

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
Красноармійський