виміри в певних випадках поєднуються, створюючи характеристику чотиривимірного простору — часу. В математиці є поняття помірного простору, в якому багатовимірність має умовний характер і використовується для структурного виразу властивостей об'єктів, що розглядаються. Поняття багатовимірності використовується й у суспільних науках, коли йдеться про оцінку сутності людини, структуру суспільства, рівень його розвитку тощо.

Проблема єдності світу. Практикою, наукою, в тому числі філософією, доведено, що простір, час, рух і матерія нерозривно поєднані й взаємопов'язані. Але існує й метафізична точка зору на простір, час і матерію. Ньютон, наприклад, вважав, що коли з світу послідовно вилучати всі матеріальні тіла, то все, що залишиться, й буде простір і час. Тобто він виступав за існування абсолютно «чистого» простору і часу, розглядаючи їх як звичайний склад, де розміщуються матеріальні тіла. Насправді ж, якщо вдалося б вилучити зі світу всі матеріальні тіла, то не залишилось би нічого, а для цього не потрібно ні простору, ні часу. На це звернув увагу А. Ейнштейн, який створив загальну і часткову теорію відносності, де довів органічний зв'язок геометрії простору і часу з характером поля тяжіння (взаємним розташуванням мас, що тяжіють одна до одної), а також внутрішній зв'язок самого простору і часу, зміни їхньої метрики залежно від швидкості руху системи. У цьому полягає один із аспектів доказу єдності матеріального світу. Інший аспект єдності світу перевіряється

через призму вирішення основного питання філософії. Мова йде про те, на якому принципі ми будемо філософсько-світоглядну систему — на основі принципу монізму чи дуалізму і плюралізму.

Свідомість як відображення буття. Свідомість — це найвища, притаманна тільки людям і пов'язана з мовою функція мозку, яка полягає в узагальненому і цілеспрямованому відображенні дійсності, в попередній уявній побудові дій і передбаченні їх результатів, у розумному регулюванні й самоконтролі поведінки людини. Вона не тільки відображає, а й творить світ на основі практичної діяльності. Свідомість вивчають багато наук: філософія, соціологія, психологія, мовознавство, педагогіка, фізіологія вищої нервової діяльності, семіотика, кібернетика, інформатика. Протягом віків відбуваються суперечки щодо її сутності. Богослови розглядають свідомість як іскру божественного розуму. Ідеалісти вважають свідомість первинною щодо матерії, вона, на їхню думку, незалежна від матерії, навпаки, остання є продуктом першої. Матеріалістична філософія і психологія вважають свідомість функцією мозку і відбиттям зовнішнього світу. Незважаючи на розбіжність думок, усі філософи згодні, що свідомість — це реальність, вона відіграє величезну роль у житті людини й суспільства в цілому. Головними ознаками свідомості є відображення світу, відношення, цілепокладання, управління. Свідомість як відображення відтворює насамперед форми людської діяльності і через них форми природного буття. Специфіка свідомості як відношення полягає в її спрямованості на буття, на пізнання, освоєння того, що лежить поза свідомістю, на розкриття його сутності. Водночас об'єктом розгляду свідомості може бути вона сама та її носії, тобто свідомість пов'язана з самосвідомістю. Вихідним пунктом людського ставлення до світу є перетворення його відповідно до людських потреб, що набирає форми цілепокладання — створення ідеальної моделі бажаного майбутнього, визначення мети і засобів, розробки програми діяльності. Свідомість не зводиться повністю до мислення, поняття, пізнання і знання, вона охоплює як раціональне, так і чуттєве відображення дійсності, як пізнавальне, так і емоційно-оціночне ставлення людини до світу. Усі ці

компоненти слід розглядати як елементи цілісного процесу предметно-матеріального, теоретичного та духовно-практичного способів освоєння світу. Отже, основними елементами свідомості, які перебувають у діалектичному взаємозв'язку: усвідомлення явищ, знання, самосвідомість, емоції, воля. Розвиток свідомості — це насамперед збагачення її новими знаннями про навколишній світ і про саму людину. Пізнання речей має різний рівень, глибину проникнення в об'єкт і ступінь ясності розуміння. Звідси повсякденне, наукове, філософське, естетичне і релігійне усвідомлення світу, а також чуттєвий і раціональний рівні свідомості. Генетичною передумовою виникнення свідомості є загальна властивість усіх наявних предметів і явищ як природних, так і соціальних, властивість відображення. Відображення є здатність матеріальних об'єктів, процесів, явищ відтворювати пов'язані з ними об'єкти зовнішнього світу. Будь-яка дія залишає в предметі «слід», відповідний відбиток, простий чи складний. Кожній формі руху матерії відповідає форма відображення. Умовно можна виділити відображення в неживій природі, живій природі, на соціальному рівні, які становлять якісно різні його форми.

На неорганічному рівні основою відображення є збереження матерії. На біологічному рівні сутність відображення полягає в обміні речовин, без якого не можуть Існувати й розвиватися живі істоти. На цьому рівні відображення має випереджувальний, вибірковий характер. Одна й та сама тварина по-різному реагує на зовнішні подразники залежно від того, сита вона чи голодна. Людина, на відміну від тварини, не змінює свою анатомофізіологічну організацію відповідно до змін зовнішнього середовища, а змінює це середовище відповідно до своїх потреб. Так, наприклад, з похолоданням на Землі багато тварин змінили свою біологічну структуру. Людина ж, пристосовуючись до більш прохолодного клімату, почала одягати шкури тварин, робити житло тощо. А це можливе лише на основі матеріально-практичної діяльності, наявності мислення, свідомості. Отже, специфіка соціальної форми відображення у свідомості полягає в активному перетворенні світу на основі праці, творчості. У переході на вищі рівні відображення значну роль відігравала поява інформаційного

відображення. Останнє пов'язане з використанням наслідків зовнішньої дії для орієнтирів у навколишньому середовищі. Інформаційне відображення з'являється завдяки виникненню таких матеріальних структур, які не пасивно відображають зовнішні дії, а активно будують свої відносини з дійсністю, використовуючи ті фактори, що сприяють самозбереженню і розвитку. Значення інформаційного відображення особливо зростає у суспільстві (наприклад, економічної інформації). Яскравим проявом цього є поява нової науки — інформатики.

Необхідно розрізняти поняття «психіка» і «свідомість». Психіка в розвинутій формі виникає з появою нервової системи. Вона притаманна як тваринам, так і людині. Психіка людини складається з двох компонентів; усвідомлене (мислення, відчуття, увага, пам'ять, воля) й неусвідомлене (емоції, навички, автоматичні дії, інстинкти, інтуїція). Вони перебувають у діалектичній взаємодії, причому провідну інтелектуальну роль відіграє свідомість. Слід розрізняти два види неусвідомлених дій. До першого виду належать дії, які ніколи не усвідомлювалися, а до другого — дії, які раніше усвідомлювалися, потім автоматизувалися і стали здійснюватися вже стихійно. Отже, вчинки людини не завжди усвідомлені. Неусвідомлене може проявитися у людині в формі різноманітної ілюзорної сфери сновидінь, владних інстинктів та ін. Проте людина — це насамперед свідома істота. Світом свідомості в неї пронизані не тільки мислення, а й відчуття. У розумінні свідомості можливі дві крайності: повний відрив її від матерії й ототожнення з останньою. Матеріалістична філософія розглядає свідомість як результат розвитку матерії. Вона є властивістю високорозвиненої матерії — людського мозку. Процес мислення супроводжується певними біохімічними, певними фізіологічними та іншими змінами в мозку, але не вони становлять його суть. Ця проблема знаходить конкретизацію в поняттях матеріального та ідеального. Матеріальне є філософське поняття про буття, яке вказує на його об'єктивно-реальне, тобто незалежне від свідомості, існування. Ідеальне — філософська категорія для позначення нематеріальної, суб'єктивно духовної природи, образного

відображення дійсності в людській свідомості. Ідеальне характеризує принципову відмінність між відображенням і відображуваним, образом і об'єктом. Ця відмінність полягає в тому, що суб'єктивні образи, відтворюючи властивості реальних об'єктів, самі цих властивостей не мають, оскільки позбавлені всілякої тілесності, матеріальності. Ідеальне являє собою суб'єктивно-психічну реальність й існує лише в актах свідомості. Воно є вторинне, похідне від матеріального як суб'єктивний образ об'єктивного світу. Свідомість відображає безпосередньо не саму дійсність, а дійсність, перетворену людьми, тобто їхнє буття, матеріально-практичну діяльність. Цей процес характеризується як розпредметненням (розкриттям сутності предметів та їх можливостей з допомогою свідомості), так і опредметненням (перетворенням ідей, цілей в реальні предмети, явища). У процесі своєї реалізації потреби людини, перш ніж привести до матеріального результату, повинні усвідомитися, перетворитися на ідеальне і лише згодом, у процесі практичної реалізації, знову перейти з ідеальної форми існування в матеріальну. Незважаючи на те, що свідомість є суб'єктивна реальність, позбавлена всілякої тілесності, можливості сприйняття з допомогою органів відчуттів, її можна вивчати завдяки її органічному зв'язку з матеріальними процесами. Свідомість виявляється через мову, як її матеріального носія, втілення норм свідомості, вона проявляється через практичні дії та їх наслідки. Біологічні передумови виникнення свідомості з можливості перетворилися на дійсність завдяки включенню в антропогенез соціальних факторів, головні з яких — праця, колективний спосіб життя та членороздільна мова. Вище було показано вирішальну роль у цьому практичної діяльності. Але не менше значення мала й поява мови. Мова така ж давня, як і свідомість. Сутність мови виявляється в її двоєдиній функції: бути засобом спілкування і знаряддям мислення. Мова — це сам процес спілкування, обміну думками, відчуттями, побажаннями, цілепокладаннями тощо. За допомогою мови думки, емоції окремих людей перетворюються з їх особистого надбання у суспільне, в духовне багатство всього суспільства. Завдяки мові продукти свідомості I форми свідомості є

загальнозначущими явищами, їх можна засвоювати від попередніх поколінь і передавати наступним. Таким чином, свідомість об'єктивується у формах матеріальної і духовної культури людства. Будучи суспільною за своїм походженням і сутністю, свідомість реалізується через свідомість окремих індивідів. Набуваючи завдяки мові відносної незалежності від практики, свідомість випереджає практичну дію, формує ту саму ідеальну мету, яка визначає спосіб і характер самої практичної дії. Людина одержує інформацію не тільки за допомогою звичайної мови, а й штучних мов різних знакових систем (мова математики, кібернетики, система символів, азбука Морзе і т. п.). Знак— це матеріальний предмет, який виконує у спілкуванні роль представника чогось і використовується для одержання, збереження, перетворення та передачі інформації. Знакові системи виникли і розвиваються як матеріальна форма, в якій реалізується свідомість, мислення, інформаційні процеси у суспільстві, а в наш час і в техніці (особливо в комп'ютерній). Вихідною знаковою системою є звичайна, природна мова. Будучи відбиттям суспільного буття людей, свідомість має активний, творчий характер. Творчість — це продуктивна людська діяльність, здатна породжувати якісно нові матеріальні і духовні цінності суспільного значення. Головна цінність відображуваної діяльності людської свідомості полягає у творчому її функціонуванні, коли розпредметнення результатів попередньої діяльності супроводжується внесенням у них нового змісту, що істотно змінює попередній зміст. Зв'язок з реальним світом здійснює не сама по собі свідомість, а реальні люди, які практично перетворюють світ. Свідомість через практику здійснює зворотний вплив на дійсність, що її породила. Активність характерна не тільки індивідуальній, а й суспільній свідомості, насамперед прогресивним ідеям, які, оволодівши масами, стають «матеріальною силою».

2. Проблеми пізнання в епістемології та гносеології.

Епістемологія — філософсько-методологічна дисципліна, у якій досліджується знання (епістеме) як таке, його будова, структура,

функціонування і розвиток. Термін введений і активно застосовувався у англо-американській філософії XX ст. **Гносеологія** — теорія пізнання, розділ філософії. Теорія пізнання тісно зв'язана із **епістемологією** — теорією знання, його будови, структури, функціонування і розвитку. Термін «гносеологія» був уведений і активно застосовувався у німецькій філософії XVIII ст. Гносеологія вивчає проблеми природи пізнання і його можливостей, відношення знання до реальності, досліджуються загальні передумови пізнання, виявляються умови його достовірності та істинності. На відміну від психології, фізіології вищої нервової діяльності та інших наук, гносеологія, як філософська дисципліна аналізує не індивідуальні механізми, які діють в психіці, що дозволяють тому або іншому суб'єктові дійти певного пізнавального результату, а загальні підстави, які дають можливість розглядати цей результат як знання, що виражає реальний, дійсний стан речей. Два основні напрями в теорії пізнання — матеріалізм та ідеалізм.

Наукові картини світу як складові засад науки. Співвідношення наукових теорій і наукових картин світу. В текстах, які викладають наукові теорії, поруч зустрічаються твердження, які очевидним чином суперечать одне одному. Усі класичні теорії також мають такі суперечності, оскільки основою теоретичного знання є ідеалізація. Деякі параметри ідеалізованих теоретичних об'єктів мають граничні значення: нуль або нескінченність. Якщо ставитися до **наукового знання як до Тексту**, то наявність цих суперечливих тверджень не має пояснення. Якщо ж відповідно до традиції філософії науки виходити з діяльнісного підходу, то предметом розгляду є не тільки текст, а й ті процедури, відповідно до яких отримується зафіксоване в тексті знання. Так, твердження, що описують абстрактні об'єкти теорії, опосередковуються процедурами ідеалізації (спрямування певних параметрів до граничних значень) або конструювання з вихідних ідеалізованих об'єктів теоретичних конструктів. Теоретичні ідеалізації дозволяють створювати точні теорії (їх недарма так називають — точність до нескінченно малої точки). У таких точних

теоріях застосовують диференційне й інтегральне числення, засноване на теорії нескінченно малих і граничних переходах.

Так у науці Нового часу були розв'язані ті апорії Зенона, що виходили із припущення про нескінченну подільність, тобто неперервність простору і часу (апорія дихотомія – неможливість почати рух і неможливість його закінчити у відомій апорії про швидконогого Ахіллеса, якому не наздогнати черепаху). Ці ідеалізації надзвичайно корисні, адже створити так звані нелокальні теорії (такі, що виходять із перервності простору та часу) ще нікому не вдалося, оскільки в межах моменту часу може порушуватися принцип причиновості. Навіть сучасні квантові теорії, які виходять із наявності неподільного кванту дії, а отже гранично малих планківської довжини та планківського часу, є локальними, тобто вихідні ("затравочні") частинки мисляться як точкові ("голий" електрон"), а вже потім, одягнений у "динамічну шубу" віртуальних частинок він набуває ефективного розміру.

За всієї корисності ідеалізованих об'єктів, визнати їхнє існування в реальному світі неможливо. Іноді це зрозуміло від самого початку, а інколи з'ясовується згодом (як у ситуації з розповсюдження гравітаційної й електромагнітної взаємодій, обмеженість швидкості яких швидкістю світла була постульована А. Ейнштейном тільки в 1905 р.). Проте теоретичне знання має застосовуватися для опису реального світу. Зважаючи на це поряд із науковими теоріями створюється ще така система теоретичного знання, як науко-ва картина світу. Дві процедури опосередковують співвідношення наукових теорій і наукових картин світу. Перша з них – огрублення – знімає ідеалізованість абстрактних об'єктів теорії. Так, Ньютон, трактуючи незмінність маси твердого тіла, пояснював її на основі уявлення твердого тіла як спакованої в незмінному об'ємі незмінної кількості матеріальних часточок (атомів), що мають незмінний розмір. Інакше кажучи, у теорії ми нехтуємо розмірами тіла, розглядаючи його як нескінченно малу матеріальну точку, а в картині світу маємо справу з маленькими, але скінченного розміру частинками, які тіла складають. Крім огрублення, при створенні наукової картини світу діє ще одна процедура –

процедура універсалізації, адже нас цікавить увесь світ загалом. Отже знання, що отримані для певних об'єктів і законів їхнього руху, екстраполюються таким чином, щоб створити картину цілого світу. Так, на основі класичної механіки світ мислився як математичний універсум, образ якого подібний годиннику. Після створення статистичних теорій, образ світу уподібнювали стохастичному автомату, а в нелінійній картині світу панує образ світу як самоорганізованого цілого. Слід зауважити, що на створення образу всього світу завжди претендувала фізика в широкому сенсі розуміння цієї дисципліни, що охоплює астрономію та фізику космосу. Інші наукові дисципліни також мали свої картини світу, які відтворювали образи предметів, які вони вивчають. Так, біологія претендувала на створення наукової картини світу живого. Взагалі поняття "світ" передбачає мислення чогось у його повноті та цілісності. Це позначається і на побутовому застосуванні відповідних слів. Отож, коли в назвах магазинів ми бачимо використання слова "світ", то це означає, що продавці претендують на створення в нас враження, що в їхньому "світі килимів" або "світі покриттів підлоги" представлені всі можливі килими та підлоги.

Категоріальні засади наукової картини світу як онтологічна складова системи філософських засад науки. У виразі "наукова картина світу", окрім слова "світ", є ще таке важливе слово як "картина". Розглядаючи науку як сутнісне явище Нового часу, М. Гайдеггер не задовольнявся визначенням виходу із середньовіччя як звільнення людиною самої себе від обов'язковості істини християнського одкровення. Новітність полягала в тому, що людина ставить спосіб, яким вона пересвідчується в існуванні усього іншого, в залежність від самої себе. І цей спосіб безпосередньо пов'язаний із можливістю утвердження наукового погляду на світ. "До науки як до дослідження, — зауважував М. Гайдеггер, — справа вперше доходить, коли буття існуючого починають шукати у предметності. Це опредметнення досягається в уявленні... тоді істина обертається на вірогідність уявлення". Людина сама себе виставляє як ту сцену, на якій існуюче має показувати себе, тобто бути картиною. Перетворення світу в картину є той самий процес, що перетворення людини

всередині існуючого в суб'єкт. Мислячи світ як картину, людина розуміє назву "світ" як "позначення суцього в цілому. ... Де справа доходить до картини світу, там виноситься кардинальне рішення щодо суцього в цілому". Отже наукова картина світу – це теоретична система знань, яка є специфічною для світогляду Нового часу, формуючи наукове світоуявлення. Слід зауважити, що поняття "світ" є не філософською, світоглядною категорією. Парною до цієї категорії є категорія "людина", оскільки світогляд – це людська справа. Світогляд не завжди є науковим. Міфологічні уявлення існували значно раніше від наукових, і не перестали існувати зі створенням науки. Світогляд сучасної людини також не вичерпується науковим поглядом на світ. Релігійні вірування, ідеологічні міфи з приводу націй і держав, культурні уподобання та моральні перестороги зовсім необов'язково формують несуперечливу систему навіть у науковців чи філософів науки. Проте недарма наука є сутнісним явищем Нового часу. Перетворення світу на картину позначається на всіх аспектах світоглядних уявлень, як не за змістом, то за формою. Та й змістовно наукові знання, нехай у спрощеному чи перекрученому вигляді є основою буденної свідомості сучасної людини. Власне наукова картина світу має у своїй основі множину категорій, що формують онтологічну підсистему системи філософських засад науки.

У епістемології та гносеології звертають увагу на співвідношення понять і категорій та специфіку філософських категорій. Поняття виконують функції категорій, коли вони співвідносять знання про дійсність із дійсністю, позначаючи відповідним чином предметне поле певної теорії. Філософія, на відміну від конкретних наук, має справу із граничними формами мислення. Ці найзагальніші форми людського мислення задіюються людиною і при мисленні про найбуденніші обставини життя, і при осмисленні найбільш розвинених наукових теорій. Просто поняття, які **зіставляються** із цими формами мислення, різняться за своєю змістовністю й абстрактністю. Так, ми мислимо в категоріях причиновості, коли пояснюємо свій мокрий одяг тим, що змогли під дощем, забувши вдома парасольку. Ті ж категорії працюють у різних філософських концепціях детермінізму, які застосовуються при осмисленні

класичних динамічних теорій (лапласівський детермінізм) чи статистичних теорій (концепція ймовірнісної причиновості). А оскільки поняття, співвідносні цим загальним формам мислення, які вивчаються філософією і тому називаються філософськими категоріями, не можна визначити через загальніші поняття, то філософські категорії визначаються одна через одну. Найпростіший варіант – парні категорії, такі як пари "причина – дія", "необхідність – випадковість", "можливість – дійсність" тощо. В складніших випадках йдеться про категоріальні структури. Так, рух можна визначати як спосіб існування матерії, а простір і час – як форми її існування. Проте це не єдино можливі способи їхнього визначення. Навіть у реалістичних та матеріалістичних філософських концепціях, зважаючи на те, що категорії позначають всезагальні форми буття, може йтися про рух думки, про простір і час людських відчуттів як спосіб упорядкування їхнього співіснування та зміни. А в інших філософських концепціях трактування може бути іншим. Так, І. Кант розглядав простір і час як форми чуттєвого споглядання людини, які оформлюють сирий матеріал чуттєвого сприйняття.

Не задаючись зараз питаннями про правдивість філософських концепцій, зауважують, що осмислення наукових теорій базується на певних із них, незалежно від того, чи усвідомлюють це науковці, чи користуються тією формою здорового глузду, яка наразі втілює ті чи інші погляди. У будь-якому разі філософія рефлексує над усім обсягом людського досвіду і тому може відігравати евристичну роль, коли конкретні науки переживають революційні зміни, тобто, відбувається перегляд системи засад науки, зокрема її філософських засад.

Філософія науки не тільки обслуговує відповідні наукові концепції, вона також робить надбанням освіченого людства здобутки наукових теорій, опосередковуючи передачу найзагальнішого змісту цих здобутків до інших дисциплін й обґрунтовуючи історичні зміни картин світу. Яскравим прикладом такої взаємодії філософії і науки є синергетика як теорія самоорганізації. Оскільки самоорганізацію можна розглядати як становлення нового цілого, то

категоріальні структури діалектики, експліковані класичною німецькою філософією на основі осмислення розвитку філософської думки, можуть бути успішно застосовані при осмисленні синергетичних теорій процесів самоорганізації. Виходячи з того, що розвиток – це категорія сфери сутності, розкриває вона свій зміст не через парну категорію, а через систему парних категорій. Рух і спокій, прогрес і регрес, реальна необхідність, що включає в себе випадковість вибору з розмаїття можливостей при переході якихось із них у дійсність – ці категоріальні структури успішно працюють у філософських засадах синергетики. При цьому як загальне в особливому вони втілюються у таких поняттях синергетики, як особливі точки, зокрема точки біфуркації, множина атракторів нелінійної динаміки, конкуренція цих атракторів і самоорганізація динамічно стійких дисипативних структур на одному з етапів самоорганізації та фрак-талів на іншому. У свою чергу ці синергетичні уявлення на основі їхнього філософського осмислення стають засадами синергетичної методології з її принципами буття та становлення, підлеглості та кругової причиновості, порушення симетрій і когерентності. Ці методологічні принципи працюють у ядрі синергетики як загальнонаукової дослідницької програми, забезпечуючи створення конкретно-наукових теорій самоорганізації та опосередковуючи в низці випадків застосування вироблених математичних моделей до предметних полів різних наукових дисциплін. З огляду на це, до речі, синергетичну методологію називають трансдисциплінарною.

Специфіка наукової картини світу як системи теоретичного знання.

Отже, наукові картини світу є важливою підсистемою історичних систем засад науки. Однак саме їхня історична перехідність формує один із аспектів специфіки наукових картин світу як теоретичних систем знання порівняно із власне науковими теоріями. Річ у тому, що коли створюються нові теорії, старі наукові теорії зберігають своє значення в межах їх застосовності, а саме в тих межах, у яких працюють притаманні їм ідеалізації. Нові теорії визначають межі застосовності існуючих теорій, чим сприяють усвідомленню їхньої істинності, адже знання, межі застосовності якого відомі, і є гідним віри (вірогідним,

достовірним).

Так, Нільс Бор ще у 1913 р. сформулював принцип відповідності, який діє для всіх математизованих теорій. Цей принцип зазначає, що нові теорії в межах застосовності старих теорій мають давати ті ж результати, що й старі теорії, а математичний апарат нових теорій має переходити в математичний апарат старих теорій, якщо спрямувати до граничних значень (нуля або нескінченності) певні параметри нової теорії, а саме ті, урахування яких й усуває ідеалізації старих теорій. Цей принцип відповідності є евристичним алгоритмом дії вчених при створенні нових теорій, зокрема він прислужився і Н. Бору при створенні ним першого варіанта квантової теорії. **Узагалі принцип відповідності є уточненням й обмеженням утіленням співвідносності абсолютної і відносної істин.** Дійсно, якщо за діалектичною традицією розглядати істину як процес, то в будь-який момент конкретна істина є єдністю абсолютного та відносного. Абсолютне в ній – те, що залишиться при подальшому розвитку пізнання, а відносне – те, що зміниться, буде еліміноване (усунене) подальшим розвитком. Повністю абсолютним не може бути жодне знання, оскільки навіть межі його застосування можуть згодом уточнюватися сподіваним чи несподіваним чином. Таке уточнення меж застосовності переживає зараз уся лінійна наука на тлі розробки науки нелінійної, предметом якої є самоорганізація, розвиток, перехідні процеси між відносно стійкими лінеаризованими станами.

На відміну від наукових теорій, які зберігають своє значення і продовжують використовуватись у межах їхньої застосовності щодо їхнього предмета, **наукові картини світу в періоди наукових революцій** своє значення втрачають. Від старих наукових картин світу відмовляються на користь нових. Це тому що процедура універсалізації виносить теоретичні уявлення за межі їхньої застосовності, створюючи уявлення про світ за образом і подобою обмежених теоретичних уявлень. Мало того, ці уявлення ще й огрублюються. Це дозволяє їх онтологізувати (приписати їм реальне існування, але не дозволяє їх уточнювати). Відбувається таке огрублення на засадах певних філософських

категорій, не обмежених іншими категоріями, зокрема їхніми парами. Таке винесення за межі можливого досвіду, за виразом І. Канта, призводить до антиномій, до нерозв'язних суперечностей. Такі протилежні уявлення не можна зберігати в межах однієї картини світу як теоретичної системи знання.

Так, усі картини світу лінійної науки виходили з ідеї стійкості. Стійкими були тіла відліку і тверді лінійки у класичній механіці, лінійні рівняння забезпечували незмінність субстанції, яку вони описували. Однак час у такій картині світу втрачав свої головні риси: незворотність і минуність. Така фізична картина світу не могла працювати щодо світу живого після створення еволюційних теорій. З огляду на це тривалі час картини світу не тільки змінювали одна одну, а ще й були дисциплінарними, загальнонаукова картина світу в дисциплінарній науці до 70-х рр. XX ст. залишалася нездійсненою мрією. Нелінійна наука не тільки відновила час у правах, створивши нелінійні теорії, що описують незворотну нелінійну динаміку процесів самоорганізації. У зв'язку з тим, що ці процеси виявили вражаючу подібність у різних сферах дійсності, нелінійна картина світу набуває рис загальнонаукової картини світу. Нелінійна картина світу має пояснювати можливості існування стійких систем, що були предметом лінійних теорій. І вона це робить, розглядаючи стійкість як динамічну, процесуальну, похідну від нестійкості. Однак неможливо водночас мислити світ як принципово стійкий і принципово нестійкий. І якщо лінійні теорії зберігають своє значення щодо свого предмета, лінійна картина світу, що ігнорувала самоорганізацію і розвиток, не може бути збережена. Вона замінюється нелінійною картиною світу, що розвивається разом із розвитком нелінійної науки та її філософським осмисленням.

Проблема істини в епістемології та гносеології. Проблема істини, її джерела, способів її перевірки завжди знаходилася в центрі уваги мислителів різноманітних філософських напрямків. **Мова йде про те, якою мірою пізнання відповідає своїм цілям, якою мірою воно є дійсним пізнанням світу.** Категорія істини незастосовувана до явищ об'єктивного світу або навіть до явищ свідомості, якщо тільки мова йде лише про їхнє існування, а не про

їхнє пізнання. Навіть коли мова йде про істину стосовно до оцінки будь-якого явища, мають на увазі відповідність даного явища його сутності, його призначенню. У власному розумінні категорія істини (або помилки) застосовується тільки для характеристики пізнання. При цьому під істиною розуміють пізнання, що відповідає своїй меті, своїй сутності, тобто справжнє, дійсне пізнання, що відображає предмети, явища такими, якими вони існують реально. Таким чином, категорія істини служить мірою відображення дійсності. Це, зрозуміло, передбачає, що пізнання може внаслідок певних причин не відповідати своїй сутності, тією або іншою мірою відійти від своєї мети, тобто замість того щоб відтворювати предмет, воно може вступити в протиріччя з ним.

Істина в правильному розумінні означає відповідність суб'єктивного образу об'єктивному предмету, тобто таке пізнання, у якому предмет адекватно відображається у свідомості суб'єкта. Можна сказати, що істина означає єдність суб'єктивної форми й об'єктивного змісту пізнання.

На противагу істині помилка полягає в порушенні відповідності між свідомістю й об'єктивною дійсністю, в результаті чого суб'єктивне замість того, щоб сприяти реальному відображенню предмета, поясненню його сутності і призначення, веде до його перекручення. Помилки так само виникають на основі відображення об'єктивного світу і мають свої гносеологічні джерела, якими пояснюється сама можливість їхньої появи. У самому загальному вигляді сама можливість помилок у пізнанні дана суперечністю об'єкта, з одного боку, і однобічністю (прямолінійністю) мислення суб'єкта, з іншого. За своєю природою об'єкт характеризується діалектичною єдністю протилежних сторін (сутності й явища, загального й одиничного, необхідності і випадковості тощо). Між тим у свідомості у низці випадків знаходить відображення лише одна його сторона у відриві від іншої. У такому випадку свідомість суб'єкта вступає в протиріччя з об'єктом, відстає від нього. Тут в основі помилки лежить суб'єктивізм і консерватизм свідомості суб'єкта. Суб'єктивізм у розумінні істини властивий, наприклад, прибічникам такої філософської концепції, як

прагматизм (від греч. прагма – роблю), оскільки вони твердять, що істинне усе те, що вигідне, приносить користь і успіх. Суб'єктивного трактування істина набуває у концепції “Соціально-організованого досвіду” А. Богданова. Відповідно до його поглядів, істинне те, що відповідає думці більшості, визнається більшістю. Така позиція теж недостатньо коректна, оскільки нове в науці спершу часто розходиться з думкою більшості (доля відкриттів М. Коперніка, А. Ейнштейна).

Однією з форм гносеологічного песимізму в пізнанні істини виступає Скептицизм. Як гносеологічну позицію суб'єкта в пізнавальному акті скептицизм виражає факт сумніву в існуванні істини, акт недовіри до будь-яких певних поглядів і уявлень. Він “полягає у проголошенні основного і методологічного сумніву в можливості людського пізнання”ⁱⁱ і виступає як мистецтво, уміння розкласти усе визначене і показувати його в негативному вигляді. Він направлений проти однобічності розумового мислення, але і сам скептицизм виступає як абстрактний розум. Основним об'єктом критики для скептицизму виступає поняття достовірності знання, як щось у принципі сумнівне, позбавлене можливості обґрунтування. Звідси випливає й основний принцип скептицизму – заперечення істинного пізнання. Скептики, як зазначається, “приходили і позбавляли Вас віри в те, що здавалося найбільш непорушним, начебто вживляючи у Вашу голову за допомогою тонких хірургічних інструментів цілу низку суворих і лаконічних аргументів, яких неможливо було позбутися” (Х. Ортега-і-Гассет). Але створювали вони ці інструменти як аргументи проти істини. Звідси випливала їх основна філософська вимога – стримування від яких би то не було категоричних суджень про речі і явища. Але скептицизм суперечливий за своїм змістом. Створюючи інструментарій спростовування істин, виступаючи як факт сумніву, скептицизм має і позитивну природу, яка полягає в тому, що філософський сумнів “закладено у самій природі філософської думки, він є те, чим думка рухається. Сумнів – джерело руху думки”. Виступаючи в такій якості, скептицизм заперечує наївне, догматичне відношення до знання, дає установку

на необхідність критичної рефлексії над знанням. (Наприклад, у П. Бойля скептицизм був зброєю, за допомогою якої він зруйнував метафізику, Р. Декарта; скептицизм виступає в нього як принцип прогресивного розвитку наукового пізнання, його раціоналістичний сумнів не руйнує системи наукових поглядів). У цілому ж скептицизм, як одне з вчень про можливість пізнання істини, не розкриває діалектику пізнавального процесу, навмисне спотворює зміст істини.

Яскраво виражений суб'єктивізм на шляхах досягнення істини виявляється в таких альтернативах діалектичному шляху її пізнання, **як софістика й еклектика**. **Софістика** являє собою систему міркувань, заснованих на навмисному порушенні законів і принципів формальної логіки, на вживанні помилкових доказів і аргументів, що видаються за правильні. Як різновид метафізичного способу мислення, софістика спекулює на моментах мінливості і суперечливості об'єктів пізнання, абсолютизуючи відносність пізнання. Софістика виходить із необґрунтованих передумов, із некритичного відношення до них. Вона виражає упереджене відношення до фактів, до подій, до дійсності. Нічого не стверджуючи, вона створює видимість доказу і тим самим намагається претендувати на бездоганну переконливість своїх положень. **Еклектика** заснована на заміні одних логічних основ іншими. Суть її полягає в метафізичній абсолютизації мінливості і відносності людського пізнання. Вона виступає як безсистемне з'єднання елементів із метою створення якогось цілого. За своєю природою вона алогічна, оскільки зв'язана з порушенням законів формальної логіки. Еклектика прагне до багатобічного охоплення предмета, проте на практиці ця багатобічність є лише простою видимістю, тому що тут має місце перекручування дійсності, механічне з'єднання в єдине несумісних ознак.

Аналіз вищезазначених концепцій показує, що тут помилка породжена навмисно перекрученими поглядами на сутність істини. На противагу цим точкам зору, **діалектичний матеріалізм** розглядав істину як показник відношення пізнання до зовнішнього світу, як вірне, що відповідає об'єкту

(адекватне йому) відображення у свідомості. Істина об'єктивна за своїм змістом. Об'єктивність істини означає, що в нашій свідомості даний такий зміст, що не залежить ні від людини, ні від людства. Насправді, якщо в нашій свідомості дається об'єктивний зовнішній світ, що відбивається в наших відчуттях, уявленнях і поняттях, якщо джерелом (а також об'єктом) пізнання виступає матерія, що не залежить від людини, то це означає, що пізнання, маючи суб'єктивну форму, за своїм змістом об'єктивне і що наші знання тою мірою, у якій вони відповідають об'єктивній реальності, є достовірними, об'єктивно істинними.

З об'єктивності істини зовсім не випливає, що вона існує поза пізнанням. Вона характеризує єдність людського пізнання, що у будь-якій формі, на будь-якому етапі розвитку завжди є відображенням об'єктивної реальності. Об'єктивність істини заперечується, якщо істина розглядається як внутрішня властивість свідомості, як би остання не трактувалося. І усе ж для вирішення проблеми істини визнання в ній об'єктивності недостатньо. Тому що відразу виникає питання: дається суб'єкту пізнання істини відразу, цілком “в останній інстанції” або ж у міру руху від знань менш глибоких і повних до знань більш глибоких, достовірних, фундаментальних. А це вже проблема співвідношення абсолютної і відносної істини.

Абсолютна і відносна істина й їхній діалектичний взаємозв'язок. Відомо, що пізнання є процес, який розвивається постійно. Знання людини весь час збагачуються, усе більш повно відбиваючи становлення і сутність об'єктивно існуючого світу. Саме доказ об'єктивності істини має те значення для науки, що вона розкриває нам зміст пізнання як відображення об'єктивного світу. У цьому плані розкриття співвідношення абсолютної і відносної істини показує напрямок розвитку людського пізнання. Це питання має особливо важливе значення в зв'язку зі зростаючими темпами наукового прогресу. У цих умовах перегляд низки положень науки, що вважалися непорушними, став необхідністю. У зв'язку з цим постає питання: чи можливі в науці взагалі такі положення, які можуть устояти перед новими відкриттями, чи можливі в

пізнанні абсолютні істини?

Поняття абсолютної і відносної істини. Абсолютна істина – це такі знання, які цілком характеризують предмет і не можуть бути змінені або доповнені подальшим процесом пізнання. Пізнання набуває характеру абсолютної істини в тому випадку, коли відображення предмета є повним у тому розумінні, що в ньому не залишилося таких сторін, які не знайшли свого відображення, отже, у випадку абсолютної істинності пізнання даного предмета це означає, що результат пізнання є остаточним і назавжди зберігає своє значення. Визнавати абсолютну істину в пізнанні – це значить визнавати наявність у ньому таких моментів, які мають загальне і неминуще значення. Такий характер, наприклад, положення про матеріальність світу за своєю природою.

Такою мірою, в якій відображення дійсності не досягає вичерпної повноти, пізнання має характер **відносної істини**. Під відотною істиною розуміється таке знання, яке за усім своїм об'єктивним змістом не характеризується завершеністю, є неповним і рано чи пізно піддається подальшій конкретизації й уточненню. Було б помилкою вважати, що відносна істина – це щось релятивне, що в ній немає елементів абсолютної істини, неминущих компонентів. Кожний ступінь у розвитку пізнання додає нові крупинки абсолютної істини. Іншими словами, істина поєднує у собі такі несумісні, з погляду метафізики, властивості, як усталеність і мінливість, абсолютність і відносність, діалектика яких і розкриває процесуальний характер істини.

Діалектика абсолютної і відносної істини являє собою закономірність людського пізнання, в якій виражається протиріччя між властивою йому необмеженою можливістю розвитку, і обмеженням здійснення цієї можливості у кожний даний момент. Суб'єкт одержує знання безпосередньо у формі відносних істин, але ці істини необхідно розглядати як сходинки на шляху до абсолютної істини, більш того, як часткові і своєрідні прояви абсолютної істини, як її інтегральні моменти. Абсолютна істина виступає в нерозривній єдності з істиною відотною. У свою чергу істина відносна несе у собі зерно,

або момент абсолютної істини. Абсолютна істина (як момент пізнання світу в цілому) міститься у відносних істинах, що є історичними формами її прояву, тими або іншими наближеннями до неї. Сама абсолютна істина не є застигла, абстрактна істина, яка увінчує людське пізнання і визначає йому межі. Абсолютна істина є нескінченним процесом, вона складається з відносних істин як їхня нескінченна сума, причому нові відносні істини вносять нові зерна абсолютної істини, накопичуючи в людському пізнанні усе більше моментів абсолютного. Визнання абсолютної істини є визнання необмеженого процесу людського пізнання, відсутності в ньому будь-яких незмінних меж.

На противагу матеріалістичній діалектиці, догматизм розглядає абсолютну істину із суб'єктивних позицій. Він виражає таке ставлення до знань, яке полягає в абсолютизації їхніх елементів, незмінності їхнього змісту. Підставою для догматизму є прийняті на віру незмінні і нібито цілком незаперечні думки, положення, формули, застосовувані до речей і явищ без урахування конкретно-історичних умов. Для догматизму характерна прихильність до застарілих, зведених в абсолют, вироблених понять і теоретичних положень. Він неправомірно перетворює наші уявлення про істину в якісь самостійні сутності, до яких нібито повинен пристосовуватися об'єктивний світ, ігнорує об'єктивний характер законів природи і суспільства. Гносеологічними причинами догматизму виступає низький рівень наукових знань, слабка орієнтація в досягненнях передової наукової думки.

На противагу догматизму релятивізм абсолютизує відносну істину. Його сутність полягає в перебільшенні відносного моменту в пізнанні істини. Відносність, неповнота, мінливість наукових знань використовується релятивістами для обґрунтування неможливості досягнення в процесі пізнання абсолютної істини, для заперечення об'єктивного змісту наших знань.

Діалектика припускає подолання крайностей догматизму і релятивізму, розглядає наукові теорії і концепції як єдність абсолютного і відносного, а сам процес пізнання навколишнього світу як постійний рух до нових досягнень у науковому знанні. **У цілому методологічне значення**

діалектичного вчення про абсолютну і відносну істини полягає в тому, що воно орієнтує суб'єкта на необхідність творчого розвитку пізнання, необхідність боротьби як проти нігілістичної відмови від традицій у науці, так і проти ігнорування того нового, що виступає результатом практичного впливу людини на світ.

3. Перетин онтологічних та епістемологічних складових філософських засад науки

Онтологічна й епістемологічна складові системи філософських засад науки. Такі засади науки, як наукова картина світу та ідеали і норми наукового дослідження, у свою чергу, базуються на системі філософських засад. У цій системі можна виокремити дві підсистеми: онтологічну й епістемологічну. Онтологія, як відомо, – це вчення про буття, а епістемологія – учення про наукове пізнання. Відповідно, онтологічні філософські засади обґрунтовують наукову картину світу, що покликана створити образ предмета наукової дисципліни. До цієї підсистеми входять такі категорії, як матерія, рух, простір і час, закони руху у просторі і часі з відповідним співвідношенням необхідності і випадковості, можливості та дійсності у динамічних і статистичних законах. Причиновість виражається через співвідношення категорій причини та дії, причини та наслідку також у закономірній формі, вираженій через категорії необхідності та випадковості.

Фактично, повністю розділити онтологічну й епістемологічну підсистеми категоріальних засад науки не можливо. Так, категорія закону в засадах наукової картини світу забезпечує його розуміння як певного Універсуму, оскільки закони за визначенням є необхідними та всезагальними (універсальними). Принагідно зауважують, що закони є універсальними, навіть якщо характеризують необхідні зв'язки у досить вузьких сферах досліджуваної реальності. Так, наприклад, закон геометричної оптики про те, що кут падіння променя світла дорівнює куту його відбиття, реалізується завжди, коли є відповідні умови здійснення таких подій. Категорія закону наявна і в епістемологічній підсистемі системи філософських засад науки, але вже як

форма теоретичного знання. Із цією категорією також пов'язані категорії необхідності та випадковості, причини і дії, можливості та дійсності.

Таким чином, онтологічна й епістемологічна підсистеми перетинаються між собою. Розвиненість категоріальних зв'язків залежить від предмета досліджень. Так, поки фізика вивчала тільки динамічні закони, категорія випадковості примислювалась до категорії необхідності тільки, щоб бути запереченою. Створення статистичної фізики утвердило наявність категорії випадковості в засадах фізичних теорій разом із категоріями можливості та дійсності для прояснення поняття ймовірності як міри переходу можливого в дійсне. **В епістемологічній підсистемі філософських засад науки є низка понять, що розкривають сутність наукового пізнання. Насамперед, це категорія істини, смисл якої розкривається на різних етапах розвитку науки різними варіантами філософських учень про істину: теорією відповідності, когерентності, прагматичною теорією. Розуміння істини як процесу з діалектикою абсолютної та відносної істин, реалізується в засадах науки через принцип відповідності Бора, через поняття правдоподібності теорій К. Поппера, через теорію конкретної істини як єдності абсолютного і відносного у процесі пізнання, через розуміння істини як нелінійного процесу в нелінійній науці. Спеціального розгляду набувають і такі форми наукового знання, як теорія з її функціями опису, пояснення та передбачення фактів. Поняття факту також набувало розвитку свого осмислення впродовж еволюції науки та наукової методології.**

Доказами перетину онтологічних та епістемологічних складових філософських засад науки може слугувати наступне: методологічна свідомість науковців є результатом внутрішньо-наукової та філософської рефлексії над методом і предметом наукового дослідження. Прояснення філософських засад наукових дисциплін на кожному з етапів їх розвитку відбувалося за рахунок внутрішньо наукової та філософської рефлексії над їхнім змістом і способом отримання наукового знання. Необхідність такої рефлексії стає нагальною під час наукових революцій, коли "само собою

зрозумілі" засади науки потребують перегляду у зв'язку зі зміною методів і предметів наукового дослідження. Ситуації наукової комунікації під час роботи над міждисциплінарними проектами також сприяють експлікації й осмисленню засад науки, зокрема і її філософських засад; **стиль наукового мислення є конкретно-історичним способом існування ідеалів і норм наукового дослідження, що відповідає науковій картині світу свого часу.** Створення стилю наукового мислення означає не просто наявність та усвідомлення засад науки, він є такою їх цілісністю, яка перетворює усвідомлений тип наукової раціональності на певну звичну манеру мислення, пов'язану з цілісним образом світу. Такий образ часто-густо асоціюється з певними речами, створеними людиною, як ключовим уявленням про світ і спосіб його мислити та в ньому діяти. Так, , наприклад, класична механіка з відповідною механістичною картиною світу використовувала образ механічного годинника, що навіювало питання про годинникаря та першопопитовх. Механістичний стиль мислення поступився ймовірнісному стилю, коли теорія ймовірностей як основа статистичної фізики й інших статистичних теорій викликали до життя образ статистичного автомата. Лазери та створювані з їх допомогою голограми стали образами наукового мислення при входженні до вивчення цілісних систем зі зворотними зв'язками та здатністю до самовідтворення і самоорганізації. Образи динамічного хаосу та утворюваних в ньому фракталів як принципово складних систем, які відтворюються комп'ютерами, стали одними з образів, які асоціюються з нелінійним та складним мисленням як новими стилями мислення сучасної науки. Формування нового стилю наукового мислення саме і фіксує перехід колись нових і "дивних" уявлень до "саме собою зрозумілого", звичного, того, що П. Бурдьє називав габітусом як єдністю раціонального й ірраціонального, індивідуального і соціального, духовного та матеріального в людських практиках. Стиль наукового мислення демонструє таку габітуальність у пізнавальних наукових практиках; **наявна увага до проблеми Істини у просторі розгляду поняття істини та її критеріїв, її видів, шляхів досягнення.** Основна проблема теорії істини — як можна встановити

відповідність одержаних знань реальним об'єктам, які постійно розвиваються. Виявляють основні характеристики істини: об'єктивність, абсолютність, відносність, конкретність і перевірка практикою. Кожна істина, оскільки вона досягається суб'єктом, є суб'єктивною за формою і об'єктивною за змістом. Абсолютизація моменту суб'єктивного в наших знаннях веде до суб'єктивізму, агностицизму. На противагу різних поглядів наукова філософія виробила поняття об'єктивної істини. Об'єктивна істина — це такий зміст знань, який не залежить ні від окремої людини, ні від людства в цілому. Об'єктивність істини ніяк не означає її незалежність від інтересів і потреб людини. Навпаки, істина завжди була і залишиться однією з найважливіших гуманістичних цінностей людини. Абстрактна постановка питання про істинність того чи іншого твердження призводить до невизначеного рішення. Отже, абстрактної істини немає, істина завжди конкретна. Практика виступає як критерій істини, її абсолютний і відносний характер. Практика різноманітна — від повсякденного життєвого досвіду до складних наукових експериментів. Вона є основою пізнання, його рушійною силою, об'єктивним критерієм істини. Якщо предмет під час його використання проявляє себе так, як передбачалося, то це означає, що наші уявлення про нього правильні. Практика історично розвивається і вона виступає і як абсолютний і як відносний критерій. Крім поданого критерію, є багато інших критеріїв істини: логічний, прагматичний, естетичний, утилітарний, етичний, конвенціональний, екзистенціальний, інтуїтивний та інші.

Питання до теми

1. Що розуміється під онтологічною складовою філософських засад науки?
2. Які основні проблеми пізнання в епістемології та гносеології?
3. Що розуміють під взаємоперетином онтологічних та епістемологічних складових філософських засад науки?
4. Філософські підстави наукового пізнання та дослідження.
5. Які основні проблеми сучасного наукового дослідження?

Лекція № 3. Філософські основи наукового пізнання та дослідження

1. Структурні компоненти наукового пізнання та дослідження.
2. Форми наукового пізнання: ідея, проблема, факт, гіпотеза, теорія, концепція.
3. Емпіричний, теоретичний та метатеоретичний рівні наукового пізнання та дослідження.

1. Структурні компоненти наукового пізнання та дослідження

Філософські ідеї та уявлення об'єктивно наявні в науковому дослідженні, незалежно від того, усвідомлює їх дослідник чи ні. Наукова думка ніколи не була відокремлена від філософської. **Філософські основи (підстави)** виражають ідеї та принципи, які є в науці та які дають найбільш загальні орієнтири для пізнавальної діяльності, виконують евристичну і методологічну функції. Вони забезпечують: включення нового знання у світогляд, соціокультурний контекст епохи; обґрунтування здобутих знань; побудову нових теорій, перебудову нормативних структур науки і картини реальності.

У структурі філософських основ виокремлюють дві підсистеми: онтологічну, що ґрунтується на категоріях, які слугують матрицею розуміння і пізнання об'єктів (категорії: річ, властивість, відношення, процес, причинність, необхідність, випадковість, рух, простір, час тощо); епістемологічну, що ґрунтується на категоріях, які характеризують пізнавальні процедури та їх результат (розуміння істини, методу, знання, пояснення, доказу, теорії, факту тощо).

До факторів формування наукового та філософського світогляду відноситься наукова картина світу, що базується на певних філософських принципах, але самі ці принципи не дають картини світу, і картина світу будується шляхом синтезу найважливіших наукових досягнень, а філософські принципи тільки систематизують і обґрунтовують отримані наукою результати.

Наукова картина світу є цілісною системою уявлень про загальні властивості та закономірності дійсності, побудована в результаті узагальнення і синтезу фундаментальних наукових понять і принципів. Вирізняють

загальнонаукову картину світу, яка включає уявлення про всю дійсність як конкретну цілісність (про природу, суспільство і саме пізнання), і науково-природничу картину світу як специфічну цілісність (фізичну, астрономічну, біологічну, хімічну). Кожна картина світу будується на основі певних фундаментальних наукових теорій. Так, наприклад, механістична картина світу будувалась на постулатах, згідно з якими світ складається із неподільних атомів; їх взаємодія здійснюється як передача сил по прямій; атоми і тіла, з яких вони утворені, переміщуються в абсолютному просторі. Перехід від механістичної до електродинамічної, а потім квантово-релятивістської картини фізичної реальності супроводжувався зміною системи онтологічних принципів фізики.

У структурі наукової картини світу виокремлюють наступні компоненти: центральне теоретичне ядро, що має відносну стабільність; фундаментальні припущення – умовно прийняті за незаперечні; теоретичні моделі, які постійно добудовуються. У системі наукових знань наукова картина світу виконує важливі методологічні функції: світоглядну, систематизуючу та евристичну. Світоглядна функція проявляється в тому, що як узальгальнений, інтегральний образ світу, наукова картина світу є елементом світогляду, його онтологічною основою. Систематизуюча функція пов'язана з тим, що наукова картина світу є способом інтеграції наукового знання, поєднання його в єдине ціле. Евристична функція проявляється в тому, що наукова картина світу виступає як один із суттєвих важелів наукового пошуку, які дозволяють виявляти та інтерпретувати предмет науки, факти і теоретичні схеми, нові дослідницькі завдання і способи їх розв'язання. Наукова картина світу також є засобом трансляції наукових знань, виконує парадигмальну функцію (задає систему установок і принципів освоєння універсуму, накладає певні рамки на висунення гіпотез, впливає на формування норм наукового дослідження).

З точки зору взаємодії об'єкта і суб'єкта наукове пізнання та дослідження включає у себе чотири компоненти: суб'єкт науки. Це – окремий науковець, науковий колектив, у кінцевому результаті – суспільство в цілому; об'єкт науки (предмет). Тобто те, що конкретно досліджує конкретна

наука; систему методів і прийомів, характерних для даної науки; специфічну мову – як природну так і штучну (знаки, символи, математичні рівняння, хімічні формули тощо). Під іншим кутом зору можна виділити такі елементи наукового пізнання та дослідження: фактичний матеріал, почерпнутий із емпіричного досвіду; результати попереднього його концептуального узагальнення в поняттях та інших абстракціях; основані на фактах проблеми і гіпотези; виведені з них закони, принципи, теорії, картини світу; філософські установки (підстави); соціокультурні, ціннісні та світоглядні підстави: методи, ідеали і норми наукового пізнання, його еталони, регулятиви й імперативи; стиль мислення.

Серед цих компонентів особливої уваги заслуговують **ідеали і норми** наукового пізнання та дослідження. Це сукупність концептуальних, ціннісних, методологічних та інших установок, що притаманні даній науці на кожному конкретно-історичному етапі розвитку. Їх основна функція – організація та регуляція наукового пізнання, орієнтація на більш ефективні способи, прийоми і форми досягнення істинних результатів. Цілісна єдність норм та ідеалів наукового пізнання, що домінують на певному етапі розвитку науки, ще може називатись **стилем мислення**. Він виконує в науковому пізнанні регулятивну функцію, має багатогранний, варіативний, ціннісний характер. Так, існує класичний, некласичний, постнеткласичний стиль мислення.

2. Форми наукового пізнання: ідея, проблема, факт, гіпотеза, теорія, концепція

Ідея – це форма наукового пізнання, яка відображає зв'язки, закономірності дійсності та спрямована на її перетворення, а також поєднує істинне знання про дійсність і суб'єктивну мету її перетворення. Ідея виконує багато функцій, основними з яких є: підсумовування досвіду попереднього розвитку знання; синтез знання в цілісну систему; виконання ролі активних евристичних принципів пояснення явищ; спрямування пошуку нових шляхів вирішення проблем. Ідея одночасно є і формою осягнення в мисленні явищ об'єктивної дійсності, і включає у себе усвідомлення мети й проектування

подальшого розвитку пізнання та практичного перетворення світу, фіксуючи необхідність і можливість такого перетворення. Ідея, таким чином, є особливою формою наукового пізнання. Ідея не просто відображає дійсність такою, як вона існує тут і тепер, але і її розвиток у можливості, у тенденції, вона фіксує не лише суще, але і належне, спрямовує пізнавальну діяльність людини на практичне перетворення дійсності, згідно зі змістом наявного знання.

Проблема – це форма наукового пізнання, що є єдністю двох змістовних елементів: знання про незнання і передбачення можливості наукового відкриття. Проблема є відображенням проблемної ситуації, яка об'єктивно виникає в процесі розвитку суспільства як протиріччя між знанням про потреби людей у будь-яких результативних практичних та теоретичних діях і незнанням шляхів, засобів, знарядь їх реалізації. Проблема – це суб'єктивна форма вираження необхідності розвитку знання, яка відображає суперечність між знанням і дійсністю або протиріччя в самому пізнанні; вона є одночасно засобом і методом пошуку нових знань. Постановка проблеми – це вихід із сфери вже вивченого у сферу того, що ще належить вивчити. Проблема як знання про незнання відображає негативний момент проблемної ситуації, який свідчить про обмеженість суб'єкта, його пізнавальних та практичних можливостей на певному етапі розвитку. Як пошуковий метод проблема включає у себе нове знання, але воно має характер припущення і поряд з істинними положеннями містить також і хибні. Проблема – це етап зародження нових знань, що має активний пошуковий характер, і в якому істинне переплітається з неістинним, об'єктивний зміст не відділений від суб'єктивного. Це також початковий етап становлення наукової теорії. У такому разі проблема є джерелом розвитку теорії, пошуком шляхів її використання для розв'язання практичних завдань, а також визначення меж її застосування і, тим самим, виявлення її обмеженості. Таким чином, **постановка проблеми означає:** визначення того, що є невідомим і потребує доведення; формулювання питання, що відображає основний зміст проблеми та обґрунтування його правильності й важливості для науки; виокремлення окремих завдань, послідовність їх

вирішення та методи, що при цьому застосовуються. Розвиток пізнання можна уявити як перехід від постановки одних проблем до їх вирішення, а потім до постановки нових проблем та подальшого їх вирішення.

Факт. Кожне наукове дослідження починається зі збору, систематизації та узагальнення фактів. **Поняття факт має такі основні значення:** певний фрагмент дійсності, певні події, результати, що належать до об'єктивної реальності (факти дійсності), чи до сфери свідомості і пізнання (факти свідомості); знання про певні події, явища дійсності, достовірність яких доведена; припущення, що базується на емпіричному знанні, яке отримане в результаті спостереження та експерименту. Друге і третє із цих значень фіксується як науковий факт. Науковий факт – це відображена у висловлюванні реальність. Узагалі будь-що стає науковим фактом лише тоді, коли воно зафіксовано тим або іншим прийнятим у даній науці способом (протокольний запис у вигляді висловлювань або формул, фотографія, магнітофонний запис тощо). Будь який факт науки має багатомірну (у **епістемологічному та гносеологічному плані**) **структуру. У цій структурі можна виділити чотири складові:** об'єктивну складову (реальні процеси, події, структури, які є похідною основою для фіксації пізнавального результату, що називається фактом); інформаційну складову (інформаційні посередники, які забезпечують передачу інформації від джерела до приймача – засобу фіксації факту); практичну детермінацію факту (зумовленість факту наявними кількісними і якісними можливостями спостереження, вимірювання й експерименту); когнітивну детермінацію факту (залежність способів фіксації та інтерпретації фактів від системи похідних абстрактних теорій, теоретичних схем, психологічних установок тощо). У науковому пізнанні факти відіграють двояку роль: по-перше, сукупність фактів складає емпіричну основу для висунення гіпотези і побудови теорії; по-друге, факти мають вирішальне значення для підтвердження теорії або її спростування.

Гіпотеза – це форма теоретичного знання та метод розвитку наукового пізнання, за допомогою яких формується один з можливих варіантів вирішення

проблеми, істинність якої ще не встановлена і не доведена. Гіпотеза є методом розвитку наукового пізнання, засобом переходу від невідомого до відомого, від незнання до знання, від неповного, неточного знання до більш повного, точного. Гіпотези висувуються в контексті розвитку науки для вирішення будь-якої конкретної проблеми з метою пояснення нових експериментальних даних або для усунення суперечностей між теорією та негативними даними експериментів шляхом проведення перевірки, доведення. Після цього гіпотеза перетворюється на наукову теорію або замінюється новою гіпотезою. Заміна однієї гіпотези іншою в процесі розвитку наукового пізнання не означає, що попередня була безкорисною на певному етапі пізнання: висунення нової гіпотези, як правило, спирається на результати перевірки попередньої, навіть тоді, коли результати були негативними. Тому стара гіпотеза стає необхідним історичним і логічним етапом становлення нової. **Як форма теоретичного знання, гіпотеза повинна відповідати таким вимогам:** повинна бути простою, відповідати установленим в науці законам; повинна бути узгоджена з фактичним матеріалом, тобто вона має пояснювати всі наявні достовірні факти; не повинна мати у собі суперечності, які забороняються законами формальної логіки. У той же час суперечності, що відображають суперечності об'єктивної дійсності, необхідні; має бути такою, щоб її можна було застосувати для більш широкого кола споріднених об'єктів, а не тільки для тих, для пояснення яких вона була висунута; повинна допускати можливість доведення чи заперечення. **Гіпотеза як метод розвитку теоретичного знання у своєму застосуванні проходить кілька етапів:** робиться спроба пояснити явище, що досліджується, на основі відомих фактів. Якщо це неможливо, то робиться наступний крок; висувається припущення про причини і закономірності даного явища, його властивостей, відношень, етапів розвитку тощо. На цьому етапі висунуте припущення є вірогідним знанням. Часто висувуються кілька припущень для пояснення одного і того ж явища; висунуті припущення оцінюються з точки зору їх ефективності та можливостей доведення і відбирають найбільш обґрунтовані; розгортання висунутого припущення в

цілісну систему знання і дедуктивне виведення із нього наслідків з метою подальшої емпіричної перевірки; дослідна, експериментальна перевірка висунутих із гіпотези наслідків. У результаті чого гіпотеза або переходить у ранг теорії, або відкидається.

Концепція – це система взаємопов'язаних наукових положень, котрі використовує дослідник для досягнення результату. Концепція може ґрунтуватись на загальновизнаних теоріях певної наукової школи, а може бути авторською і розкривати власні теоретичні міркування дослідника. Це форма наукового пізнання, яка є способом розуміння, пояснення, тлумачення основної ідеї теорії, але, на відміну від теорії, вона ще не може бути втілена у чітку логічну систему точних наукових понять.

Теорія – це найбільш адекватна форма наукового пізнання та дослідження, система достовірних, глибоких та конкретних знань про дійсність, яка має злагоджену логічну структуру і дає цілісне, синтетичне уявлення про закономірності та суттєві характеристики об'єкта. Теорія, на відміну від гіпотези, є знанням достовірним, істинність якого доведена і перевірена практикою. Вона дає істинне знання та пояснення певної сфери об'єктивної дійсності, дає змогу зрозуміти її загальні, необхідні, суттєві, внутрішні закономірні властивості та зв'язки. Від гіпотези теорія відрізняється позитивною визначеністю своєї істинності. Від інших видів достовірного знання теорія відрізняється своєю точною логічною організацією і своїм об'єктивним змістом, а відповідно і своїми пізнавальними функціями. Теорія дає змогу зрозуміти об'єкт пізнання в його внутрішніх зв'язках і цілісності, пояснює багатоманітність наявних фактів і може передбачити нові, ще не відомі, прогножуючи поведінку систем у майбутньому. На думку, К. Поппера, **теорія повинна відповідати двом основним вимогам: несуперечливості (не порушувати закон логіки) і фальсифікованості – можливості заперечення; можливості дослідної експериментальної перевірки.** Розмаїття форм ідеалізації та відповідно типам ідеалізованих об'єктів відповідає розмаїття видів (типів) теорій. **Можуть бути виділені такі теорії:** математичні,

дедуктивні та індуктивні, фундаментальні та прикладні, формальні та змістовні, відкриті й закриті, пояснюючі та описові. **Основні компоненти теорії такі:** емпірична основа – безліч зафіксованих у даній галузі знань фактів, отриманих в експерименті, які вимагають теоретичного обґрунтування; вихідні основи – фундаментальні поняття, принципи, закони, рівняння, аксіоми тощо; ідеалізовані об'єкти — абстрактні моделі суттєвих властивостей і зв'язків предметів, що вивчаються (наприклад, абсолютно чорне тіло, ідеальний газ тощо); логіка теорії – сукупність певних правил і засобів доведення, націлених на пояснення структури і зміни знання; філософські установки і ціннісні фактори; сукупність законів і тверджень, виведених як наслідки із основних положень теорії відповідно до конкретних принципів. **Основні функції теорії такі:** синтетична функція – поєднання окремих достовірних знань в єдину, цілісну систему; пояснювальна функція — виявлення причинних й інших залежностей, розмаїття зв'язків даного явища, його суттєвих характеристик, законів його походження і розвитку тощо; методологічна функція — на базі теорії формуються різноманітні методи, способи і прийоми дослідної діяльності; прогностична — функція передбачення. На основі теоретичних уявлень про наявний стан відомих явищ роблять висновки про існування невідомих раніше фактів, об'єктів або їх властивостей; практична функція – втілення в реальну дійсність, керівництво до дії. **Ключовий елемент теорії, його ядро – закон.** Закон можна визначити як об'єктивний, суттєвий, необхідний, внутрішній, сталий, повторювальний зв'язок між явищами, процесами. Основна задача наукового дослідження – знайти закони даної предметної галузі, певної сфери дійсності, втілити їх у поняттях, абстракціях, ідеях, принципах, теоріях.

В цілому, усі форми наукового пізнання та дослідження – ідея, проблема, гіпотеза, концепція, теорія діалектично взаємопов'язані та обумовлюють одна одну.

3. Емпіричний, теоретичний та метатеоретичний рівні наукового пізнання та дослідження

У структурі наукового пізнання виділяють емпіричний, теоретичний і метатеоретичний рівні. На емпіричному рівні дослідний об'єкт відображається здебільшого з позицій зовнішніх зв'язків і відносин. Емпіричному пізнанню притаманні збір фактів, первинне узагальнення, опис дослідних даних, систематизація і класифікація. Емпіричне дослідження спрямоване безпосередньо на об'єкт дослідження, воно здійснюється на основі методів порівняння, виміру, спостереження, експерименту, аналізу тощо. Під емпіричним дослідженням розуміють також практичні аспекти наукової організації, збір емпіричної інформації, осмислення результатів спостереження та експериментів, відкриття емпіричних законів, проведення класифікацій тощо. Отже, емпіричне дослідження – це особливий вид практичної діяльності, що потребує наявності специфічних умінь і навичок: мистецтво експериментатора, спостережливості польового дослідника, особистої контактності та такту психологів і соціологів, які займаються проведенням досліджень тощо. Було б помилкою вважати, що емпіричне дослідження відбувається без впливу теорії. Важливо глибоко розуміти, що вихідним пунктом сучасної науки слугують не факти самі по собі, а теоретичні схеми, концептуальні каркаси дійсності, тобто різного роду постулати, концептуальні моделі, аксіоми, принципи тощо. Так, Карл Поппер стверджував, що абсурдна віра в те, що людина може почати наукову діяльність з «чистих спостережень», не маючи «чогось схожого на теорію». **Кожен крок експерименту становить дію, що планується і спрямовується теорією. Мета емпіричного рівня досліджень:** описати кожний факт терміном науки, у межах якої ведеться дослідження; відібрати з усіх фактів типові; класифікувати факти за їх сутністю, з'ясувати наявні зв'язки між відібраними фактами. Емпіричне пізнання формується в процесі взаємодії з об'єктом дослідження, коли ми безпосередньо впливаємо на нього, взаємодіємо з ним, обробляємо результати і робимо висновки. Емпіричний рівень забезпечує збір необхідної, всебічної систематичної інформації та її первинну обробку. Для цього використовуються такі емпіричні методи, як спостереження, вимірювання, описування, експеримент. Знання, яке формується на

емпіричному рівні втілюється у форму наукового факту та емпіричного закону. Головною пізнавальною функцією емпіричного рівня є описування явищ. Але отримання окремих емпіричних фактів і законів ще не дають змогу побудувати систему законів. Для того щоб пізнати сутність, необхідно обов'язково перейти до теоретичного рівня наукового пізнання.

Теоретичний етап дослідження пов'язаний із глибоким аналізом наукових фактів, усвідомленого та зафіксованого мовою науки, проникненням у сутність явищ, формулювання його в кількісній і якісній формах, вибором принципу дії та рекомендацій щодо практичного впливу на ці явища. Основна задача теоретичного дослідження – досягнення об'єктивної істини. При цьому широко використовуються такі пізнавальні прийоми як, абстрагування, синтез, ідеалізація, дедукція. На теоретичному рівні домінуючим є раціональне пізнання, яке реалізується через процес мислення в таких основних його логічних формах: поняття, судження, умовивід. Теорія оперує ідеалізованими об'єктами (ідеальний газ, абсолютно тверде тіло, ідеальний тип, матеріальна точка та ін.), тому теорія користується аксіоматичним методом, гіпотетико-дедуктивним, системно-структурним, структурно-функціональним аналізом.

Наукове дослідження у кожному зі своїх етапів рухається від емпірики до теорії, а від теорії до практики. Емпіричне і теоретичне – різні рівні пізнання, знання, розрізняються за засобами ідеального відтворення об'єктивної реальності, гносеологічної спрямованості, характером і типом здобуття знання, за методами, що використовуються, і формами пізнання. І все ж чіткої межі між емпіричним і теоретичним не існує. Емпіричне пізнання, досліджуючи властивості та відношення речей, здобуває нові знання, стимулюючи подальший розвиток теорії. Теоретичне дослідження шукає підтвердження правильності результатів в емпірії. Дослід, експеримент завжди теоретично навантажений, теорія потребує емпіричної інтерпретації. Отже, **емпіричний та теоретичний рівні наукового пізнання вирізняються:** По-перше – гносеологічною спрямованістю досліджень. На емпіричному рівні пізнання орієнтується на вивчення явищ та поверхових, "видимих", чуттєво-

фіксованих зв'язків між ними, без заглиблення у суттєві зв'язки та відношення. На теоретичному ж рівні головним гносеологічним завданням є розкриття сутнісних причин та зв'язків між явищами. По-друге – пізнавальними функціями. Головною пізнавальною функцією емпіричного рівня є описова характеристика явищ, теоретичного – їх пояснення. По-третє – характером і типом отриманих наукових результатів. Результатами емпіричного рівня є наукові факти, певна сукупність знань, емпіричних узагальнень, закономірні взаємозв'язки між окремими явищами. На теоретичному рівні знання фіксуються у формі сутнісних законів, теорій, теоретичних систем та системних законів. По-четверте – методами отримання знань. Основними методами емпіричного рівня є спостереження, опис, вимірювання, експеримент, індуктивне узагальнення; теоретичного ж рівня – аксіоматичний, гіпотетико-дедуктивний методи, ідеалізація, єдність логічного та історичного, сходження від абстрактного до конкретного. По-п'яте – співвідношенням чуттєво-сенситивного та раціонального компонентів у пізнанні. На емпіричному рівні домінує чуттєво-сенситивний компонент, на теоретичному — раціональний. Слід відрізнити поняття "чуттєве" та "раціональне" від понять "емпіричне" та "теоретичне". Поняття "чуттєве" та "раціональне" характеризують пізнавальні здібності людини, а "емпіричне" та "теоретичне" – відносно самостійні етапи та рівні наукового пізнання. Чуттєві та раціональні компоненти пізнання як вираження пізнавальних здібностей та здатностей суб'єкта завжди функціонують у єдності, хоч співвідношення їх на емпіричному та теоретичному рівнях різне. Однак, незважаючи на зазначені відмінності, емпіричний та теоретичний рівні наукового пізнання органічно взаємопов'язані та взаємообумовлюють один одного в цілісній структурі наукового пізнання. Емпіричне дослідження, виявляючи нові факти, нові дані спостереження та експериментів, стимулює розвиток теоретичного рівня, ставить перед ним нові проблеми та завдання. Теоретичне дослідження, у свою чергу, розглядаючи та конкретизуючи теоретичний зміст науки, відкриває нові перспективи пояснення та передбачення фактів і, тим самим, орієнтує та спрямовує емпіричне пізнання.

Емпіричне знання опосередковується теоретичним: теоретичне пізнання вказує, які саме явища та події мають бути об'єктом емпіричного дослідження, які параметри об'єкта мають бути виміряні та в яких умовах має проводитись експеримент. Теоретичний рівень також виявляє і вказує емпіричному ті межі, у яких результати його істинні, у яких емпіричне знання може бути застосованим практично. Саме в цьому і полягає евристична функція теоретичного рівня наукового пізнання.

Метатеоретичний рівень наукового пізнання та дослідження. У кінці ХХ ст. Значного поширення набула думка про те, що існує третій рівень пізнання, який називається метатеоретичною передумовою самої теоретичної діяльності в науці. Метатеоретичний рівень виконує функцію основ науки. Її обгрунтував американський історик і філософ науки Томас Кун, який увів у методологію науки нове фундаментальне поняття "парадигма" (від грецького "зразок"). У роботі "Структура наукових революцій" він розглянув парадигму як інтегральну характеристику тієї чи іншої наукової дисципліни (наприклад фізики чи біології) у певну історичну епоху. Така характеристика, як правило, пов'язана з існуванням певної наукової школи, напряду. **У понятті "парадигма" фіксуються такі основні моменти:** "символічні узагальнення" – формальні компоненти теорії або такі, що легко формалізуються і функціонують як "закони природи"; "метафізична парадигма" (або картина світу) – модельні уявлення, узагальнені образи висхідних об'єктів науки (наприклад, газ у класичній фізиці розглядається як сукупність молекул, що нагадують більярдні кулі у хаотичному русі); загальноприйняті в даному товаристві вчених методологічні вимоги та ціннісні орієнтації: теоретичні концепції повинні бути простими, несуперечливими, такими що перевіряються тощо, наукові передбачення – точними, по можливості кількісно виражені тощо; загальноприйняті у співтоваристві форми, зразки, згідно з якими формулюються базисні приклади розв'язання конкретних наукових проблем.

Наукова парадигма. До наукового товариства, у свою чергу, входять учені, які визнають певну наукову парадигму. Наукові знання, отримані в рамках

таких парадигм, отримали назву нормальної науки. У тій чи іншій науці в період її стабільного розвитку існує лише одна парадигма. Так у фізиці, наприклад, довгий час існувала ньютонівська парадигма. **Згідно з концепцією Т. Куна**, довготривалі періоди нормальної науки перериваються короткими, але революційними періодами зміни парадигм. Починається це з кризи старої парадигми, її руйнування і пошуку нової. Зміна парадигм є науковою революцією. Наглядний приклад зміна класичної фізики (ньютонівської) на релятивістську (ейнштейнівську). Концепція зміни парадигми Куна була розкритикована Імре Лакатасом, який у своїх роботах показав, що в історії науки рідко були періоди, коли домінувала одна парадигма. У будь-якій науковій дисципліні, на його думку, існують декілька альтернативних науково-дослідних програм – як метатеоретичних утворень. Вона, за Лакатасом, включає, за згодою вчених, (конвенціонально) прийняте за істину “жорстке ядро” (органічне утворення з певних непорушних принципів) і “позитивну евристику” (виведені з ядра твердження), на основі яких формуються проблеми і гіпотези. Конкуренція між дослідними програмами, взаємна критика надають науці реального динамізму. Близьким до цих метатеоретичних утворень є поняття «стиль мислення» як сукупність характерних для певної епохи норм і стереотипів мислення, загальноприйнятих уявлень про ідеали і норми описування і пояснення, способи отримання достовірних знань.

Питання до теми

1. Які елементи є в філософських основах наукового пізнання та дослідження?
2. Які є рівні пізнання і як вони пов'язані між собою?
3. Що таке теорія і яка її структура?
4. Що таке наукова картина світу й основні етапи її розвитку?
5. Які наукові картини задіяні у сучасних дослідженнях?

Лекція № 4. Філософія та її роль як методології у науковому пізнанні.

Методологія та методи наукового пізнання та дослідження

1. Філософія як методологія наукового пізнання.
2. Методологія наукового пізнання. Загальнонаукові методи дослідження.
3. Типи теорій в науковому пізнанні.

1. Філософія як методологія наукового пізнання

Філософія та її роль як методології у науковому пізнанні. Філософське осмислення світу є передумовою наукового пізнання. Воно здійснюється перш за все через систему філософських категорій, за допомогою яких відбувається загальне осмислення процесів і явищ.

У науковому пізнанні **філософія виконує такі функції**: інтегративну — як системне, цілісне узагальнення і синтез різних форм пізнання, практики культури — усього людського досвіду в цілому. Філософське узагальнення — це діалектичне об'єднання окремих проявів цього досвіду, формування якісно нового, усезагального й універсального знання. Критичну — аналіз процесів та критичне ставлення до усіх сфер діяльності. Онтологічну — філософія дає загальне бачення світу, розробляє певні моделі реальності, через призму яких учений досліджує свій предмет. Філософія дає найбільш загальну картину світу в його універсально-об'єктивних характеристиках, є матеріальною дійсністю. в єдності усіх її атрибутів, форм руху і фундаментальних законів. Гносеологічну — філософія озброює дослідника знанням загальних закономірностей пізнавального процесу, розкриває вчення про істину, шляхи і форми її досягнення. Філософія дає вченому вихідні гносеологічні орієнтири про сутність пізнавального процесу, його рівні, форми, вихідні основи і всезагальні підстави тощо. Методологічну — дає найбільш загальні методологічні принципи, які формуються на основі певних категорій. Аксіологічну — філософія дає досліднику певні ціннісні орієнтири, які, особливо в гуманітарних науках, суттєво впливають на процес наукового дослідження і його результати. Селективну — при побудові теорії філософія виконує роль

відбору теоретичних споглядальних конструкцій, якщо таких є кілька. Прогностичну – філософія формулює ідеї, принципи, значущість яких для науки може проявитись тільки в майбутньому.

У сучасній філософії проблеми методології та методу обговорюються у філософії науки, системному підході, синергетиці, феноменології та ін. Сучасна методологія уникає крайніх оцінок методологічних програм або абсолютизації будь-якої з них, що мало місце у минулому. Багатьма дослідниками обгрунтовується методологічний плюралізм (тобто різні методологічні підходи). У сучасній науці склалася багаторівнева концепція методологічної теорії. В арсеналі сучасної методології є багато різних підходів, які розглядались раніше, також є принцип соціальної зумовленості пізнання, соціокультурний детермінізм, тобто наука розглядається як підсистема культури, ураховуються суб'єктивні параметри пізнавального процесу, редукціонізм та ін.

Методологічна функція законів, принципів, категорій філософії, фундаментальних законів конкретних наук. Методологія являє собою систему принципів, методів, способів, прийомів пізнання істини. Разом з тим вона є вченням про методи, теоретичним обгрунтуванням як самих принципів, так і способів їх використання в пізнавальному процесі і практичній діяльності людей. **Методологія** – це, по суті, та сама теорія, що застосовується в процесі наукового досягнення природної і соціальної дійсності, вивчення самої людини. Вона є ніщо інше, як теорія в дії. **Метод** – це не просто підсумок розвитку тієї або іншої науки але і важливе знаряддя подальшого пізнання. Характер і зміст методу зумовлені, передусім, природою об'єкта, законами його будови, функціонування і розвитку. Правильність методу залежить від того, якою мірою в ньому втілені істинні знання про властивості і відносини реальної дійсності. Таким чином, метод має об'єктивну основу. Чим повніше метод відповідає об'єктивним законам дійсності, тим ефективніше його застосування. Метод має і суб'єктивну сторону, оскільки в ньому втілені прагнення і цілі суб'єкта, що пізнає, майстерність останнього в його застосуванні. Характеризуючи роль

правильного методу в науковому пізнанні, англійський філософ-матеріаліст Ф. Бекон (XVI-XVII ст.) порівнював його зі світильником, що освітлює мандрівнику дорогу в темряві. У зв'язку з цим Бекон писав, що навіть кульгавий, який йде по дорозі, випереджає того, хто біжить без дороги. У структурі методології науки ведуче місце належить філософській, універсальній за своєю сутністю, методологічній основі. Вона визначає загальну спрямованість процесу розвитку будь-якої галузі наукового знання і науки загалом. Це її значення зумовлене органічною єдністю світоглядної і методологічної функцій філософії і знаходить вираження в тому, що всі її принципи, закони, категорії виконують у пізнавальному процесі величезну роль своєрідних методологічних регуляторів.

Методологічне значення філософії полягає також і в тому, що складова частина її предмета – гносеологія – досліджує і розробляє універсальні способи, прийоми і методи наукового пізнання (спостереження і експеримент, аналіз і синтез, індукцію і дедукцію, історичне і логічне, моделювання та ін.). Отримані узагальнення виражаються у вигляді загальних рекомендацій, які можуть використовуватися дослідниками при вирішенні тих або інших завдань конкретних наук. Мова тут йде не про створення логіки відкриття, а про логіку, що сприяє відкриттю, полегшує наукову творчість і направляє її до мети. «Це можна зробити, – пишуть автори навчального посібника «Філософія» з Республіки Білорусь, – аналізуючи процес наукового пізнання, реконструюючи логіку становлення наукових теорій, виявляючи прийоми й методи їх побудови, які в готовій системі, що сформувалася згасають». У процесі таких філософсько-методологічних реконструкцій виявляються передумови наукового пізнання, його внутрішньонаукова і соціокультурна детермінація, розвиток, структурування, взаємодія і функціонування різних галузей наукового знання».

Крім гносеології величезну методологічну роль виконує **теорія діалектики**. Систему її гнучких, рухливих категорій, здатних більш або менш адекватно виражати динаміку, розвиток явищ природної і соціальної дійсності, суб'єкт пізнання покладає на досліджувані об'єкти. Важливий зміст **методу**

діалектики складають найбільш загальні принципи і вимоги, що впливають з матеріалістичного розв'язання основного питання філософії, з її законів і категорій. Ці принципи і вимоги визначають в головних рисах шлях до істини, до всебічного пізнання і перетворення дійсності. Мова йде, передусім, про об'єктивність, всебічність і конкретність підходу, до вивчення будь-яких явищ дійсності. Ці принципи зумовлені найбільш фундаментальними світоглядними положеннями діалектико-матеріалістичної філософії про первинність матерії по відношенню до свідомості, про загальний взаємозв'язок і розвиток явищ. Зазначені принципи складають найважливіші умови правильного пізнання явищ дійсності.

Однією з умов досягнення істини є об'єктивність підходу дослідника до пізнаваного явища, відсутність у суб'єкта пізнання упереджених думок відносно суті цього явища. Ще однією умовою досягнення істини є наявність у дослідника прагнення і здатності максимально розкрити в пізнавальному акті найважливіші зв'язки і відношення, що характеризують пізнаване явище. Принцип конкретності, властивий діалектиці, гласить, що абстрактної істини немає, що вона завжди конкретна. Це означає, що будь-яке науково обґрунтоване положення істинне лише відносно конкретних явищ і тільки в конкретно-історичних умовах їх існування. Отже, згідно з принципом конкретності, необхідно враховувати умови історичної епохи, конкретну ситуацію, що склалася при дослідженні тих або інших явищ. **Діалектичний метод** втілює єдність історичного і логічного методів вивчення явищ. Історичний метод дозволяє прослідити виникнення і розвиток явища в усій сукупності його загальних і специфічних, необхідних і випадкових рис, вивести сучасне з минулого. Цей метод застосовується при описуванні фактичної історії суспільства, живої і неживої природи. Логічний метод дає можливість відобразити об'єкт на даному етапі зрілого розвитку явища, розкрити головне, істотне в процесі, відволікаючись від деталей його історичного розвитку. Історичний і логічний методи доповнюють один одного, служать виявом органічного взаємозв'язку емпіричного і теоретичного рівнів наукового

пізнання. Вказуючи на діалектичний взаємозв'язок історичного і логічного методів, Ф. Енгельс писав, що останній виступає, по суті, не чим іншим, як тим самим історичним методом, тільки звільненим від історичної форми і від випадковостей, що заважають.

Крім законів, принципів і категорій філософії велике методологічне значення мають також **фундаментальні закони приватних наук**. Так, наприклад, закон збереження і перетворення речовини й енергії – це в той самий час і методологічний принцип, дотримання якого необхідне в пізнавальному процесі. Рефлекторна теорія вищої нервової діяльності служить, разом з тим, одним з методів дослідження поведінки тварин і людини. Фундаментальні закони конкретних наук виконують певну методологічну роль, оскільки вони не тільки відображають глибинні, стійкі зв'язки і відношення речей і явищ, але разом з тим вказують на те, як треба мислити в процесі пізнання тієї або іншої сфери дійсності. Загальний же філософський метод, не підміняючи загальнонаукових і спеціальних методів дослідження, лежить в їх основі. Він характеризує світоглядну позицію дослідника, спосіб його мислення, вихідні принципи пізнання.

Діалектичний та метафізичний методи мислення. Серед філософських методів найбільш відомими є діалектичний і метафізичний. Діалектика – це розуміння світу і спосіб мислення, за якого різні явища, предмети розглядаються в їх взаємозв'язку, у взаємодії протилежних сил, тенденцій, у процесі зміни, розвитку. Розвиток розуміють як закономірну якісну зміну, в процесі якої виникає нове, необхідне, здатне до саморуху. Відповідно поняття, категорії й інші форми мислення повинні бути гнучкими, рухливими, взаємозалежними, єдиними в протилежностях, щоб правильно відобразити реальну дійсність, що розвивається. Тому найважливішим принципом діалектики є історизм – розгляд предмета в його розвитку, саморусі, зміні.

Навколишній світ являє собою єдине ціле, визначену систему, де кожна річ, явище як єдність різноманітного нерозривно пов'язані з іншими явищами, речами і всі вони постійно взаємодіють один з одним. З принципів діалектики –

розвитку і взаємозв'язку, впливає один з основних принципів матеріалістичної діалектики – принцип всебічності розгляду. Правильне розуміння будь-якої речі можливе лише в тому випадку, якщо досліджена вся сукупність її внутрішніх і зовнішніх сторін, зв'язків, відношень тощо. Щоб дійсно пізнати предмет глибоко і всебічно, треба охопити, вивчити всі його сторони, всі зв'язки й “опосередкованості” у їхній системі з виокремленням головної сторони. Крім історизму і всебічності, діалектичний метод містить у собі й інші принципи – об'єктивність, конкретність, детермінізм, “роздвоєння єдиного” (принцип суперечності) тощо. Ці принципи формулюються на основі відповідних законів і категорій, що у своїй сукупності відображають єдність, цілісність об'єктивного світу в його безперервному розвитку. **Закон взаємного переходу кількісних і якісних змін** розкриває механізм розвитку: поступове накопичення кількісних змін у визначений момент неодмінно приводить до докорінних якісних перетворень (стрибків), до виникнення нової якості, що у свою чергу, впливає на характер і темп кількісних змін. **Закон заперечення заперечення** виражає поступальний, циклічний, спадкоємний характер розвитку, що здійснюється по спіралі, зберігає позитивне, переносить його в нову стадію, нібито повторює пройдене, але на більш високому рівні. **Категорії діалектики** – це такі поняття (форми мислення), що відображають найбільш загальні й суттєві властивості, сторони, зв'язки і відношення реальної дійсності та пізнання. **Філософські категорії** – це підсумок, результат історичного розвитку останнього на основі чуттєво-матеріальної діяльності людей, суспільної практики. Основні категорії діалектики: розвиток, суперечність, причина і наслідок, необхідність і випадковість, загальне й одиничне, якість і кількість, зміст і форма тощо.

Протилежним до діалектики є метафізичний метод. Найбільш характерною рисою метафізики є однобічність, абсолютизація однієї зі сторін живого процесу пізнання чи ширше – того чи іншого елемента цілого, моменту діяльності в будь-якій її формі. Розвиток метафізика розуміє як просте, лише кількісне збільшення або зменшення, як повторення, рух по колу, або по прямій

лінії. Метафізика заперечує взаємозв'язок процесів, суперечність як джерело розвитку. Антидіалектичним може бути як метод пізнання, так і спосіб практичної діяльності – бюрократизм, консерватизм, волюнтаризм. Альтернативами діалектичного методу є софістика, еклектика, негативна діалектика. Софістика – це однобічний, суб'єктивно довільний метод аргументації, який, маніпулюючи поняттями, несуттєве видає за суттєве. Еклектика – це довільне механічне, безпринципне поєднання аргументів, позицій. Негативна діалектика – це абсолютизація моментів заперечення в діалектиці.

2. Методологія наукового пізнання. Загальнонаукові методи дослідження

Поняття методології. Серед нових явищ у методологічному пізнанні перш за все слід назвати інтенсивне заповнення безодні між природним і соціальним (ідея ноосфери, соціобіологія, екологія), між буттям і розумом, між природним і штучним, живим і неживим (кібернетика, штучний інтелект, суміжні галузі наукового знання), між формальним і змістовним, теоретичним і практичним (проектування і прогнозування, планування і програмування, конструювання і моделювання) тощо. Згідно з цими змінами в характеристиках наукового знання і його взаємодії з практикою розвивалась і методологія науки як особлива галузь філософії, змінювався характер методологічного дослідження, розширювався і якісно збагачувався предмет методології науки, ускладнювалась структура і функції методологічного пізнання. **Поняття „методологія” має два основних значення:** система певних способів і заходів, які застосовуються в тій чи іншій сфері діяльності (в науці, політиці, мистецтві тощо); учення про цю систему, спільна теорія методу, теорія в дії. У першому значенні методологія науки розглядається як сукупність пізнавального інструменту (методологічні підходи, принципи, методи тощо), як філософська дисципліна, котра вивчає цей інструментарій і умови його продуктивного застосування. Таке розуміння відзеркалює суть методології науки, але не охоплює різновиди методологічного дослідження і через це може розглядатися

як вузьке поняття. У широкому розумінні методологія науки являє собою філософську дисципліну про генезис, будову і функціонування наукового знання, його трансформацію в пізнавальний інструментарій, тобто в науковий метод.

Методи наукового пізнання. Поняття методу. Класифікація методів. Проблема методу завжди була в центрі уваги філософії. Особливої актуальності вона набуває починаючи з Нового часу, коли розпочався бурхливий розвиток науки і техніки. Сьогодні методологічні проблеми науки розглядаються такими течіями філософії, як філософія науки, діалектичний матеріалізм, феноменологія, герменевтика, структуралізм, позитивізм тощо. **Метод** – це сукупність певних правил, прийомів, способів, норм наукового пізнання і практичної діяльності. Можна сказати, що це система вимог, принципів, які орієнтують суб'єкта у вирішенні конкретного завдання в певній сфері діяльності. Зокрема, у сфері наукового пізнання – це така послідовність операцій, яка дає змогу знайти загальне, закон, необхідність у певній сфері, що вивчається. **За масштабами застосування можна виділити такі методи:** - філософські, як гранично загальні методи, що застосовуються в усіх сферах пізнання (діалектика); загальнонаукові (спостереження, експеримент, моделювання, аксіоматичний тощо); конкретно-наукові методи, які застосовуються в конкретній сфері наукової діяльності (метод мічених атомів – у фізиці; метод анкетування – у соціології); дисциплінарні методи – система прийомів, засобів, що використовується в тій чи іншій науковій галузі міждисциплінарні методи (інтегративні, використовують в комплексних наукових дослідженнях). **Загальнонаукові методи в свою чергу можна розподілити на:** методи емпіричного дослідження; методи теоретичного дослідження; загальнологічні методи.

Наукові методи емпіричного дослідження. На емпіричному рівні застосовують такі специфічні методи, як **спостереження, вимірювання, експеримент, моделювання.** **Спостереження** – це певна система фіксування та реєстрації властивостей і зв'язків досліджуваного об'єкта в природних умовах

або в умовах експерименту. Спостереження полягає у цілеспрямованому сприйманні предметів дійсності для одержання безпосередніх чуттєвих даних про об'єкт пізнання, вивчення предметів, що спираються на такі чуттєво-сенситивні здібності, як відчуття, сприймання, уявлення. Здійснення спостереження передбачає активне протиставлення себе як суб'єкта навколишній дійсності, виділення та усвідомлення пізнавальної мети, а також фіксування засобами мови вихідних відомостей про об'єкт, схеми, графіки, діаграми. Структурними компонентами спостереження є: сам спостерігач, об'єкт дослідження, умови та засоби спостереження – прилади, установки, вимірювальні знаряддя. Спостереження не є пасивним методом, у ньому теж реалізується активний характер пізнання: по-перше, у цілеспрямованому характері спостереження, в наявності вихідної установки у спостерігача – що спостерігати, на які явища звертати особливу увагу; по-друге, у вибіркового характері матеріалу; по-третє, у виборі та конструюванні засобів спостереження й опису. З розвитком пізнання на перший план у спостереженні дедалі більше виступають такі його сторони, як мета, план, теоретичні установки, осмислення результатів; зростає роль теоретичного мислення у спостереженні. Особливо складним є спостереження в суспільних науках, де наслідки його значною мірою залежать від світоглядно-методологічних установок спостерігача, його ставлення до об'єкта. Метод спостереження є обмеженим методом, оскільки з його допомогою можна лише зафіксувати певні властивості та зв'язки об'єкта, але не можна розкрити їхньої природи, сутності, тенденцій розвитку. З пізнавальних можливостей методу спостереження впливають і його основні функції: фіксація та реєстрація фактів; попередня класифікація фіксованих фактів на засадах певних принципів, сформульованих на основі існуючих теорій; порівняння зафіксованих фактів. **Метод вимірювання** являє собою певну систему фіксації та реєстрації кількісних характеристик досліджуваного об'єкта за допомогою різноманітних вимірювальних приладів та апаратів. Вимірювання – це процес визначення відношення однієї кількісної характеристики об'єкта до іншої однорідної з нею, узятій за одиницю виміру.

Основні функції методу вимірювання: фіксація кількісних характеристик об'єкта; класифікація та порівняння результатів вимірювання. Надзвичайно важливе значення в процесі емпіричного наукового дослідження мають експериментальні методи, які являють собою певну систему пізнавальних операцій, пов'язаних з дослідженням об'єктів у спеціально створених для цього умовах, що сприяють виявленню, вимірюванню, порівнянню їхніх властивостей та зв'язків. **Експеримент** – це метод емпіричного рівня наукового пізнання, спосіб чуттєво-предметної діяльності, коли явища вивчають за допомогою доцільно вибраних чи штучно створених умов, що забезпечують перебіг у чистому вигляді тих процесів, спостереження за якими необхідне для встановлення закономірних зв'язків між явищами. Експеримент широко застосовують не лише в природничих науках, а й у соціальній практиці, де він відіграє значну роль у пізнанні та управлінні суспільними процесами. Експерименти розподіляють на природні та штучні. Природні (натуральні) експерименти головним чином притаманні вивченню соціальних явищ. Штучні застосовують у природничих і технічних науках. Розрізняють лабораторні та виробничі експериментальні дослідження. **Проведення експериментальних досліджень передбачає здійснення низки пізнавальних операцій:** визначення цілей експерименту на основі існуючих теоретичних концепцій з урахуванням потреб практики та розвитку самої науки; теоретичне обґрунтування умов експерименту; розробка основних принципів, створення технічних засобів для проведення експерименту; спостереження, вимірювання та фіксація виявлених у ході експерименту властивостей, зв'язків, тенденцій розвитку досліджуваного об'єкта; статистична обробка результатів експерименту; попередня класифікація та порівняння статистичних даних. Експеримент має переваги порівняно із спостереженням та іншими методами емпіричного рівня наукового пізнання. Експеримент дає можливість досліджувати, по-перше, об'єкти в так званому чистому вигляді; по-друге, в екстремальних умовах, що сприяє більш глибокому проникненню в їхню сутність; по-третє, важливою перевагою експерименту є його повторюваність. У процесі експерименту необхідні спостереження,

порівняння, вимірювання можуть проводитися стільки разів, скільки необхідно для одержання достовірних даних. Саме завдяки цій своїй особливості експериментальний метод у науковому пізнанні набуває особливого значення і цінності.

Методи теоретичного дослідження. До методів теоретичного рівня наукового пізнання, як уже зазначалося, належать: аксіоматичний, гіпотетико-дедуктивний, метод сходження від абстрактного до конкретного та єдності логічного й історичного. **Аксіоматичний метод** – це метод теоретичного дослідження та побудови наукової теорії, за яким деякі її твердження беруть як вихідні аксіоми, а всі інші положення виводять з них шляхом міркування за певними логічними правилами. Аксіоматичний метод широко застосовували ще в античності, зокрема Платон та Арістотель, а остаточне утвердження пов'язують з появою "Начал" Евкліда. Прикладом аксіоматичного підходу до побудови теоретичного знання може бути теорія відносності А. Ейнштейна.

До системи знання, яка будується на основі аксіоматичного методу, ставлять такі вимоги: вимога несуперечливості, згідно з якою у системі аксіом не може бути однозначно виведене будь-яке положення разом з його запереченням; вимога повноти, за якою будь-яке положення, яке можливо сформулювати в даній системі аксіом, можна або довести або заперечити в даній системі; вимога незалежності аксіом, за якою будь-яка аксіома не має виводитися з інших аксіом системи. Досить цікавою і складною є **проблема істинності аксіоматично побудованого знання**. Необхідною умовою його істинності є внутрішня несуперечливість. Але вона свідчить лише про те, що теорія правильно побудована, а не про те, що вона істинна. Аксіоматично побудована теорія може бути істинною лише в тому випадку, коли істинні і самі аксіоми, і ті правила, за допомогою яких одержані всі решта положень теорії. Аксіоматичний метод сприяє: точному визначенню наукових понять та відповідному вживанню їх; точному та чіткому міркуванню; упорядкуванню знання, виключенню з нього зайвих елементів, усуненню двозначностей та суперечностей. Аксіоматичний метод усебічно раціоналізує побудову та

організацію наукової теорії, наукового знання в цілому. **Гіпотетико-дедуктивний метод** – це метод наукового дослідження, який полягає у висуванні гіпотез про причини досліджуваних явищ і у виведенні з цих гіпотез висновків шляхом дедукції. Якщо одержані результати відповідають усім фактам, даним у гіпотезі, то цю гіпотезу визнають достовірним знанням. Гіпотетико-дедуктивний метод є важливою складовою частиною методології наукового пізнання, він дає змогу перевірити будь-яку наукову гіпотезу у складі гіпотетико-дедуктивної теорії. Щоб краще уявити сутність гіпотетико-дедуктивного методу, розглянемо його структуру. Першим його етапом є знайомство з емпіричним матеріалом, який необхідно пояснити за допомогою вже діючих у науці законів та теорій. Якщо таких законів і теорій немає, учений переходить до другого етапу: висування різних пояснювальних припущень про причини та закономірності досліджуваних явищ. Третій етап — визначення ступеня серйозності припущення та відбору із множини припущень найбільш імовірного. На цьому етапі гіпотеза перевіряється насамперед на логічну несуперечливість, особливо коли вона має складну структуру і розгортається в систему припущень, перевіряється на сумісність з фундаментальними інтерпретаторськими принципами даної науки. Проте в розвитку науки бувають такі періоди, коли вчений схильний ігнорувати деякі фундаментальні принципи своєї науки – так звані революційні періоди в розвитку науки, коли відбувається докорінний злам фундаментальних понять та принципів. У таких випадках, заперечуючи один або кілька принципів, учений має узгоджувати припущення з іншими фундаментальними принципами науки. Це і є умовою серйозності та вагомості висунутої гіпотези. На четвертому етапі відбувається розгортання висунутого припущення та дедуктивне виведення з нього положень, які підлягають емпіричній перевірці. На п'ятому етапі проводиться експериментальна перевірка виведених із гіпотези наслідків. Гіпотеза отримує емпіричне підтвердження або заперечується в результаті експериментальної перевірки. Проте емпіричне підтвердження результатів гіпотези ще не гарантує її істинності, а заперечення одного з них ще не свідчить про хибність її в

цілому. Знайомство із загальною структурою гіпотетико-дедуктивного методу дає змогу визначити його як складний комплексний метод пізнання, що містить у собі всю багатоманітність методів та форм наукового пізнання і спрямований на відкриття та формулювання законів, принципів, теорій. Велике значення в розвитку наукового пізнання має застосування **історичного та логічного методів пізнання** в їхній органічній єдності. Історичний метод передбачає розгляд об'єктивного процесу розвитку об'єкта, реальної його історії з усіма її поворотами, особливостями; це певний спосіб відтворення в мисленні історичного процесу в його хронологічній послідовності та конкретності. Логічний метод – це спосіб, за допомогою якого мислення відтворює реальний історичний процес у його теоретичній формі, у системі понять. За допомогою логічного методу відображаються основні етапи історичного розвитку об'єкта, його якісні зміни, акцентується увага на основній тенденції процесу історичного розвитку. Логічний метод дає основний принцип для всебічного вивчення історичного розвитку об'єкта, а коли вивчення ґрунтується на знанні сутності, то стають зрозумілими і різноманітні історичні подробиці, випадковості, відхилення. Звичайно ж, логічна форма не здійснюється ніде і ніколи, але вона відображає суттєві моменти історичного процесу і тому необхідна для вивчення і розуміння об'єкта пізнання. Теорія предмета, таким чином, є джерелом розуміння його історії, а дослідження історії, у свою чергу, збагачує теорію, доповнює і розвиває її. Завданням історичного дослідження є розкриття конкретних умов розвитку тих чи інших явищ. Завданням же логічного дослідження є розкриття ролі, яку окремі елементи системи відіграють у складі розвитку цілого. Діалектика логічного та історичного є одним з основних принципів сучасної філософії та методології науки. Проблема взаємозв'язку логічного та історичного методів не обмежується взаємовідношенням теорії предмета і його історії. Логічне відображає не лише історію самого предмета, а й історію його пізнання. Тому знаходження єдності логічного й історичного передбачає постановку і вирішення проблеми сходження від абстрактного до конкретного як методу теоретичного рівня

наукового пізнання та побудови наукової теорії, оскільки логіка руху наукового пізнання закономірно передбачає сходження від простого до складного, від нижчого до вищого, від абстрактного до конкретного. Щоб розкрити сутність предмета, необхідно теоретично відтворити реальний історичний процес його розвитку, але це можливо лише тоді, коли нам відома сутність цього предмета. Наприклад, пізнання сутності держави передбачає не тільки знання історії її виникнення та розвитку, а й знання її сутності як суспільного явища. У протилежному випадку з державою можна ототожнити і родоплемінну організацію, і сільську общину тощо. **Метод сходження від абстрактного до конкретного.** Сучасна гносеологія на основі єдності логічного та історичного, абстрактного та конкретного розриває це коло, визначаючи початок пізнання та подальший шлях його розвитку. Таким початком виступає чуттєво-конкретне, характерною рисою якого є відображення предмета в усій його безпосередності. Однак це не означає, що в ньому відображається лише одиничне. Чуттєво-конкретне містить в собі і одиничне, і загальне, і явище, і випадкове, і необхідне. Але загальне, суттєве та необхідне тут не віддиференційовані від одиничного та випадкового, зв'язок між ними не обґрунтовується, а існує лише як емпірична даність. Пізнання не може відразу перейти від чуттєво-конкретного до конкретного в мисленні. Для того щоб досягти справжньої конкретності, пізнання тимчасово втрачає конкретність взагалі, вона переходить у свою протилежність – в абстрактне. Абстрактне знання – це однобічне знання. Тому перехід від чуттєво-конкретного до абстрактного є, до певної міри, кроком назад, але таким кроком, який необхідний для подальшого розвитку пізнання. Для того, щоб одержати всебічно конкретне, потрібно підготувати необхідний матеріал. Це й здійснюється завдяки абстрактному, яке виділяє якусь одну сторону предмета в "чистому вигляді", відсторонюючись від усіх інших. Так, "суспільне виробництво", "матерія", "рух", "розвиток", "суспільно-економічна формація", "цивілізація" тощо – це абстракції, які насправді не реалізуються, існують лише їхні конкретно-історичні форми, різновиди. Але такі абстракції у своєму змісті відображають у кожній історичній формі наявне,

що характеризує їх з боку сутності, закону їхнього існування, функціонування, розвитку. Ось чому не можна відкрити жодного наукового закону без абстрагуючої діяльності людського мислення ні у сфері природничих, ні у сфері суспільних наук. Відсторонення від безпосередньо конкретних властивостей є не самоціллю абстрагування, а засобом виявлення нових сторін, властивостей предмета, які приховані за безпосередністю чуттєво-конкретного. Дійсність в абстракції спрощується, схематизується, огрублюється. Тому діалектико-матеріалістична теорія пізнання не зупиняється на абстрагуванні, а, застосовуючи принципи, закони діалектики.

Загальнологічні методи. Окрім зазначених специфічних методів емпіричного і теоретичного рівня наукового пізнання, застосовуються також загальнонаукові, **загальнологічні методи**, які є всезагальними методами і засобами пізнання та мислення. До них належать: аналіз і синтез, індукція і дедукція, абстрагування, узагальнення, моделювання, ідеалізація. Вони використовуються як на емпіричному, так і на теоретичному рівнях. **Аналіз** – це розчленування предмета на його складові частини (сторони, ознаки, властивості, відношення) з метою їхнього всебічного вивчення. **Синтез** – це об'єднання раніше виділених частин (сторін, ознак, властивостей, відношень) предмета в єдине ціле. Аналіз і синтез – діалектично суперечливі та взаємозумовлені методи наукового дослідження. Аналіз виконує попереднє розчленування предмета на складові частини і розгляд кожної з них. Однак процес розчленування тільки тоді стане засобом досягнення предмета, коли він буде не механічною операцією, безвідносно щодо місця і значення кожного з елементів, які утворюють предмет, а виділенням суттєвого, того, що становить основу зв'язку всіх сторін досліджуваного об'єкта. Так, діалектичний аналіз перетворюється на засіб проникнення у сутність речей. Проте, відіграючи велику роль у пізнанні, аналіз не дає знання конкретного, знання об'єкта як єдності різноманітного, єдності численних визначень. Це завдання виконує синтез. Аналіз і синтез органічно взаємопов'язані та взаємозумовлюють один одного на кожному етапі процесу пізнання. Ще одним з важливих

загальнонаукових методів пізнання є абстрагування. **Абстрагування** – це метод відволікання від деяких властивостей та відношень об'єкта й одночасно зосередження основної уваги на тих властивостях та відношеннях, які є безпосереднім предметом наукового дослідження. Абстрагування сприяє проникненню пізнання у сутність явищ, руху пізнання від явища до сутності, розчленовує, огрублює, схематизує цілісну рухому дійсність. Саме це і забезпечує більш глибоке вивчення окремих сторін предмета "в чистому вигляді" і тим самим проникнення в їхню сутність. Однобічність абстрагування знімається розвитком пізнання в цілому, де абстракція є лише моментом і зникає в процесі відображення дійсності в її діалектичних взаємозв'язках та розвитку. Сучасна гносеологія розглядає абстрагування в органічній єдності з аналізом і синтезом, узагальненням та іншими методами наукового пізнання.

Узагальнення – це метод наукового пізнання, за допомогою якого фіксуються загальні ознаки та властивості певного класу об'єктів та здійснюється перехід від одиничного до особливого та загального, від менш загального до більш загального. У процесі пізнання досить часто доводиться, спираючись на наявні знання, робити висновки, які є новим знанням про невідоме. Здійснюючи перехід від невідомого до відомого, ми відкриваємо загальні принципи або ж, навпаки, спираючись на загальні принципи, робимо висновки про окремі явища. Це здійснюється за допомогою таких методів, як індукція і дедукція.

Індукція – це такий метод наукового пізнання, коли на підставі знання про окреме робиться висновок про загальне, це спосіб міркування, за допомогою якого встановлюється обґрунтованість висунутого припущення чи гіпотези. В реальному пізнанні індукція завжди виступає в єдності з дедукцією, органічно пов'язана з нею. **Дедукція** – це метод пізнання, за допомогою якого на основі загального принципу логічним шляхом з одних положень як істинних з необхідністю виводиться нове істинне знання про окреме. За допомогою цього методу окреме пізнається на основі знання загальних закономірностей. Логічною підставою дедуктивного методу є аксіома: "Усе, що стверджується або заперечується відносно всього класу предметів, стверджується або

заперечується і відносно кожного предмета цього класу". До наукових методів, що застосовуються на всіх рівнях, належить також **моделювання**. Моделювання – це вивчення об'єкта (оригіналу) шляхом створення та дослідження його копії (моделі), яка замінює оригінал, ті його сторони та властивості, які є предметом наукового інтересу. Моделювання – це опосередкований метод наукового дослідження об'єктів шляхом вивчення їхніх копій, моделей, коли безпосереднє вивчення їх з певних причин неможливе ускладнене, чи недоцільне; застосовуючи абстрагування та узагальнення, ідеалізацію, можна виділити, а потім відтворити і досліджувати саме ті параметри, характеристики чи властивості модельованих об'єктів, які не підлягають безпосередньому пізнанню. Метод моделювання надзвичайно розширює можливості наукового пізнання, оскільки дає змогу наочніше уявляти досліджувані явища, "наближати" їх, усувати шкідливий вплив супровідних сторонніх факторів, тобто досліджувати їх у "чистому вигляді". Виділяють дві групи моделей: матеріальні та ідеальні. Матеріальні моделі – це природні об'єкти, що підпорядковуються у своєму функціонуванні природним закономірностям. Ідеальні – фіксуються у відповідній знаковій формі та функціонують за законами логіки, які, зрештою, є відображенням матеріального світу. До ідеальних моделей належать результати логіко-математичного та інформаційного моделювання, що здійснюється засобами математики, математичної логіки та кібернетики. На сучасному етапі розвитку наукового пізнання особливо велика роль належить комп'ютерному моделюванню. Комп'ютер, який працює за спеціальною програмою, здатний моделювати найрізноманітніші реальні процеси: коливання ринкових цін, орбіти космічних кораблів, зростання народонаселення та інші кількісні параметри розвитку природи, суспільства, а також окремої людини. Важлива роль у цьому процесі належить такому загальнонауковому методу, як ідеалізація. **Ідеалізація** – це спосіб логічного моделювання, завдяки якому створюються ідеалізовані об'єкти. Ідеалізація спрямована на процеси мисленнєвої побудови можливих об'єктів. Результати ідеалізації – не довільні. Вони відповідають окремим реальним

властивостям об'єктів або допускають інтерпретації їх на підставі даних емпіричного рівня наукового пізнання. Ідеалізація пов'язана з "уявним експериментом", унаслідок якого з гіпотетичного мінімуму деяких ознак поведінки об'єктів відкриваються або узагальнюються закони їхнього функціонування. Межі ефективності ідеалізації визначаються практикою.

Системний підхід у науковому пізнанні. Як відомо, системність – загальна властивість матерії, форма її існування, невід'ємна властивість практики, включаючи мислення. Масове засвоєння системних понять, визнання системності світу почалось з робіт американського математика Н. Вінера (1948 р. – книга “Кібернетика”). Виникнення загальної теорії систем, незалежно від її природи, пов'язане із дослідженнями німецького фізіолога Людвіга фон Берталанфі. Реалізацію цієї ідеї він вбачав у тому, щоб знайти структурну цілісність законів, які встановлені у різних науках, та виводити на цій основі загальносистемні закономірності. Одним із основних досягнень Л. Берталанфі є введення поняття відкритої системи. Н. Вінер розглядав внутрішньосистемні зв'язки, а функціонування систем – як реакцію на зовнішні впливи. Надзвичайно важливий прорив у незнане - у дослідженні систем, здійснили бельгійські вчені, школа І. Пригожина. Розвиваючи термодинаміку нерівноважних фізичних систем, він зрозумів, що виявлені закономірності стосуються до систем будь-якої природи, крім заново підтверджених таких положень: ієрархічність рівнів організації систем; неможливість зведення до одного закономірностей різних рівнів; наявність на кожному рівні організації як детермінованих, так і випадкових процесів. І. Пригожин запропонував нову оригінальну теорію систематики, головним моментом якої є розкриття механізмів самоорганізації систем. Відповідно до цієї теорії, матерія не є пасивною субстанцією, для неї притаманна спонтанна активність, яка викликана нестійкістю нерівноважних станів, у які рано чи пізно приходять будь-яка система в результаті взаємодії із зовнішнім середовищем. Важливо, що в такі переломні моменти (особливі точки – точки біфуркації) принципово неможливо передбачити, чи стане система менше чи більше організованою

(дисипативною). **Системний підхід передбачає аналіз об'єкта як системи.** **Система** – це ціле, що складається із взаємопов'язаних елементів, які знаходяться у взаємних зв'язках і взаємовідносинах і утворюють визначену цілісність. Можна виділити такі основні властивості системи або системні принципи: багатокomпонентність об'єкта, що називається системою (великі та складні системи включають значну кількість елементів та підсистем); цілісність системи (властивості системи не є механічною сумою властивостей елементів); взаємна залежність кожного елемента від іншого, а також залежність властивостей цих елементів у системі від їх розташування у системі в цілому, функцій та інших параметрів усередині цілого; залежність поведінки системи від поведінки її окремих елементів, їх властивостей та структури; залежність системи від факторів середовища, під впливом яких система виявляє і може змінювати властивості; ієрархія системи, тобто кожна ланка системи, з одного боку являє собою більш обмежену структурну систему, а з іншого – є частиною (компонентом) більш широкої системи; множинність підходів до вивчення кожної системи через принципову складність їх структури і властивостей. **Елемент** – це найпростіша неподільна частина системи. Елемент завжди пов'язаний із системою. Елемент складної системи може бути складною системою в іншій задачі. **Підсистема** – це об'єднання елементів на підставі єдиної мети, завдань тощо, підсистема менша ніж система. У системі можуть існувати кілька підсистем. **Структура** – зображення елементів та зв'язків між ними. Можуть розглядатись функціональна, технічна, організаційна та інші структури. **Є різні типи систем.** Насамперед, можна виділити матеріальні та ідеальні системи. Матеріальні поділяють на неорганічні (неживі) та органічні (живі). Крім того виділяють соціальні системи: групи, нації, народності, держава, партії тощо. До ідеальних систем належать продукти людського мислення, творчості (гіпотези, закони, теорії, літературні твори тощо). Виділяють також штучні системи, які створені людиною для досягнення певної мети. Можна класифікувати системи за видом об'єкта: технічні, біологічні, організаційні тощо. **На базі інших критеріїв класифікації виділяють**

статичні та динамічні системи. Основні властивості статичної системи залишаються постійними, незмінними з часом. Динамічна система постійно змінюється. До систем такого типу належать живі організми. Динамічні системи поділяють на однозначно детерміновані та ймовірні (стохастичні). У перших зміни відбуваються закономірно, однозначно в будь-яких момент часу, в стохастичних – за випадковим принципом. За характером взаємодії із зовнішнім середовищем системи поділяють на закриті та відкриті. Відкриті системи обмінюються із зовнішнім середовищем і речовиною енергією та інформацією. За складністю структури і поведінки системи поділяють на прості та складні, за ступенем організованості – на добре організовані, погано організовані (дифузні), із самоорганізацією. Крім того, сучасні дослідження виокремлюють системи лінійні й дисипативні. Лінійні системи реагують на зовнішні впливи пропорційно останнім: малі впливи приводять до малих змін, великі – до великих. **Дисипативні системи вирізняються такими властивостями: відкритість, нерівноважність і нелінійність.** Сучасні технічні системи характеризуються складністю структури, стохастичним характером своєї організації. Це зумовило необхідність розробки теорії систем типу “людина–машина”, системотехніки, системного аналізу. Потреба вирішення проблем для **систем типу “людина–машина”** привела до виникнення таких нових галузей знань як ергономіка та інженерна психологія, у яких важливе місце посідає фізіологічний аспект самої людини як головної частини даної цілісної системи. Системний підхід – один із головних напрямів методології спеціального наукового пізнання і соціальної практики, мета і завдання якого полягають у дослідженні певних об'єктів і складних систем. Системний підхід сприяє формуванню відповідного адекватного формулювання суті досліджуваних проблем у конкретних науках і вибору ефективних шляхів їх вирішення. Методологічна специфіка системного підходу полягає у тому, щоб адекватно виявити механізми утворення складного об'єкта з певних складових та їх взаємодію. З позицій системного підходу можна розглядати будь-яку сферу. Орієнтація на системний підхід у дослідженні (структура, взаємозв'язки

елементів, явищ, їх супідрядність, ієрархія, функціонування, цілісність розвитку, динаміка системи, сутність та особливості, фактори та умови) виправдана тоді, коли ставиться завдання дослідити сутність явищ. **Основні методологічні принципи системного підходу:** принцип цілісності (об'єкт розглядається як єдине ціле); принцип пріоритету цілого над складовими частинами; принцип ієрархічності (підпорядкованість систем нижчого рівня системам вищого тощо); принцип структурності (зв'язки, що зумовлюють особливості будови); принцип самоорганізації (здатність удосконалювати рівень своєї організації); принцип взаємозв'язку із зовнішнім середовищем.

3. Типи теорій в науковому пізнанні

Існують різні типи теорій. У залежності від предмета дослідження розрізняють математичні, фізичні, біологічні, суспільні й інші теорії. За побудовою теорії діляться на дедуктивні, істинність тверджень яких встановлюється шляхом логічного висновку з початкових положень, і недедуктивні, істинність тверджень яких доводиться за допомогою сукупності достовірних фактів. За характером відношення до дійсності розрізняються змістовні теорії, що відображають ті або інші сторони об'єктивної реальності, і формальні, не пов'язані безпосередньо з певною предметною областю. Серед останніх видне місце належить математизованим теоріям, в яких використовуються апарат і моделі математики, а також знаковим або логічним теоріям, що розглядаються як сукупність впорядкованих знаків. **Поворотними пунктами в історії науки є наукові революції, зв'язані, передусім, з іменами М. Коперника, І. Ньютона, А. Ейнштейна.** Революції в науці знаходять вираження в якісній зміні її законів, принципів, категорій, методів і самого стилю наукового мислення, тобто в зміні наукової парадигми. Постійне збагачення наукової картини світу веде, зрештою, до зміни однієї парадигми – іншою, більш глибокою і повною. Це відбувається в міру того, як вичерпуються пояснювальні можливості колишньої парадигми в тлумаченні нових фактів, її прогностична здатність, її відповідність рівню розвитку практики. Так, революція у фізиці кінця XIX – початку XX ст. призвела до виникнення

квантово-механічної картини світу, до зміни наукових парадигм, що пов'язано з переглядом основних світоглядних положень класичної науки, з формуванням нових (імовірнісних, кібернетичних тощо) пізнавальних принципів. В умовах науково-технічної революції техніка вступає в якісно новий етап свого розвитку – період автоматизації, яка є магістральним напрямом виробничого застосування результатів НТР. Остання характеризується поступовим звільненням людини від безпосереднього управління технічними системами. Наукові теорії, передусім фундаментальні, не обмежуються лише поясненням явищ дійсності, але покликані також передбачувати нові явища, процеси тощо. **Наукове передбачення** являє собою емпірично і теоретично обґрунтоване прогнозування або передбачення майбутнього стану природних, суспільних і духовних явищ, тенденцій, закономірностей. Галузь наукових знань, яка розкриває перспективи розвитку соціальних процесів, називається «Футурологією». Однак внаслідок того, що історія людського суспільства підпорядкована не динамічним, а статистичним законам, які діють як тенденції, в ній відсутня реальна можливість передбачення точних термінів настання і характеру майбутніх соціальних подій і тим більше конкретних форм їхнього втілення в життя.

Питання до теми

1. Що таке методологія?
2. Які функції виконує філософія в науковому пізнанні?
3. Що таке метафізика? Що таке діалектика?
4. Методологічний інструментарій сучасної науки.
5. Назвіть типи раціональності у розвитку науки.

Лекція № 5. Сучасний науковий дискурс. Особливості наукового дослідження у XXI столітті

1. Сучасний науковий дискурс. Взаємодія між філософським та спеціальним знанням.
2. Філософські засади сучасної нелінійної наукової картини світу. Синергетика.
3. Особливості наукових досліджень у XXI столітті.

1. Сучасний науковий дискурс. Взаємодія між філософським та спеціальним знанням

Сучасний науковий дискурс. Суттєві зміни відбулися у баченні основних рівнів наукової методології. Спочатку широке визнання отримала двополюсна її модель: рівень методології спеціальних наук репрезентує багатоманітність та специфічність окремих галузей пізнання, тоді як філософський рівень уособлює те спільне, що методологічно єднає всі сфери пізнання світу. Згодом ставала очевидною недостатність цих двох полюсів, і почав заповнюватися простір між ними. Зокрема, виникла думка про доцільність виокремлення регіонального рівня методології: якщо йти від окремих спеціальних наук, то природним є визнання того, що існують також пізнавальні засоби, спільні для низки наук, тобто для певного регіону наукового пізнання, їх треба вивчати саме під цим кутом зору – як регіональні. Цей регіон може бути більшим або меншим, він може об'єднувати кілька близьких між собою наукових дисциплін або ж дуже широкі галузі пізнання. Таким чином, сучасне бачення основних рівнів наукової методології у порядку поступового зростання значущості та абстрактності відповідних засобів є таким: спеціально-науковий, регіональний, загальнонауковий, філософський рівні. Помітний розвиток регіонального рівня, а відтак і загальнонаукового, певна річ, внутрішньо пов'язаний з істотним поглибленням інтегративних процесів у науці XX–XXI ст.

Розгляд теоретичної реконструкції нелінійних феноменів має сенс проходити в широкому контексті наукового дискурсу. На користь цього підходу свідчить і зростання значення наукової комунікації в межах

міждисциплінарних проєктів, типових для комплексних задач нелінійної науки при дослідженні складних людиновимірних систем: екологічних, технологічних, медико-біологічних та ін. Цікаво, що серед епістемологічних моделей сучасного наукового дискурсу превалює дескриптивний еволюційний підхід, що прийшов на зміну прескриптивним раціонально-нормативним моделям, типовим для першої половини XX ст. Цей підхід орієнтований не на формулювання норм, які мають регулювати процеси дослідження, а на опис реальних практик науки. Одним із перших кроків у такому підході стала концепція наукових парадигм Т. Куна. Вона знаменувала собою відмову від пошуків універсальної методології і визнавала різноманітність методологічних настанов у різних парадигмах. Побічним ефектом такого розгляду став релятивізм, пов'язаний із несумірністю парадигм. Пол Фейєрабенд також не уникнув релятивізму, наполягаючи на несумірності наукових теорій. Зате його роботи показали, що ця несумірність має у своїй основі певне розуміння значення наукових термінів. Ще одна істотна прикмета фундаментальних досліджень, як наголошував академік Б.М. Кедров, полягає тому, що обов'язковою умовою досягнення істини тут виступає максимально можливе вилучення суб'єктивних моментів зі змісту одержуваного знання. У прикладних розробках, навпаки, саме особистісний фактор відіграє роль домінанти, він ініціює дослідження та визначає його орієнтири. І з цим пов'язана така істотна відмінність "між фундаментальними та прикладними науками: перші ставлять своїм завданням повне елімінування суб'єктивного моменту для того, щоб пізнати об'єктивні закони світу та умови їх дії; другі, навпаки, роблять акцент на суб'єктивному моменті (на меті і засобах її досягнення), але пов'язують можливість її реалізації з пізнанням об'єктивних законів зовнішнього світу та умов їх дії". Для фундаментальної науки характерним є приведення у логічно несуперечливу систему фактів, які визначають сутність та механізми саморозвитку явищ дійсності. Призначення прикладних наук інше – пошук та дослідження предметних структур, у яких перебіг природного процесу стає рушійною силою досягнення бажаного практичного ефекту.

Останнім часом дедалі більше проявляється ще одна важлива грань синтетичної природи технікознавства - його іманентний зв'язок зі знанням гуманітарним, науками про людину. Звичайно, техніка завжди має бути людиновимірною та людинопридатною, всебічно орієнтованою саме на людину – єдино можливого її творця та користувача. І це означає, що за самою суттю справи технічне знання має органічно включати у себе антропометричні, антропологічні компоненти. Однак мова не тільки про це. Загальний процес гуманізації науки в XX ст. детермінував методологічний феномен значно глибшого характеру. Той факт, що технічне знання є практично-прикладною наукою (а не “чистою” теорією, індиферентною до конкретних практичних цілей матеріального виробництва), аж ніяк не означає відсутності проблеми співвідношення в технікознавстві фундаментальних і прикладних досліджень. Подекуди в методологічних працях фундаментальним для технічних наук визнається лише теоретичне знання іншого характеру – природничо-наукове та математичне. Не заперечуючи важливість ролі саме такого фундаменту, більшість дослідників вважає, що це питання необхідно розглядати ширше, включаючи до шару фундаментальних знань також найважливіші результати розвитку суспільно-гуманітарних і технічних наук.

Посилення взаємодії між «філософським» та «не-філософським» (спеціальним) знанням. Діалектизація процесу пізнання зумовлює неперервне зростання методологічної ролі теорії діалектики в усій системі наукового знання. З іншого боку, посилюється потреба в урахуванні суб'єкт-об'єктних відносин, а цей аспект ставлення до дійсності, як відомо, здавна становить специфіку філософського знання. Чималу роль відіграє і той факт, що світоглядна природа філософського знання зумовлює його особливе значення для формування наукової картини світу як важливого науково-інтегративного утвору доби. З цими та подібними моментами внутрішньо пов'язане помітне посилення взаємодії спеціальних наук з філософією, насичення конкретно-наукових теорій і концепцій положеннями, в яких певним чином відбиваються ті чи інші філософські ідеї. Нові форми взаємодії філософського та

спеціальнонаукового знання виникають також у контексті зростання ролі “людського фактора”, який дедалі більше доводиться враховувати при вивченні найрізноманітніших об’єктів. Відомо, що проблема людини та її взаємозв’язків зі світом завжди перебувала в центрі уваги філософів, і поза філософським аналізом її більш-менш адекватне дослідження неможливе. Протягом останніх десятиліть проблема людини стала своєрідним фокусом, у якому сходяться багато міждисциплінарних та міжгалузевих напрямів наукового пошуку, і це неминуче потребує посилення взаємодії різних наук з філософією.

У сучасній науці широко використовуються різного роду **символічно-образні** уявлення, фікції, математичні моделі неспостережуваних процесів. Їх значення визначається конвенціонально. Об’єктивність наукового пізнання залежить від адекватності образу досліджуваним об’єктам і процесам. У гносеології, яка будує ідеалізовані схеми і моделі пізнання, широко використовуються такі поняття, як «гносеологічний образ», «образ науки», «чуттєвий образ». Тим самим характеризуються не тільки окремі сторони пізнавального процесу, а й процедури рефлексії науки про саму себе. Образ в гносеологічному дискурсі безпосередньо пов’язаний з семіотично-мовними засобами вираження - від візуальних знаків до умовних знаків-символів в сучасній науці.

2. Філософські засади сучасної нелінійної наукової картини світу.

Синергетика

Філософські засади сучасної нелінійної наукової картини світу. Оскільки осмислити багатоманітність явищ загалом можна лише відшукавши спосіб їхнього об’єднання, у кожній науковій картині світу певним чином мислиться єдність багатоманітності. Класичне наукове бачення світу як математичного універсуму знаходить цю єдність в універсальних законах, виявом яких є події, що відбуваються. Історично першими законами, сформульованими наукою Нового часу, були закони механіки, багатоманітність, яку вони впорядковували, розглядалась як сукупність речей, що виявляли певні властивості у певних відношеннях. Закони ж саме і мислились як найважливіші

відношення між речами, зрозумілі як необхідні зв'язки. Цей звичайний погляд на світ не є єдино можливим. Ми можемо виходити із властивостей, які відкриваємо в пізнавальному відношенні до світу. Тоді речі можуть мислитись як певні конструкти, що відповідають саме такій, а не іншій сукупності властивостей. У будь-якому разі йдеться про спосіб мислити знаходжувану багатоманітність і спосіб її впорядковувати, тобто встановлювати певну єдність. Та обставина, що історично першою науковою картиною світу була механічна, позначилася на розумінні руху як пересування, а не зміни, і відповідно, на розгляді речей як незмінних. Головні абстрактні об'єкти механіки, матеріальні точки, що взаємодіють на відстані, у механічній картині світу порівнювались із корпускулами, що складали тіла. Незважаючи на те, що існування атому було доведено фізично лише на початку XX ст., атомна гіпотеза грала надзвичайно велику роль у становленні і фізики, і хімії. Принцип редукції врешті ствердився як один з основних принципів наукового пояснення. Згідно з ним, пояснити річ — означало розглянути її як систему, що складається з елементів, які взаємодіють між собою. Система зв'язків елементів мислилась як структура речі. Часто-густо при цьому слова ціле і частина використовували як синоніми слів система й елемент. Незадовільність такого ототожнення була очевидною при розгляді живого, коли складне вже не можна розглядати як складене із простого (як у механічних системах), коли слід зважати на розвиток живих організмів, у перебігу якого ціле визначає частини, а не навпаки. Діалектична традиція у класичній німецькій філософії, спираючись на філософські розвідки розвитку людського пізнання, явним чином сформулювала специфіку категорій цілого і частини в їхньому зв'язку із процесуальністю: становленням і розвитком.

Системний підхід, як він був заснований Людвігом Берталанфі, надихався намаганням розглядати систему як насправді цілісну в її русі і становленні, що мало спрацювати при застосуванні цього підходу до життя, людини, суспільства. Проте у фізиці і хімії система й елемент мислилися в дусі принципу редукції, і слід зауважити, що принцип цей довго спрацьовував

надзвичайно плідно. Особливо чітких рис він набув у квантово-релятивістській картині світу, що склалася в науці ХХ ст. внаслідок глобальної наукової революції, що відбулася на його початку. Ідеться про рівні структурної організації матерії або так звані квантові сходи В. Вайскопфа, на яких розташовувались ядра, атоми і молекули як стійкі квантово-механічні утворення. Рух по цих "сходах" у царину менших масштабів і більших енергій був популярним образом наукового прогресу у фізиці. Границі застосовності цього системного розуміння єдності багатоманітного як структурної єдності встановила сучасна фізика високих енергій, незастосовність принципу редукції до пояснення систем, що самоорганізуються, виявила синергетика. Це дві основні галузі нелінійної науки, що розгортається у процесі сучасної глобальної наукової революції, яка розпочалась у 60-х рр. минулого століття. У нелінійній науковій картині світу в ролі способу мислити єдність багатоманітного розглядається цілісність систем, що самоорганізуються, адже самоорганізація влас-не і є становленням і відтворенням нового цілого. Прояснення категоріальних засад, адекватних межах застосовності нелінійних теорій самоорганізації і забезпечує можливість онтологізації нових знань на базі створення нової картини світу. **У контексті нелінійної картини світу мають бути зрозумілими риси, які приписувалися світу попередньою його картиною.** У нашому випадку в нелінійній (синергетичній) картині світу, розглядуваного як змінний, минулий, динамічний, має знайти пояснення стійкість існування, описуваного лінійними законами. Це можливо на основі синергетичного розуміння стійкості систем як динамічної стійкості самоорганізовуваних цілісних утворень. Самоорганізація у середовищі відбувається з його переходом до нелінійного стану, пов'язаного з початком дії нелінійних законів. Відповідні нелінійні рівняння мають кілька розв'язків, принаймні, два. Таким чином графіки динаміки системи мають особливі точки розгалуження (точки біфуркації, якщо йдеться про роздвоєння). Хоча вибір у точці біфуркації є випадковим, здійснюється він із зазначеної множини можливостей, зумовлених характерними для певного нелінійного середовища

атракторами (атрактор – стан, до якого "притягуються" траєкторії руху у фазовому просторі). Більше того, сама наявність вибору із двох або кількох певних (але не будь-яких) можливостей уже характеризує середовище, у якому відбувається самоорганізація як цілісність. Такий вибір з'являється разом із параметром порядку і саме для нього. Зазвичай ідеться про так званий далекосяжний порядок, що характеризує великомасштабні флуктуації, тобто відхилення від середніх значень, характерних для попереднього хаотичного руху (статистичний хаос), керованого лише випадковими зіткненнями елементів середовища з найближчими сусідами. Цілісність нелінійного середовища і поліваріантність його подальшого розвитку в точці біфуркації виражається в появі двох можливостей далекосяжного порядку як розгортання великомасштабних флуктуацій когерентного руху елементів середовища до певних атракторів нелінійної динаміки.

Таким чином, цілісність властива не тільки самоорганізованій системі, що утворилася внаслідок історичного вибору того, а не іншого варіанта узгодженого руху елементів середовища, на якому відбувається самоорганізація. Саме формування властивого середовищу вибору, відкриття множини можливостей для народжуваного параметра порядку – **це також ознака цілісності, характерної для синергетичного образу світу**. Отже, цілісність і поліваріантність не суперечать одне одному, а передбачають одне одне. Це є тим паче очевидним для систем, у яких можуть здійснюватися обидва можливі варіанти. Для різних елементів середовища здійснюється один із варіантів вибору: один із конвективних потоків із рухом, спрямованим за чи проти руху годинникової стрілки (для певної молекули в комірках Бенара), одна з партій (для окремої людини). Важливо наголосити, що на загал на такому середовищі здійснюються всі можливі варіанти, проте це не будь-які, а строго конкретні можливості, у чому й виявляється те, що система стає цілим. Цілісність, що характеризується наявністю параметра порядку, зберігає своє значення на всіх фазах здійснення процесу самоорганізації, хоча конкретні цілісності, що з'являються на поверхні буття, можуть дробитися під час

переходу до наступних біфуркацій і взагалі зникати в разі входження в хаос. Проте навіть після переходу до стадії динамічного хаосу, коли параметр порядку поводить ся хаотично (дивний атрактор), він залишається параметром порядку, тобто характеризує узгоджений, хоча й хаотичний при цьому рух багатьох елементів середовища. Недарма принципово складні системи, які не можна звести до простих елементів (фрактали), утворюються саме в динамічному хаосі. Ми розглянемо філософські засади розуміння динамічного хаосу і фракталів нижче. А зараз уважніше поставимося до цілісності як способу мислити єдність багатоманітного у сучасній науковій картині світу. Різноманітність вияву рис цілісності систем, що самоорганізуються, потребує певного впорядкування. Особлива важливість (і в теорії, і на практиці) проблеми стійкості цілісних систем, що утворюються у процесах самоорганізації, вимагає в ролі засад типологізації висунути саме їхню стійкість. Системи, що самоорганізуються, існують тільки як процес когерентного руху елементів середовища, з яких ціле у своєму становленні або самовідтворенні утворює собі свої частини. Відповідно, стійкість тут може розглядатися тільки як динамічна стійкість. Залежно від стійкості новоутворених цілісностей і розрізняються типи цілісності систем, що самоорганізуються. Порівняння філософського доробку у змістовному аналізі цілого як категорії діалектики і конкретних синергетичних моделей дозволило виокремити три основні типи цілісності систем, що самоорганізуються. Це цілісність, ціле і тотальне ціле. Підстава типологізації цілісності – ступінь стійкості (у порядку зростання): цілісність – становлення (процес, відкритий до майбутнього вибору), ціле – самовідтворення, тобто, становлення як рух з погляду вже відомого результату, тотальне ціле – єдність, що розгортається у собі і зберігає себе. Філософська традиція пов’язує найстійкіший тип цілісності з поняттям тотальне ціле. Спочатку розрізнімо поняття цілісність і ціле в їхній здатності відображати певні риси процесів самоорганізації, зрозумілих як становлення нового цілого. Одразу попередимо, що ми будемо використовувати слово цілісність і як позначення властивості бути цілим, і як позначення

певного типу цілісності систем, що самоорганізуються. Відмінність слововживання буде очевидною з контексту. І цілісність, і ціле відображають процесуальні (часові) характеристики. "Однак, якщо у визначенні цілого процесуальність представлена ретроспективно: становлення як рух до самого себе з погляду вже відомого результату, то у визначенні цілісності часовий потік відкритий у майбутнє... Під цілим розуміють результат разом зі своїм становленням, під цілісністю – абсолютний рух становлення". Відкритість, незамкнутість самоорганізованої системи як цілісності найяскравіше виявляється в особливих точках, коли нелінійні рівняння мають кілька розв'язків, а відповідний графік розгалужується, що відображає неоднозначність подальшого шляху еволюції нелінійної системи.

У даному контексті, І. Пригожин підкреслював, що "поблизу фазового переходу ми маємо два найімовірніших значення ...і флуктуації між цими двома значеннями стають дуже істотними". Саме флуктуації визначають вибір між цими значеннями і, відповідно, шлях еволюції системи. Слід мати на увазі, що ці флуктуації великомасштабні і різко відрізняються від середніх значень параметрів у вихідному стані середовища. Нестійкість, відкритість системи (у сенсі проблематичності вибору подальшого шляху) є рисами цілісності, що постає. Неоднозначність можливостей, принципова роль випадковості їхнього вибору робить поведінку цілісності, що постає, незворотною. Однак для того, щоб незворотність у поведінці самоорганізованої цілісності відігравала роль моменту розвитку, вона не повинна зводитися до не-відтворюваності цієї поведінки при відтворенні початкових умов. Звичайно, підійшовши знов до критичного значення контрольного параметра, система може в точці біфуркації обрати інший варіант із можливих. А якщо система проходить низку послідовних біфуркацій, її доля стає тим більше неповторною. При цьому, однак, новітність самоорганізованих цілісностей буде перехідною, оскільки тут немає ще можливості збереження того, що постало, його відтворення, тобто переходу від процесу становлення цілісності до відтворення його результату. Незворотність, що пов'язана не тільки з появою, але й з утриманням нового,

хоча й передбачає в ролі своєї умови нестійку поведінку вихідного середовища, з необхідністю вимагає стійкості новоутворених систем.

У синергетиці саме поняття дисипативної структури відображає стійкі результати самоорганізації. Їхня структурна стійкість виявляється в тому, що утворення дисипативних структур типу періодичних коливань, автохвиль і таке інше не залежить ні від розкиду значень у початкових умовах, ні (коли дисипативні структури вже утворилися) від флуктуацій значень параметрів. Наприклад, усі властивості автохвилі у збудженому середовищі повністю визначаються лише характеристиками самого середовища: швидкість, фаза й амплітуда автохвилі не залежать від початкових умов, система ніби "забуває" їх. Математично це може виражатися виникненням так званого граничного циклу для траєкторії у фазовому просторі розв'язків відповідних рівнянь, тобто з часом будь-яка початкова точка у фазовому просторі наблизиться до однієї і тієї ж періодичної траєкторії (інакше кажучи, ця траєкторія є атрактором). Це означає, що дисипативна структура здатна до самовідтворення. Отже, динамічна стійкість притаманна якраз періодичним процесам самовідтворювання таких самоорганізованих систем, як дисипативні структури. Зрозуміло, що будь-яка дисипативна структура під час свого становлення переживає фазу цілісності, відкритості до майбутнього. Проте коли вибір зроблено, вона певний час може його втримати, відновлюючи його в періодичному процесі самовідтворення. Використовуючи до позначення дисипативних структур категорію "ціле", ми ґрунтувалися на визначенні цілого як становлення з погляду відомого результату. Однак таке визначення не можна розуміти буквально, принаймні щодо дисипативних структур, які "забувають" свої початкові умови. Відтворюється періодично не один конкретний шлях становлення дисипативної структури, оскільки їх може бути багато відповідно тому, із чого починається самоорганізація. Проте врешті встановлюється і відновлюється дисипативна структура відповідно до граничного циклу як фазового портрету її поведінки. Однак категорія цілісності може позначати не тільки перехідну фазу становлення динамічно стійкої системи. Цю категорію

можна віднести до деяких самоорганізованих систем, усе існування яких є таким перехідним і минулим. Такими є, скажімо, теплові структури у плазмі. Нам вони знайомі як язики полум'я у вогнищі (таке полум'я є низькотемпературною плазмою). Вони виникають локально, залучаючи відповідно принципу підлеглості енергію і складові середовища. Той із процесів, що розвивається найшвидше, зростає як режим із загостренням і зникає, вичерпавши можливості найближчого середовища. Подальше існування середовища буде породжувати інші теплові структури відповідно до його властивостей, однак жодна з них не здатна відновлювати своє існування, бути стійкою. Такі утворення є цілісностями, але не цілим. Дисипативні ж структури можна розглядати як ціле, що відтворює своє існування у взаємодії із середовищем і здатне до саморозвитку. При цьому, виникає питання про те, а чи достатня ступінь стійкої цілісності, яка властива дисипативним структурам як цілому, щоб стати основою виникнення структур вищого рівня організації. У певному сенсі – так, у ролі частин, що виконують конкретну функцію. Наприклад, поняття дисипативної структури успішно застосовують при синергетичному описі процесів морфогенезу, тобто становлення живого організму, формування ним своїх частин. Проте в цьому випадку йдеться радше про відтворення відомого цілого, ніж про становлення принципово нового цілого, для якого ціле попереднього рівня розвитку є елементом. Сукупність таких елементів формує середовище, у якому можлива самоорганізація нового цілого, що створює з них собі частини. Однак для того, щоб бути елементом, система повинна мати особливо високий рівень стійкої цілісності. Як уже зазначалося, у філософії цілісність найвищого рівня асоціюється з поняттям тотальності. Однак, якщо ми підходимо до елемента як до проявленої назовні тотальності, то це зобов'язує нас до відповідного погляду на нього зсередини як на конкретне, яке за виразом ще Г. Гегеля, "є єдністю, що розгортається у самій собі і зберігає себе, тобто тотальність". Таким чином, до систем, здатних відігравати роль елементів, слід, вочевидь, підійти історично, з погляду їхнього становлення, щоб зрозуміти засади їхньої стійкої цілісності як тотальності.

Переусвідомлення усього наукового знання з позицій ідей самоорганізації – необхідний момент побудови нової, еволюціоністської наукової картини світу. Саме в контексті цього світоглядного і методологічного завдання і розкривається сенс аналогії між тотальною цілісністю живого організму як самоорганізованої дисипативної структури і стійкістю структурних одиниць речовини, що дозволяє і тим й іншим бути елементами систем вищого рівня організації. Практично йдеться про можливість розглядати ядро, атом, молекулу як результати процесів самоорганізації. Тільки такий підхід дозволить вписати їх в історію саморозвитку природи у науковій картині світу, заснованій на принципі розвитку. Тільки такий підхід дозволить розглядати їх як ціле, як наслідок становлення, здатний до самовідтворення, а тим більше обговорювати питання про застосовність до цих об'єктів поняття тотальності (тотальної цілісності). Нагадаємо, що ціле як тотальність може бути розглянуто лише історично конкретно, тобто як "єдність, що розгортається в самій собі і зберігає себе". Ця умова виконується, на наш погляд, при спробі розглянути цікаві нам об'єкти як продукт самоорганізації, тобто немов би "зсередини", у становленні. Грунтуючись на виявленій наявності в живому організмі властивостей квантової системи і самоорганізованої дисипативної структури, можна провести зворотну аналогію між квантовими системами і живим організмом, тобто розглянути квантові системи особливо високого рівня стійкості (ядра, атоми, молекули) як структури, що самоорганізуються і відтворюють себе в обміні віртуальними квантами відповідних полів з їхнім фізичним вакуумом. Обґрунтованість такої аналогії може бути підставою віднесення до структурних одиниць речовини категорії "тотальність". Теоретичною засадою можливості розглядати ядра, атоми і молекули як наслідки самоорганізації матерії служить створення унітарних калібрувальних теорій фізичних взаємодій, у світлі яких спектр існуючих елементарних частинок виявляється наслідком спонтанного порушення локальних симетрій на ранніх стадіях розвитку Всесвіту. Побудова космологічних моделей, що відтворюють історичні процеси становлення елементарних частинок, ядерного синтезу, утворення хімічних елементів як

процеси самоорганізації, у наш час уже відбувається. Та обставина, що ми живемо у світі, влаштованому так, що ми можемо в ньому жити (зокрема завдяки тривимірності простору в макромасштабах), урахована в антропному принципі в космології. Сказати до слова, дещо містичному, якщо вважати наш світ одним-єдиним. Сучасна космологічна концепція множинності можливих світів проливає нове світло на зазначену проблему співвизначеності простору-часу з локалізованою в ньому матерією. Ця концепція базується на застосуванні нелінійних єдиних теорій фундаментальних фізичних взаємодій у космології. Розуміння єдності світу як генетичної єдності, єдності за походженням, пов'язує просторово-часові обставини еволюції у світі зі специфікою самоорганізації самого світу. Фундаментальні обставини цієї самоорганізації визначаються історично спочатку на мікроскопічному рівні квантових флуктуацій первинного вакууму, а згодом із роздуванням простору певного світу (дуже швидкого розширення, тому сучасну космологію називають інфляційною) масштаби становлення світу набувають мегаскопічного характеру. Таким чином, історична визначеність (випадковий вибір) певних можливостей спонтанного порушення вихідних симетрій, а отже певної диференціації матерії, створює умови її подальшої інтеграції (зокрема і просторово-часові умови). Так, багатовимірність простору-часу, що має місце в теоріях суперструн для тих мікромасштабів і мегаенергій, за яких ще існувала в перші миті еволюції матерії в нашому світі вихідна симетрія між сильними і електро-слабкими взаємодіями, при подальшому порушенні цієї симетрії змінюється в макроскопічних масштабах звичним чотиривимірним простором-часом. Таким чином вибір зі, здавалося б, альтернативних відповідей на питання про співвизначеність простору-часу з локалізованою в ньому матерією виявляється непотрібним, оскільки історичний підхід до еволюції Всесвіту знаходить місце і визначеності просторово-часових властивостей світу шляхом становлення конкретного варіанта елементного складу матерії світу, і визначеності її подальшої еволюції цими просторово-часовими обставинами.

Характерно, що І. Пригожин вважав, що найважливіші зміни сучасної

наукової революції пов'язані зі зняттям попередніх обмежень у науковому розумінні часу. Це відбулося завдяки зверненню точного природознавства, фізики і хімії, до теми становлення. **Нелінійний світ** містить становлення і тому набуває рис темпоральності, тобто рис незворотності та минулості процесів і явищ. Самоорганізацію при цьому розглядають як спонтанний процес становлення цілісних складних систем. Саме завдяки неоднозначності вибору в точках біфуркації час у теоріях самоорганізації набуває справжньої незворотності. На відміну від лінійних динамічних теорій – класичних, релятивістських, квантових (де час зворотний), у термодинаміці дисипативних структур час припиняє бути простим параметром, а стає поняттям, що виражає темп і напрям подій. Спрямованість часу передбачалася вже класичною термодинамікою. Напрямок "стріли часу" задавався там зростанням ентропії. Ця "термодинамічна стріла часу" не була єдиною у класичній науці. "Електродинамічна стріла часу" була пов'язана з вибором серед розв'язків рівнянь Дж. Максвелла у класичній електродинаміці тільки тих, що описують спостережувані явища: розповсюдження з певною швидкістю електромагнітних хвиль, що запізнюються, тобто, наприклад, розходяться від лампи як джерела світла після її увімкнення, а не сходяться до неї. Ті інші хвилі, які називають випереджуючими, у природі не помічені, отже, відповідний розв'язок теоретичних рівнянь вилучається з розгляду. Таким чином, феноменологічно (тобто, з огляду на наявні феномени) розрізняється минуле і майбутнє, а отже, встановлюється напрям стріли часу. **Важливо, що в нелінійній науці незворотність присутня в теорії, не є феноменологічно введеною, як це було зі стрілою часу і в класичній, і навіть у некласичній фізиці.** Дійсно, і космологічна, і квантово-механічна стріли часу в некласичній фізиці також вводять на рівні явищ, а не є укоріненими в теорії, що є зрозумілим, зважаючи на лінійність квантової і релятивістської механік. Квантово-механічна стріла часу пов'язана з тим, що при вимірюванні відбувається незворотна редукція хвильового пакета, який описує потенційні можливості мікрочастинки. Мається на увазі та обставина, що коли при вимірюванні ми виявляємо частинку,

скажімо, у якійсь точці простору, то інші її можливості перебування у просторі, задані хвильовою функцією, незворотно зникають. Космологічна стріла часу фіксує незворотність розширення простору Всесвіту (або розбігання Галактик в просторі), про яке свідчить зсув у спектрах випромінювання далеких зірок у червоний бік спектра, тобто в бік зниження частот. Цей феномен трактують як ефект Доплера (зменшення частоти хвиль, джерелом яких є об'єкт, що віддаляється від спостерігача). Отже, і ці стріли часу, виявлені некласичною фізикою, є феноменологічними. В особливих точках, де відбуваються математичні катастрофи (стрибоподібна зміна однієї з пов'язаних нелінійною залежністю величин при плавній зміні іншої), спонтанно порушуються вихідні симетрії. Ідеться, насамперед, про порушення внутрішніх симетрій у нелінійних єдиних теоріях фундаментальних фізичних взаємодій. Проте наочнішими є по-рушення часових і просторових симетрій у процесі самоорганізації. Можливість теоретично розрізнити минуле і майбутнє в особливих точках, тобто порушення симетрії між ними, виражає незворотність часу. На емпіричному рівні це виражається в самоорганізації структур у середовищі, яке до цього було просторово однорідним. Ці новоутворення можуть мати власні просторові і часові симетрії, але вихідна однорідність простору та часу порушується. Отже, темпоральність як спрямованість часу є неодмінною рисою процесів, описуваних теоріями самоорганізації.

В цілому, Синергетика, будучи наукою про процеси розвитку і самоорганізації складних систем самої різної природи, успадковує і розвиває міждисциплінарні підходи своїх попередниць: тектології А.І. Богданова, теорії систем Л. фон Берталанфі, кібернетики Н. Віннера. У цих підходах сформувалися загальні уявлення про системи і їх конфігурації, про механізми підтримання цілісності або гомеостазу систем, про способи управління системами з саморегуляцією тощо. У той самий час синергетика істотно відрізняється від своїх попередниць тим, що її мова і методи спираються на досягнення нелінійної математики і тих розділів природних і технічних наук, які вивчають процеси еволюції ще більш складних, що саморозвиваються. У ХХ

столітті усвідомлено, що до таких системам слід відносити не тільки живі системи і біосферу, але й складні неживі, інформаційні, соціальні, технічні системи. Сучасне природознавство, включаючи фізику, стало еволюційним, тому універсальний еволюціонізм, заснований В. Вернадським, Т. Шарденом, Е. Янчем, Н. Мойсєєвим також є світоглядною, онтологічною основою синергетики. У сучасній філософії ці онтології активно досліджуються в рамках філософії постнекласичної науки, еволюційної епістемології, філософії становлення, когнітивістики, теорії пізнання, а також в філософії освіти. Однак основний генитичний матеріал синергетики як і раніше поставляє природознавство і математика. Із історії слідує, що вже у 60-70 роки відбувається справжній прорив у розумінні процесів самоорганізації в самих різних явищах природи і техніки. Можливо виокремити суттєві із них: теорія генерації лазера Г.Б. Басова, А.М. Прохорова, Ч. Таунса; коливальні хімічні реакції Б.П. Білоусова та А.М. Жаботинського - основа біоритмів живого; теорія дисипативних структур І. Пригожина; теорія турбулентності А.Н. Колмогорова та Ю.Л. Клімонтовича; теорія еволюційного автокаталізу А.П. Руденко. Нерівноважні структури плазми в термоядерному синтезі вивчалися Б.Б. Кадомцевим, А.А. Самарським, С.П. Курдюмовим. Теорія активних середовищ і біофізичні додатки самоорганізації досліджувалися А.С. Давидовим, Г.Р. Іваницьким, І.М. Гельфандом, А.М. Молчановим, Д.С. Чернайським, В.І. Крінські. Для дивних атракторів характерна нестійкийми рішенням за початковими даними, знаменитий «ефект метелика», помах крил якого може радикально змінити дальній прогноз - образ динамічного хаосу. Створюється математична теорія катастроф (стрибоподібних змін станів динамічних систем) Р. Тома і В.І. Арнольда, яка ініціювала стрімке зростання робіт в області її додатків в науках про живу, в психології і соціології. Формується постнекласична, за своїм характером, еволюційна теорія автопоезіса живих систем У. Матурани і Ф. Вареллі. По суті, відбувається формування нової пізнавальної парадигми самоорганізації, в контексті якої Г. Хакен вводить в науковий обіг неологізм «синергетика» для позначення нового

міждисциплінарного напрямку досліджень складних систем, що самоорганізуються. Тут не можна не відзначити те велике значення, яке мали для виникнення синергетики експериментальні і теоретичні роботи, пов'язані зі створенням лазера.

Зазвичай синергетики прагнуть редукувати багатовимірну, іноді стохастическую систему рівнянь до невеликого числа істотних рівнянь; виходять рівняння для асимптотик, для небагатьох параметрів порядку, колективних ступенів свободи. Це дозволяє провести подальший аналіз нелінійної динаміки, істотно стиснути інформацію про систему. Іноді рівняння для параметрів порядку не виводять, що спостерігається у просторі динаміки розвитку, а вгадують або знаходять з оберненої задачі, і тоді ці рівняння носять феноменологічний характер. Причому їх коефіцієнти ще довго доводиться теоретично обґрунтовувати, як, наприклад, в теорії народонаселення С. Капіци або в рівняннях Гінзбурга-Ландау для феромагнетиків; в цьому випадку пропущені синергетичні етапи виведення рівняння проходять пізніше. При цьому, що б не розуміли під синергетикою: теорію систем, що розвиваються (за В. Стюпіним), теорію великих систем, що складаються із безлічі однакових підсистем (за Г. Хакеном), або теорію систем, що проходять стан нестійкості (за Д. Чернявським) - в будь-якому випадку, ці методи синергетики утворюють зростаючу безліч варіантів.

В цілому, функціонування синергетики в культурі природно розглядається в трьох аспектах її взаємодії з суспільством: синергетика як картина світу; синергетика як методологія; синергетика как наука. В рамках освоєння картини світу відбувається перше, а іноді і єдине, знайомство з поняттями синергетики і її можливостями. Як правило, це відбувається на повсякденній мові, на слабо формалізованому, часто метафоричному, популярному рівні. Тут звернення йде до наочності, до здорового глузду, аналогії, естетичному почуттю і безумовній довірі авторитету творців нової парадигми. Саме так вкорінюється наука в повсякденній свідомості, саме так виглядають ввідні глави книг Г. Хакена та І. Пригожина. Принципово важливо, що нове розуміння реальності приховано не

стільки у світах фізики елементарних частинок або глибинах Всесвіту, але розчинено в повсякденності зустрічей зі складністю нашого світу, світу «тут і зараз», що знову наповнює життя чарівністю таємниці, ключі від якої тепер доступні кожному. Саме цим можна пояснити такий інтерес до синергетики у широкої аудиторії, доступність її принципів і домогосподаркам, і академікам. Крім того, принципи синергетики справедливі як в природних, так і в гуманітарних науках, і є надія, що це дає ключ до вирішення проблеми двох культур.

Згідно з І. Пригожиным та І. Стенгерс, пафос народжується на наших очах світобачення - це заклик до «нового діалогу людини з природою», що розуміється цілісно, еволюційно. Виникаюча Синергетична картина світу включає у себе людину, де людина покликана усвідомити свою роль і відповідальність в єдності співтворчості з природою, необхідність підпорядкування законам коєволюції. Для цього їй необхідно краще зрозуміти і світ і себе, свій природний і соціальний генезис, закони мислення; відрефлектувати то, як вона розуміє, моделює реальність.

Адаптивний ресурс синергетики. По-перше, синергетика як постнекласичний науково-дослідницький напрямок визвала до життя необхідність знаходження адекватних відповідей на глобальні виклики, з якими стикається розвиток сучасної цивілізації в цілому. По-друге, методи синергетики мають генетичний зв'язок з математикою, вічною наукою, результати якої, в певному сенсі, не підвладні часу. По-третє, синергетика методологічно відкрита до тих нових образів та концепцій, які формуються в приватних дисциплінах, і не тільки природничо-наукових. По-четверте, синергетика преємственна. Вона співвідноситься зі своїми міждисциплінарними методологічними попередницями - теорією систем і кібернетикою, згідно з принципом відповідності. Спираючись на них, включаючи їх методи у свій інструментарій, але, разом з тим, й указує на сферу їх застосування. По-п'яте, особлива міждисциплінарна толерантність до нових методів і гіпотез із їх самоцінністю для синергетики. Поряд з девізом:

«підтвердити або спростувати» (девіз прийнятий у дисциплінарній науці для перевірки гіпотез), додається зовсім інший: «знайти область застосування» даного методу, знайти адекватний йому контекст. Акцент переноситься також з явища на методи його дослідження і описання. По-шосте, самозастосування синергетики, оскільки її розвиток є складний еволюційний процес в просторах постнекласичної науки і культури. По-сьоме, філософська діалогічність і рефлексивність. Мається на увазі сприйнятливість у діалогах з філософськими традиціями різних напрямків, часів і народів, з метою рефлексії своїх підстав і принципів.

Синергетика людиновимірних систем сьогодні, в епоху антропологічного повороту, формує особливий метауровень культури, рефлексивний інструментарій аналізу її розвитку – синергетичну методологію, методологію міждисциплінарної комунікації і моделювання реальності. Ця методологія, що відкрита, можливо, як стверджує В.М. Розін, є методологію з обмеженою відповідальністю, адаптивною, але не універсальною панметодологією в дусі Г.П. Щедровицького. У самій синергетиці можна виокремити кілька паралельно існуючих пластів її буття у сучасній культурі, розташованих в міру зростання рівня абстрактності: піддисциплінарний - буденна свідомість повсякденних практик; дисциплінарний - процеси індивідуальної творчості і розвитку дисциплінарних знань і об'єктів дослідження; міждисциплінарний - процеси міждисциплінарної комунікації і перенесення знання в діалогах дисциплін, педагогіки та освіти - при прийнятті рішень; трансдисциплінарний - процеси складання, самоорганізації і функціонування великих міждисциплінарних проектів, міждисциплінарних мов комунікації, природою виникнення міждисциплінарних інваріантів, квазіуніверсалій, колективного розуму, мережевого мислення; понаддисциплінарний - процеси творчості, становлення філософського знання, розвиток науки і культури.

У кожному з цих рівнів комунікативних практик синергетика має особливі традиції застосування. Ці традиції цілком наукові і методологічно розвинені на дисциплінарному рівні, особливо, для природньонаукових

дисциплін. Сьогодні бурхливо розвиваються застосування синергетичної методології і на міждисциплінарному рівні. На інших рівнях її застосування виникли недавно і осмислюються, в основному - поки в мові синергетичної картини світу. **Таким чином, у синергетичній картині світу йшлося про реальну необхідність, яка містить випадковість.** Звичайно, можливо намагатися створювати відповідні початкові умови, але якщо ми перебуваємо в нелінійній ситуації (а зараз така ситуація має місце практично постійно), то випадковість обов'язково дається у знанні про себе. Вплив такої випадковості (розкид у визначенні початкових умов або випадковий вибір варіанта подальшого перебігу подій у точках біфуркації) нелінійністю буде підсилюватись. У підсумку можна опинитися зовсім не в тому місці, яке планувалося спочатку. Залишатись у світі класичної науки вже неможливо, та й ніколи класичні уявлення не відповідали реальним проблемам існування людини у світі.

3. Особливості наукових досліджень у XXI ст.

Особливості досліджень у науці XXI ст. У кінці XX – на початку XXI ст. постали питання не лише про нові можливості науки, а й про її межі. Кризовий стан як природи, так і власне людини поставив під сумнів той тип прогресу, який ґрунтувався на попередніх типах раціональності. Новий тип цивілізаційного розвитку пов'язаний із формуванням нового ставлення до природи та людини. Насамперед, слід подолати настанову панування людини на підставі силового перетворення природи та соціуму. Однак не йдеться про відмову від наукової раціональності, а потрібний новий тип наукової раціональності, і він постає в кінці XX на початку XXI ст.

Новий тип наукової раціональності виявляє себе через такі істотні риси. По-перше, на відміну від класичного етапу новоєвропейської науки, сучасна наука розглядає природу як цілісний організм, у який залучено і людину, а біосферу – як глобальну екосистему. По-друге, вивчення системних об'єктів, що розвиваються і є людиновимірними, потребує нових стратегій пізнання. Так, синергетичні підходи доводять, що суттєву роль таких системах відіграють не силові впливи, а теорія біфуркацій передбачає можливість кількох

сценаріїв поведінки системи. По-третє, суттєву роль починають відігравати моральні засади. У діяльності зі складними системами орієнтирами є не лише знання, а й моральні принципи, що є заборонами на небезпечні для людини і природи дії. Постнекласичний етап у розвитку науки можемо побачити в особливостях "нелінійних наук", що базуються на теорії самоорганізації, на синергетичному баченні світу. Постнекласична раціональність утверджується в сучасному дослідженні живих, екологічних і соціальних систем. Редукціоністські підходи в їхньому пізнанні втрачають свою вагомість. Складність, самоорганізація, нелінійна поведінка таких систем потребують у методології їхнього дослідження орієнтації на поліваріантність, комплексність, полісемантичність їх опису. З огляду на це набувають поширення ті форми наукових досліджень, що є продуктивними у вивченні складних самоорганізованих систем. Такими є міждисциплінарні проекти та комплексні наукові програми. Перспективними є трансдисциплінарні стратегії як основа соціальних практик.

Особливості теорій сучасної нелінійної науки та їхніх епістемологічних засад. Світ живе в епоху, коли в багатьох випадках нелінійність і складність світу вже не можна ігнорувати. І це не тільки смерчі та цунамі, техногенні катастрофи і революційні збурення у соціумі – події, яким не можна зарадити, але про які можна попередити. Власне, саме наше життя, природне і соціальне, а також довкілля, зрозуміле як екосистема, є складними нелінійними процесами самоорганізації, що на одних етапах породжують нові складні системи, а на інших етапах занурюють їх у хаотичний стан. **Епістемологічні засади нелінійної науки.** Вивчення таких складних систем, здатних до самоорганізації, стало предметом сучасної постнекласичної науки. Науковці, які нею займаються, здійснюють і переживають перебудову своєї діяльності та її усвідомлення. Під час глобальних наукових революцій перебудовується вся система засад науки: норми наукового дослідження (методологічні принципи, що регулюють застосування нових методів); наукова картина світу, яка репрезентує предмет досліджень; філософські засади, що обґрунтовують

методологію й онтологію. Ідеали наукового дослідження Нового часу залишаються незмінними: це новітність отриманого знання та його об'єктивна істинність. Розуміння ж того, що є істина, яким чином можна її отримати та засвідчити перед науковим товариством – ці уявлення формують філософські засади методологічних принципів і змінюються під час зміни історичних типів наукової раціональності, себто систем засад науки. В одних випадках для збагачення онтологічної та епістемологічної підсистем філософської системи засад науки досить звернутися до скарбниці філософської спадщини. В інших – ця скарбниця має поповнитися новими філософськими винаходами. У будь-якому разі йдеться про філософську рефлексію над науковими проблемами та здобутками, незалежно від того, здійснюють її видатні науковці чи скромні філософи науки. Коли адекватні філософські засади віднайдені, то методологія науки набуває статусу методологічної свідомості.

Із історії слідує, що закони, які вивчала лінійна наука, – лінійні, інваріантні щодо зміни знаку часового параметра. Вони утворюють незмінну сутність явищ, досліджуваних класичною та некласичною наукою. Отже, епістемологічно пошук істини асоціювався з відкриттям таких законів. А методологічна сторона справи полягала у тому, що дослідження явищ жодним чином не зачіпало їхньої сутності, тому повторюваність спостережуваних феноменів вважалась основою відкриття регулярностей, які складали зміст емпіричних залежностей. На цьому емпіричному базисі відбувалося формулювання теоретичних гіпотез щодо фундаментальних законів природи. Таке розуміння обґрунтування знання, як фундаменталізм, асоціювалося зі знаходженням універсальних законів. Існували епістемологічні моделі, які наполягали на тому, що фундаментом науки є факти, а теоретичне знання має бути до них зведене (ранній Л. Вітгенштайн, логічний позитивізм Віденського кола). Та ця програма виявилась нереалізовною, як і приписування феноменологічним законам термодинаміки статусу наукових фактів представниками другої хвилі позитивізму. Стосовно фундаменталізму як епістемологічному підґрунтя лінійної науки, то і в класичній, і в некласичній

фізиці йшлося про розрізнення фундаментальних і прикладних теорій. Перші, такі як класична і квантова механіка, класична та квантова електродинаміка, розглядались як теоретична основа прикладних теорій, наприклад квантової теорії твердого тіла або квантової хімії. В останньому випадку фундаменталізм набував вигляду редукціонізму, тобто зведення одних наукових дисциплін до інших, фундаментальних. Найфундаментальнішою зазвичай вважали фізику. Це не єдина форма редукціонізму в науці. **Фундаменталізм**, який вважає, що головне зрозуміти, як світ працює в принципі, а все інше – справа техніки, і досі поділяється багатьма науковцями, особливо тими, хто працює у сфері застосування лінійних теорій. Слід зізнатися, що й у лінійній науці намагання побудувати так звані прикладні теорії на основі фундаментальних зовсім не є суто технічною справою. Так, зміст класичної хімії зовсім не вичерпується у квантовій хімії ні методом валентних схем, який зважає на атомну будову молекул, ні тим більше методом молекулярних орбіталей, який нехтує такою будовою, а виходить із моделі, де всі електрони молекули розглядаються як разом узяті. Підґрунтя складнощів фундаменталізму має епістемологічну природу. Протиставлення незмінної сутності змінним явищам, абстрагування від конкретних умов конкретного існування – це основа ідеалізацій, які визначають й успіхи лінійної науки, і її обмеженість. Становлення конкретних систем у певних умовах в усій повноті їх існування, з вибором сутності, що постає в одному з можливих варіантів самоорганізації – це вже предмет нелінійної науки, у якій фундаменталізм попередніх етапів є неприйнятним.

Теоретична реконструкція нелінійної динаміки самоорганізації та розвитку складних систем здійснюється на основі ітераційних процедур, які є наближеним розв'язком нелінійних рівнянь і являють собою повторення (ітерацію) певних дій, описуваних ітераційною формулою, та забезпечених обчислювальними операціями за допомогою комп'ютерної техніки. Принципова процесуальність нелінійного постнекласичного знання не перешкоджає розгляду його істинності, а навпаки, сприяє такому розгляду при відповідному розумінні істини. І річ не тільки в тому, що постнекласична наука має в ролі

свого предмета саме процеси, і навіть не в тому, що це є процеси самоорганізації у їхній завжди реальній необхідності, що містить випадковість. Це означає, що теоретична реконструкція подається нелінійними теоріями у вигляді альтернативних варіантів перебігу нелінійної динаміки. Реалізація одного з варіантів за певних, випадкових або спеціально створюваних умов не означає, що нереалізований варіант, передбачений теорією як альтернатива реалізованому, не можна розглядати як наукову істину. На користь такого розуміння істини свідчить і принципова можливість у ситуації біфуркації за певних станів нелінійного середовища реалізовуватися обом альтернативам. Тут конкуренція наявних атракторів розв'язується не "перемогою" одного з них, а розподілом елементів середовища по варіантах когерентного руху залежно від того, до впливу якого атрактора потрапили ті чи інші елементи. Так різні молекули в конвективних потоках, що утворюють комірки Бенара, рухаються за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки.

Дескриптивність нелінійного теоретичного знання. Теоретичне пояснення певного стану нелінійної системи є описом конкретного перебігу подій у розгортанні її нелінійної динаміки, оскільки крім знання законів, слід знати ще конкретний вибір, який здійснює в особливих точках уся система чи групи її елементів, когерентний рух яких до певного атрактора і є самоорганізацією нового складного цілого, що характеризується параметром порядку. Цілісність систем, що самоорганізуються, робить неприйнятним методологічний принцип редукції, який зводив пояснення системи до знання про її елементи та взаємодії між ними. На зміну принципу редукції приходить принцип підлеглості, який описує кооперативні ефекти узгодженої поведінки багатьох елементів, що утворюють нове складне ціле з емерджентними властивостями. Спільна доля цих елементів в умовах нелінійності — це доля утворюваного ними цілого, яке створює з них свої частини.

В цілому, можливо виокремити стосовно науки XXI сторіччя. Розвиток наукового знання, революційний вплив науки на всі сфери людського життя вимагає поглибленого вивчення самого феномена науки не тільки з точки зору

теорії пізнання, а і в історичному, аксіологічному, культурологічному контекстах. Наука сьогодні – це сукупність значної кількості дослідницьких інститутів, організацій, які діють як у межах окремої країни, так і на міжнародному рівні. Сучасну науку називають "великою наукою". Наука XXI сторіччя перетворюється на складний симбіоз, що включає у себе такі процеси: квантово-польову, нано-біо-генно-нейро-інформаційну революції; індустрію наукоємних технологій, яка надає сервісні послуги всім сферам людської діяльності; наростаючий потік могутніх нано-біо-генно-нейро-інформаційних технологій, наукоємних виробництв, які створюють базу для таких грандіозних науково-дослідних мегапроектів, як Нанотех, Біотех, Генотех, Нейротех, Інфотех, проект Штучного інтелекту.

За таких умов докорінному перегляду піддаються всі аспекти наукової практики. Постає нове розуміння місця наукового знання в культурі. З'явилися експерти, які переконують, що у XXI столітті наукове знання – це не лише величезна продуктивна сила, інструмент влади, а й своєрідний інструмент зброї масового знищення. Якісно новим стає співвідношення між практикою конструювання сурогатних типів матерії (неживої, живої, мислячої) та природною реальністю. Мова йде про практику конструювання, по-перше, трансгенних істот, і, по-друге, сурогатних типів неживої матері (таких як штучні атоми, квантові точки, квантові дроти, квантові кристали тощо). Вибуховий розвиток практики конструювання сурогатних типів неживої і живої матерії стає впливовим мегатрендом еволюції науково-технологічної практики XXI сторіччя.

У нове століття наука входить з новим науковим світоглядом, що формується під впливом сучасних науково-технологічних революцій і кардинально змінює дійсність і саму людину. Ці зміни були зафіксовані ще на початку XX століття, коли почалось осмислення ролі науки і техніки у суспільстві. Складнощі та суперечності науково-технічного прогресу зумовили існування різних, навіть полярних оцінок ролі науки в суспільстві від сцієнтизму до антисцієнтизму. Прихильники сцієнтизму стверджують, що наука

є абсолютною цінністю і здатна вирішувати усі суспільні проблеми, економічні, політичні, соціальні, культурні тощо. При цьому заперечуються соціальні та гуманітарні науки як такі, що не мають пізнавального, позитивного значення. Усупереч сцієнтизму виник антисцієнтизм як філософсько-світоглядна позиція, яка різко критикує науку, її нездатність забезпечити прогрес. Абсолютизуючи негативні наслідки НТР, ця течія інколи взагалі заперечує науку і техніку, вважаючи їх ворожими людині.

Переступивши поріг ХХІ століття і всебічно оцінюючи досягнення науково-технічного прогресу, як вважають провідні філософи науки, треба враховувати наступне: звичайна відмова від науково-технічного прогресу – крок ще згубніший і руйнівніший, ніж попередній стихійний розвиток. Негативні явища, пов'язані з попереднім розвитком науки і технологій можуть бути частково пом'якшені, а в багатьох випадках повністю подолані, проте лише за допомогою раціонального соціально й економічно орієнтованого застосування нових результатів науки, високих і наукоємних технологій; у науці почали відбуватись глибинні, фундаментальні зміни, які стосуються співвідношення і домінування теоретичних і прикладних знань. Центр уваги пересувається до сфери наук про людину і суспільство; стало очевидним, що освоєння навколоземного космічного простору, створення інформаційної спільноти й велетенських інформаційних мереж потребує зовсім іншого рівня інтелектуальної підготовки всього людства до нового “способу життя”. Ця підготовка повинна цілковито спиратись не тільки на природничі знання, а й, передусім, на соціально-антропологічні та гуманітарні – як основу прийняття рішень, котрі забезпечуватимуть виживання людства.

Питання до теми

1. Які головні характеристики сучасної постнекласичної науки?
2. Що таке синергетика?
3. Що розуміється під сучасним науковим дискурсом?
4. Чи пов'язані філософські та наукові цінності?
5. Наскільки важлива етика науки в сучасному науковому пізнанні?

III. ПИТАННЯ ДЛЯ ПОВТОРЕННЯ

1. Філософія та наука як соціокультурна міра цивілізованості.
2. Системно-структурний підхід, його сутність. Співвідношення атрибутивних та реляційних параметрів у системі.
3. Інформаційні ресурси суспільства та їх структура.
4. Поняття науки, її функції та роль у розвитку суспільства.
5. Кластерний підхід як методологічна новація постнекласичної раціональності.
6. Інформатизація як фактор ризику у розвитку сучасного наукового знання.
7. Загальне та відмінне у структурі філософського та наукового світогляду.
8. Мова як знакова реальність у науці. Специфіка мови технічного знання.
9. Екологічний світогляд, його сутність та шляхи формування.
10. Гносеологічна функція філософії та науки. Різноманітність світоглядних підходів на проблему пізнання світу.
11. Морально-практичні начала і особистий вектор світогляду у структурі освіти.
12. Світоглядні орієнтири цивілізаційного розвитку. Типи цивілізаційного розвитку в історії людства.
13. Знання, цінності та переконання у структурі світогляду.
14. Сучасні методологічні новації.
15. Постнекласична наука та зміна світоглядних орієнтацій особистості.
16. Становлення та сутність філософії науки її проблемне поле.
17. Структура наукового пізнання, його рівні.
19. Інтелектуальний потенціал світогляду ноосферно-інформаційної парадигми освіти.
20. Поняття світогляду, його сутність, структура та особливості формування.
21. Форми комунікації у сучасній науці як прояв сукупного людського інтелекту та світогляду.
22. Інноваційний характер сучасної науки.
23. Методологічна функція філософії та науки. Логіка та методологія пізнання.
24. Етика науки та загальні соціально-етичні і гуманітарні цінності людства.
25. Сутність інформаційного суспільства та основні напрямки його формування.
26. Сутність та основні принципи синергетичного підходу до аналізу систем.
27. Феномен наукових революцій. Наукові революції та міждисциплінарні взаємодії.
28. Структура філософського знання як відображення його багатомірного змісту.
29. Сучасний філософсько-науковий світогляд – сила традицій якості та динаміки інновацій.
30. Інженерне мислення та формування технократичних уяв про роль техніки в розвитку суспільства.
31. Форми раціонального пізнання. Розсудок та розум.
32. Освіта як соціокультурний феномен формування наукового світогляду.
33. Світоглядні основи феномену глобалізації.
34. Мотивація та мотиви формування наукового світогляду людини.
35. Типи раціональності у науковому пізнанні.

36. Проблема коеволюції природи та суспільства у просторі філософсько-наукового світогляду.
37. Наука та світогляд у їх історичному розвитку.
38. Суб'єктно-об'єктна природа наукового пізнання, його основні елементи.
39. Етика та соціальна відповідальність вченого.
40. Співвідношення наукового та позанаукового пізнання.
41. Онтологічні основи філософського знання. Структура онтології.
42. Основні форми буття сучасної науки.
43. Поняття методу та методології наукового пізнання.
44. Інформатизація як основа трансформації світогляду людини в умовах розбудови інформаційного суспільства.
45. Культурогенна сутність наукового світогляду.
46. Стили наукового мислення в їх науковій еволюції.
47. Ноосферно-інформаційна парадигма освіти: її світоглядна та смислосоразмерна сутність.
48. Науковий світогляд та проблема активізації наукового пізнання.
49. Ноосферно-інформаційна парадигма освіти: її світоглядна та смислосоразмерна сутність.
50. Концепт стійкого розвитку людства – екологічний імператив XXI століття.
51. Філософські підстави різноманітності світоглядних систем та вчень.
52. Єдність концептуальної та інструментальної моделей – основа конструктивної методології інноваційного розвитку.
53. Світоглядні основи аналізу техносфери.
54. Аксіологічний вимір науки.
55. Мегатренди та маркери сучасного глобалізуючого світу.

IV. ТЕМИ РЕФЕРАТИВ, ДОВІДЕЙ ТА ПИСЬМОВИХ РОБІТ

1. Функції філософії в науковому пізнанні.
2. Синергетика в її історії розвитку та сучасності.
3. Етика науки у сучасному інформаційному суспільстві.
4. Сучасна наука та інші форми пізнання світу.
5. Метод та його функція в науковому пізнанні.
6. Основні закономірності розвитку науки.
7. Методи теоретичного та емпіричного дослідження.
8. Основні характеристики сучасної постнекласичної науки.
9. Парадигма та яка її роль у науковому пізнанні.
10. Наукова картина світу й основні етапи її розвитку.
11. Основні риси сучасного наукового пізнання.
12. Основні проблеми філософії науки.

V. СПИСОК ТЕРМІНІВ

Абсолют - (лат. absolutus - безумовний, необмежений) - те, що ні від чого не залежить, безвідносне. Вічна, нескінченна першооснова світу. Звідси - «абсолютна ідея», абсолютна монархія тощо.

Абстракція - (лат. abstracto - відокремлюю) - один з моментів пізнання, який полягає в мисленному відокремленні й виділенні в самостійні об'єкти окремих сторін, властивостей, відношень певних предметів пізнання. Абстракція - процес мисленого ізолювання, «виривання» окремого предмета, відношення, властивостей.

Агностицизм - (грец. непізнаваний) - філософське вчення, яке заперечує можливість пізнання сутності речей і закономірностей розвитку дійсності. Термін «агностицизм» запровадив англ. дослідник природи Т. Г. Гекслі.

Антеїзм - світоглядно-ментальна риса української філософії. Термін походить від давньогрецького міфічного персонажа Антея, що черпав свою життєву силу в постійному зв'язку з матір'ю-землею.

Антропоцентризм - (грец. антропос - людина і лат. centrum - осереддя, центр) - принцип деяких релігійно-ідеалістичних вчень, за яким людина нібито є центром Всесвіту і найвищою метою всіх подій, що відбуваються у світі.

Артефакт - (лат.) - штучний факт, результат людського творення.

Архетип - (грец. arche - початок і typos - образ) - в аналітичній психології термін, що ним позначають «первісні уявлення» або «універсальні форми думки», які є цеглинами, з яких складається колективне несвідоме. Архетипи колективного несвідомого - це пам'ять поколінь, яка сформувалася тоді, коли наші предки тривалий час переживали схожі події.

Буття - філософська категорія, що позначає: все, що реально існує; те, що існує як істинне, на відміну від видимого; реальність, яка існує об'єктивно, поза свідомістю людини і незалежно від неї; загальний спосіб існування людини.

Верифікація - (лат. verus - істинний і facio - роблю) - встановлення істинності наукових тверджень у процесі їх емпіричної перевірки.

Генезис - (грец. genesis - виникнення, зародження) - поняття, що виражає як момент походження, виникнення предметів і явищ, так і процес їх закономірного розвитку.

Герменевтика - (грец. hermeneutike - мистецтво тлумачення): у класичній філології - вчення про інтерпретацію рукописних і друкованих давніх текстів; у сучасній філософії - метод тлумачення культурно-історичних явищ, який протиставляється об'єктивному, традиційно-науковому методу.

Гносеологія - (грец. gnosis - пізнання і ...логія) - розділ філософії, в якому досліджуються пізнавальне відношення суб'єкта до об'єкта, природи і можливості пізнання людиною світу і самої себе.

Гуманізм - (лат. humanus - людський, людяний) - у широкому значенні - історично змінна система поглядів, яка визначає цінність людини як особистості, її право на свободу, щастя тощо; у вузькому значенні - культурний рух епохи Відродження.

Дедукція - (лат. deductio - виведення) - перехід від загального до

окремого. Дедукція має значення методу дослідження, за якого окреме пізнається на основі знання загальної закономірності.

Деконструкція - особлива стратегія стосовно тексту, яка включає у себе одночасно і його «деструкцію», і його реконструкцію.

Деміург - (грец. demiurgos- ремісник, творець) - в ідеалістичній філософії творче начало, творець Всесвіту в теології - Бог.

Діалектика - (грец. dialektike - мистецтво ведення бесіди, полеміки) - у давньому значенні: мистецтво полеміки, логічний метод встановлення істини шляхом виявлення і подолання суперечностей у судженнях супротивника; у сучасному розумінні: а) об'єктивний процес розвитку явищ на основі виникнення, боротьби і розв'язання притаманних їм суперечностей; б) філософська наука про універсальні закони руху і розвитку природи, суспільства і мислення.

Діалог - (грец. dialogos - розмова, бесіда) - форма мовно-мислевої комунікації, в якій схрещуються два чи більше різноспрямованих потоки думок з метою з'ясувати спільні точки взаємопорозуміння та окреслити їх розбіжності.

Еволюція - (лат. evolutio - розгортання) - поступовий розвиток предмета. У широкому розумінні, частіше у природознавстві, термін «еволюція» застосовують для визначення змін, розвитку взагалі й позначають ним не лише кількість зміни, а й весь процес розвитку в цілому.

Екзистенція - (лат. existentia - існування) - основна категорія екзистенціалізму, яка позначає внутрішнє буття людини, те непізнаване, ірраціональне в людському «Я», внаслідок чого людина є конкретно неповторною особистістю. Вперше термін «екзистенція» застосував датський філософ С. К'єркегор.

Еклектика - (грец. eklektikosz - той, що вибирає, вибраний): у первісному значенні - механічне поєднання в одному вченні різнорідних, органічно несумісних елементів, які безпринципно запозичуються з протилежних концепцій; напрям в античній філософії II ст. до н. е. - II ст. н. е., для якого характерні поєднання елементів різних філософських систем і тенденція до нівелювання відмінностей між вченнями й школами.

Еманація - (лат. emanatio - витікання, сходження) - термін, запроваджений стародавніми філософами, який означав сходження нижчих форм буття з вищого буття - єдиного універсального непорушного начала.

Емпіризм - (грец. empeiria - досвід) - напрям у теорії пізнання, який, на противагу раціоналізмові, вважає єдиним джерелом і критерієм пізнання чуттєвий досвід.

Епоха - (грец. eposhe - зупинка, затримка) - якісно своєрідний і відносно тривалий період історії, що виділяється на основі певних об'єктивних ознак.

Ідеал - (франц. ideal, грец. idea - першообраз) - уявлення про найвищу досконалість, що, як взірець, норма і найвища мета, визначає певний спосіб і характер дії людини чи суспільного класу.

Ідеалізм - (грец. idea - вигляд, першообраз) - протилежний матеріалізмові філософський напрям, який намагається довести, що дух, свідомість, мислення, ідеальне є первинним, а буття, природа, матеріальне - вторинним.

Ідеологія - (від грец. *idea* і ...логія) - система політичних, економічних, правових, моральних, естетичних, філософських і релігійних поглядів, що виражають інтереси певних класів або соціальних груп.

Ідея - (грец. *idea* - вигляд, образ, начало) - форма духовно-пізнавального відображення певних закономірних зв'язків і відношень зовнішнього світу, спрямована на його перетворення.

Ілюзія - (лат. *illusio* - обман, помилка): 1) викривлене, хибне сприймання дійсності; 2) необґрунтована надія, нездійсненна мрія. Джерелом соціальних ілюзій є відсутність наукового розуміння суспільства та його законів, а також ущербність людського буття і свідомості.

Імператив - (лат. - владний, наказовий) - вимога, наказ, закон. У І. Канта - загальнозначуща моральна вимога на протигагу особистому принципу (максимі).

Індукція - (лат. - наведення) - спосіб міркування, за допомогою якого встановлюється обґрунтованість висунутого припущення чи гіпотези.

Інструменталізм - (лат. - знаряддя) - філософське вчення, яке вважає свідомість одним із знарядь (інструментів) пристосування організму до середовища, що постійно змінюється; різновид прагматизму.

Інтуїція - (лат. *intuitio*, від *intueor* - уважно дивлюсь) - спосіб осягнення істини через безпосереднє чуттєве споглядання чи умогляд, на відміну від опосередкованого, дискурсивного характеру логічного мислення.

Ірраціоналізм - (лат. *irrationalis* - нерозумний, несвідомий) - у гносеології принцип філософських вчень, які обстоюють обмеженість раціонального пізнання, протиставляють йому інтуїцію, віру, інстинкт як основні види пізнання.

Існування - 1) синонім буття; 2) буття, в якому виявляється сутність (не просто бути, а існувати); 3) центральне поняття філософії екзистенціалізму.

Істина - адекватне відтворення в пізнанні об'єктивності, результат певного, визначеного практикою гносеологічного відношення, за якого пізнаваний образ суб'єкта виступає як правильне відображення дійсного стану об'єкта.

Історизм - принцип наукового пізнання, згідно з яким процеси дійсності мають розглядатися в їх закономірному історичному розвитку, в тісному зв'язку з конкретно-історичними умовами їх існування.

Канон - (грец. - правило, норма) - у мистецтві - сукупність твердо встановлених норм, правил і принципів художньої творчості. Каноном називають також твори, які є нормативним зразком.

Карма - (санскрит - дія, обов'язок, діяльність) - у вченнях індійських релігій - особлива містична сила, обов'язковий автоматично діючий «закон покарання» за сукупність вчинків, намірів, прагнень, який визначає долю живої істоти в наступних перетвореннях.

Категоричний імператив - (лат. - наказовий) - термін, що його запровадив І. Кант для позначення безумовного веління моральної свідомості будувати свою поведінку відповідно до законів. Умовою категоричного імперативу є свобода волі.

Категорія - (грец. *kategoria* — ствердження; основна й загальна ознака) -

універсальна форма мислення і свідомості, яка відображає загальні властивості і відношення об'єктивної дійсності, загальні закономірності розвитку всіх матеріальних, природних, духовних явищ.

Концептуалізм - (лат. *conceptus* - думка, поняття) - напрям у середньовічній філософії, представники якого доводили, що загальні поняття реально не існують ані до речей, ані в самих речах, а є лише особливими формами пізнання дійсності.

Логіка - (грец. *logike* - наука про умовивід) - наука про закони, форми та прийоми мислення, які забезпечують досягнення об'єктивної істини у процесі міркування і пізнання.

Логос - (грец. *logos* - поняття, думка, розум) - термін давньогрецької філософії, що вживається в значеннях «слово», «смысл», «судження», «пропорційність», «основа», «розум» і набув значення об'єктивної закономірності, необхідності. Термін ввів у філософію Геракліт, маючи на увазі так званий космічний Л., неадекватний словам.

Матеріалізм - (від лат. *materialis* - речовинний) - протилежний ідеалізові філософський напрям, який виходить з того, що природа, буття, матерія є первинними, а свідомість, мислення, дух - вторинними.

Метафізика - (грец. *met* а та *physika* - «після фізики») - 1) в історії філософії термін вживається для позначення філософських вчень про надчуттєві, недоступні досвідові начала буття; 2) протилежний діалектиці спосіб мислення і метод пізнання, який розглядає предмети і явища поза їх внутрішнім зв'язком і розвитком, не визнає внутрішніх суперечностей як джерела саморуху.

Метод - (грец. *methodes* - шлях дослідження чи спосіб пізнання) - спосіб організації практичного і теоретичного освоєння дійсності, зумовлений закономірностями відповідного об'єкта.

Мудрість - позатеоретична форма світоглядного філософського осмислення дійсності і розв'язання практичних питань на основі життєвого досвіду і розуму.

Натурфілософія - (лат. *natura* - природа і філософія) - система умоглядних і часом фантастичних уявлень про природу, що розробляється у філософських вченнях переважно в епоху Відродження і Нового часу.

Ноумен - (грец. *νοῦμενον* - осягнуте розумом) - термін, який означає те, що осягається розумом, на противагу даному в чуттях (феномен). У Канта «ноумен» - проблематичне поняття, що не містить логічної суперечності, але об'єктивну реальність якого аж ніяк не можна пізнати без допомоги чуттів.

Нус - (грец. - думка, розум) - одне з основних понять давньогрецької філософії, що означало узагальнення всіх актів свідомості й мислення, усіх смислових, розумових і мислительних закономірностей, що їм підпорядковані космос і людина. Поняття Н. найповніше розкрито у філософії Анаксагора.

Образ - форма і продукт суб'єктивного, ідеального відображення об'єктивної дійсності та свідомості людини.

Онтологія - (грец) - суще і ...логія - вчення) - в історії філософії вчення про першопочаток буття. Під онтологією розуміли самостійну частину

філософії, яка досліджувала нібито вищі, такі, що досягаються не відчуттями, а тільки розумом, основи всього сущого (буття, субстанція, простір і час, причинність тощо).

Персоналізм - (лат. *personalis* - особистий) - течія у сучасній західноєвропейській філософії, яка розглядає особу як первинну реальність і найвищу духовну цінність.

Плюралізм - (лат. *pluralis* - множинний) - філософська концепція, за якою існує кілька або безліч незалежних субстанціональних первоначал або видів буття.

Рационалізм - (лат. *rationalis* - розумний, від *ratio* -розум) - 1) у широкому розумінні - філософський напрям, що протиставляє містици, теології, ірраціоналізмові переконання у здатності людського розуму пізнавати закони розвитку природи і суспільства; 2) напрям у теорії пізнання, який, на противагу сенсуалізові (емпіризмові), вважає єдиним джерелом і критерієм пізнання розум (теоретичне мислення).

Реалізм - (лат. *realis* - речовий, дійсний) - 1) термін, яким позначали своє вчення деякі матеріалісти, зокрема природодослідники; 2) у західній філософії початку XX ст. - сукупність філософських вчень і шкіл, які визначають незалежне від суб'єкта існування об'єкта, причому під об'єктом розуміють як матеріальні речі, так і ідеальні поняття.

Свідомість - властивий людині спосіб ставлення до світу через суспільство, вироблену систему знань, закріплених у мові, в усіх її смислах і значеннях; найвища форма відображення матерії.

Свобода - притаманна людині специфічна здатність діяти відповідно до своїх цілей та інтересів, які виражають переважно не наявну (вже здійснену), а майбутню, головним чином можливу, реальність.

Семіотика - (грец. *semeiotike* - пов'язаний зі знаками) - наука про різні системи знаків, які використовуються для передачі інформації.

Сенсуалізм - (лат. *sensualis* - чуттєвий, від *sensus* - почуття, відчуття) - напрям у теорії пізнання, який визнає відчуття єдиним джерелом знань. Протилежний раціоналізмові.

Симулякр - поняття постмодернізму, яке означає: відображення базової реальності; воно приховує і спотворює базову реальність; воно приховує відсутність базової реальності; воно не має ніякого відношення до будь-якої реальності; воно є своїм власним чистим симулякром. Симулякр - це творчий монтаж імітованої реальності.

Синергетика - (грец. *sinergia* - спільна дія) - науковий напрям, який досліджує процеси самоорганізації в природних, соціальних і когнітивних системах.

Скептицизм - (грец. *skeptikos* - недовірливий, той, хто досліджує) - філософське вчення, що піддає сумніву можливість достовірного пізнання об'єктивного світу.

Соліпсизм - лат. *solus* - один, єдиний та *ipse* - сам) - крайня форма суб'єктивного ідеалізму, згідно з якою єдиною реальністю є свідомість суб'єкта, його «Я», а об'єктивна дійсність - продукт свідомості.

Софізм - (грец. sophisma - судження, придумане хитро, майстерність, уміння) - логічний виверт, який навмисно імітує, наслідує формальну правильність мислення, щоб видати хибне міркування за істинне.

Суб'єкт - (лат. subjectum - те, що лежить в основі, підкладене) - носій певного роду діяльності; у теорії пізнання - свідомо істота, що пізнає.

Субстанція - (лат. substantia - сутність) - філософська категорія для позначення кінцевої основи всієї різноманітності явищ природи та історії, якою є саморух матерії.

Схоластика - (грец. schole - вчена бесіда, школа) - тип середньовічної філософії, цілком підпорядкованої релігії. Мала на меті обґрунтування, систематизацію і захист теології за допомогою раціоналістичних засобів.

Сцієнтизм - (лат. scientia - знання, наука) - світоглядна позиція, пов'язана з абсолютизацією позитивних аспектів впливу природничих наук на розвиток культури.

Універсум - (лат. universum — світ, всесвіт) - філософський термін для позначення об'єктивного світу як цілісності, що перебуває в постійному саморусі й кожна частина якої є ланкою в нескінченному ланцюгу розвитку матерії.

Утопія - (грец. букв, неіснуюче місце) - термін, яким позначають ідеальні, науково необґрунтовані проекти візцевого суспільного устрою.

Уявлення - чуттєво-наочний образ предметів, явищ дійсності, світу в цілому, який містить узагальнення суспільного та індивідуального досвіду людей.

Фальсифікація - (лат. falsificatus - підроблений) - навмисне спотворення, викривлення або неправильне тлумачення тих чи інших явищ, подій, фактів з корисливих міркувань.

Феномен - (грец. phainomenon - те, що з'являється) - явище, єдине в своєму роді, взяте в цілісності, в єдності з його суттю. Феномен, як очевидна данність, осягається за допомогою інтуїції.

Холізм - (лат. - цілий, увесь) - «філософія цілісності» - напрям у сучасній західній європейській філософії, який розглядає цілісність світу як наслідок творчої еволюції, що спрямовується нематеріальним і непізнаним «фактором цілісності».

Цивілізація - (лат. - громадянський, державний) - форма існування живих істот, наділених розумом; синонім культури, сукупність матеріальних і духовних досягнень суспільства; відносно самостійне цілісне соціально-історичне утворення, локалізоване у просторі й часі, що може мати ієрархічні рівні (наприклад, антична цивілізація, римська цивілізація). Термін запровадив В. Р. Мірабо (1757 р.).

Ціле — інтегроване поєднання нових якостей, які не властиві окремим частинам, але виникають в результаті їхньої взаємодії у певній системі зв'язків.

VI. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Підручники та навчальні посібники

1. Білогуб В. Д. Соціальні орієнтири науки. Київ: Політ вид. України, 1989.
2. Булатов М.О. Філософія ноосфери. Філософський зміст і сучасний смисл феномена ноосфери /М.О. Булатов, К.С. Малєєв, В.П. Загороднюк, Л.А. Солонько. Київ: Наук. думка, 1995.
3. Губар О.М. Філософія: інтерактивний курс лекцій: навч.посібник. Київ.: Центр учбової літератури., 2007. 416 с.
4. Добронравова І.С. Філософія та методологія науки / І.С. Добронравова, Л.І. Сидоренко. Київ: ВПЦ "Київськ. ун-т", 2008.
5. Духовність і технічний прогрес: проблема гармонізації. Вінниця: Універсум, 1997.
6. Ільїн В.В. Філософія : підручник: в 2 ч. / В.В.Ільїн, Ю.І.Кулагін. Київ: Альтерпрес, 2002. Ч.І. Історія розвитку філософської думки. 464 с.
7. Касьян В.І. Філософія: навч.посібник. Київ: Знання, 2004. 400с.
8. Куліченко В.В. Філософія / В.В.Куліченко, А.М.Черниш. Тернополь: підручники і посібники, 2008. 576 с.
9. Кремень В. Г. Філософія: мислителі, ідеї, концепції: Підручник / В. Г. Кремень, В. В. Ільїн. К.: Книга, 2005. 528 с.
10. Мельник В.П. Філософія. Наука. Техніка: Методолого-світоглядний аналіз. Львів : Видавн. центр ЛНУ ім. І.Франка, 2010.
11. Мельник В.П. Філософські проблеми технікознавства: Гносеологічні та предметно-перетворювальні аспекти. Львів: Світ, 1994.
12. Мельник В.П. Філософія. Наука. Техніка: Методолого-світоглядний аналіз. Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2010.
13. Нерубасська А.О. Філософія. Одеса: ОНАЗ, 2013. 209 с.
14. Петрушенко В.Л. Епістемологія як філософська теорія знання. Львів: Вид-во держ. ун-ту "Львів. політехніка", 2000.
15. Пікашова Т.Д. Розвиток наукових знань у ХІХ столітті. Київ: Видавничо-поліграф. центр "Київ, ун-т", 2001.
16. Пунченко О.П., Черниш О.М. Філософія: навч.посібн.: 2-е вид., перероб.-Одеса: Астропринт, 2006. 424 с.
17. Пунченко О.П., та ін. Творчість та наукове пізнання: Метод. посібник. Одеса, 1997.
18. Рижко В.А. Концепція як форма наукового знання. К. : Наукова думка, 1995.
19. Роженко М.М. Квантова логіка (Теорія. Історія. Філософія). М. М. Роженко, Н.М. Роженко. Київ: Укр. центр духовн. культури, 2000.
20. Ратніков В.С. Основи філософії науки і філософії техніки. Вінниця: ВНТУ, 2012. 291с.
21. Семенюк Е. Філософія сучасної науки і техніки : підручник / Едуард Семенюк, Володимир Мельник. Вид. 3-тє, випр. та допов. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2017. 364 с.
22. Семенюк Е.П. Технічні науки, виробництво, соціальна практика / Е.П. Семенюк, В.П. Мельник. Київ: Знання, 1987.

23. Семенюк Е.П. Філософські засади сталого розвитку. Львів: Афіша, 2002.
24. Семенюк Е.П. Інформатизація суспільства і людина. Київ: Знання, 1990.
25. Сухарина В.Ф. Практикум по філософії: навч. посібник для студентів вузів / В.Ф. Сухарина, К.В. Кислюк / Мініст. освіти і науки України, НУА: 2-е вид., перероб. і доп. Харків: Фоліо, 2001. 430 с.
26. Сичивиця О.М. Моральна відповідальність вченого і суспільно-історичний процес. Львів, 2000.
27. Сичивиця О.М. Наука, мораль і моральний кодекс вченого. Львів: Укр. держ. лісотехн. ун-т, 1999.
28. Філософія. Природа, проблематика, класичні розділи: Навч.посібн. / В.П. Андрущенко, Г.І.Волинка, Н.Г. Мозгова та ін. Київ: Каравела, 2009. 368 с.
29. Філософія. Короткий виклад./ Під ред. Проф. Щерби С.П. Житомир: Льонок, 2000. 416 с.
30. Фльорко Л. Я. Філософсько-психологічний вимір відношення "людина-природа": Навчальний посіб. / Л. Я. Фльорко, М. А. Скринник, Е. П. Семенюк та ін. Львів: Ліга-Прес, 2015.
31. Філософія науки: підручник / І. С. Добронравова, Л. І. Сидоренко, В. Л. Чуйко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової. Київ: ВПЦ "Київський університет", 2018. 255 с.
32. Чуйко В. Л. Рефлексія основоположень методології філософії науки. К.: Центр політ. філософії, 2000.

Додаткова (наукова)

1. Андрущенко В. Сучасна соціальна філософія / В. Андрущенко, М.І. Михальченко. Київ, 1996.
2. Арутюнов В.Х. Логіка / В.Х. Арутюнов та ін.. Київ, 2000.
3. Левчук Л.Т. Естетика. Київ: Вища школа, 2000.
4. Малахов В. Етика. Київ: Либідь, 2000.
5. Назарук М. М. Соціальна екологія: взаємодія суспільства і Природи. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2013.
6. Попович М.В. Раціональність і виміри людського буття. Київ: Сфера, 1997.
7. Сучасне природознавство: когнітивний, світоглядний, культурно-історичний виміри. Київ: Наук, думка, 1995.
8. Уемов А.И. Философия науки: системный аспект /А.И. Уемов, Л.Н.Терентьева, А.В.Чайковский, Ф.А. Тихомирова. Одесса: Астропринт, 2010. 360 с.

Додаткова (References)

1. Andersen H. Scientific Method [Electronic resource] / Hanne Andersen, Brian Hepburn // The Stanford Encyclopedia of Philosophy / E. N. Zalta (ed.). – [Cited 2016, 7 September]. Available from : <http://plato.stanford.edu/archives/sum2016/entries/scientific-method>
2. Borgmann A. Technology and the Character of Contemporary Life: A Philosophical Inquiry / Albert Borgmann. Chicago/London: University of Chicago

Press, 1984.

3. Bunge M. Technology as Applied Science / Mario Bunge // Technology and Culture. – 1966. – No. 7. – P. 329–347. Bronowski J. Science and Human Values / Jacob Bronowski. New York: Harper and Bros, 1956.

4. Drori G. S. Science in the Modern World Polity: Institutionalization and Globalization / Gili S. Drori. Stanford: Stanford University Press, 2003.

5. Jones A. Globalization. Key Thinkers / Andrew Jones. – Cambridge: Polity Press, John Wiley & Sons, 2010.

6. Floridi L. On the Morality of Artificial Agents / Luciano Floridi, J. W. Sanders // Minds and Machines. 2004. No. 14. P. 349–379.

7. Feenberg A. Questioning Technology / Andrew Feenberg. London/ New York: Routledge, 1999.

8. Fay B. Contemporary Philosophy of Social Science: A Multicultural Approach / Brian Fay. Oxford ; Cambridge, Mass.: Blackwell, 1996.

9. Gauch H. G. Scientific Method in Practice / Hugh G. Gauch. New York: Cambridge University Press, 2003. XVIII, 435 p.

10. Godfrey-Smith P. Theory and Reality: An Introduction to the Philosophy of Science / Peter Godfrey-Smith. – Chicago : University of Chicago Press, 2003. 11.

11. Gutting G. Continental Philosophy of Science / Gary Gutting. – Malden, Mass.: Blackwell Pub., 2005.

12. Hacking I. Representing and Intervening, Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science / Ian Hacking. – Cambridge : Cambridge University Press, 1983.

13. Howell K. E. Introduction to the Philosophy of Methodology // Howell Kerry E. London: Sage Publications, 2013.

14. Kuipers T. General Philosophy of Science : Focal Issues / Theo Kuipers. Amsterdam ; London: North Holland, 2007.

15. Latour B. Science in Action, How to Follow Scientists and Engineers through Society / Bruno Latour. – Cambridge, Mass. : Harvard University Press, 1987. 16.

Margenau H. Ethics & Science / Henry Margenau. – Princeton, N. J. : Van Nostrand, 1964.

16. Okasha S. Philosophy of Science : A Very Short Introduction / Samir Okasha. Oxford; New York: Oxford University Press, 2002.

17. Pruzan P. Research Methodology: The Aims, Practices and Ethics of Science / Peter Pruzan. – Cham : Springer, 2016.

18. Resnik D. B. The Ethics of Science : An Introduction / David B. Resnik. London; New York: Routledge, 1998.

19. Robertson R. Globalization: Social Theory and Global Culture / Roland Robertson. London: Sage, 1992.

20. Tomlinson J. Globalization and Culture / John Tomlinson. Cambridge: Polity Press, 1999.

21. Pitt J. C. Thinking about Technology: Foundations of the Philosophy of Technology / Joseph C. Pitt. – New York : Seven Bridges Press, 2000.

22. Philosophy of Science : The Central Issues / M. Curd; J. A. Cover (eds.). New York : W. W. Norton & Co., 1998.

23. Russell B. The Impact of Science on Society / Bertrand Russell. London: Allen

and Unwin, 1985.

24. Russell S. J. Artificial Intelligence: A Modern Approach / Stuart J. Russell, Peter Norvig. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

25. Rosenberg A. Philosophy of Science : A Contemporary Introduction / Alexander Rosenberg. London ; New York: Routledge, 2000.

26. Searle J. R. Minds, Brains and Science / John R. Searle. – Cambridge, Mass. : Harvard University Press, 1984. 112 p.

27. Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence / Alan Mathison Turing // Mind. 1950. Vol. 59, No. 236. P. 433–460.

28. Technology as a Human Affair [Text] / Larry A. Hickman. – New York: McGraw-Hill Publ. Co, 1990.

29. The Oxford Companion to the History of Modern Science / J. L. Heilbron (ed.). Oxford ; New York : Oxford University Press, 2003.

30. Veruggio G. Roboethics [Electronic resource] / Gianmarco Veruggio, Fiorella Operto // Veruggio G. Roboethics. – [Cited 2016, 7 September]. Available from : <http://www.ethicbots.na.infn.it/meetings/kom/veruggio.pdf>

31. Whitehead A. N. Science and the Modern World / Alfred North Whitehead. London: Free Association Books, 1985.

Словники та довідкова література

1. Філософська думка в Україні: Бібліогр. словник / В.С. Горський, М.Л. Ткачук, В.М. Нічик та ін. Київ: Пульсари, 2002. 244 с.

2. Філософський енциклопедичний словник / Ін-т філософії ім. Г.С. Сковороди НАН України. Київ: Генеза, 2002. 502с.

Інформаційні ресурси

1. Інтернет-ресурс: [1.http://buklib.net/books/32879/](http://buklib.net/books/32879/)

2. <http://subject.com.ua/philosophy/volinki/151.html>

Навчально-методичне видання

Ворніков Віктор Іванович

**НАУКОВИЙ ТА ФІЛОСОФСЬКИЙ СВІТОГЛЯД
КУРС ЛЕКЦІЙ
ПРОГРАМА ТА ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ**

Видається в авторській редакції

ДУІТЗ

65023, Одеса, вул. Кузнечна, 1

Обсяг 10, 0 д.а., елект. версія

i
ii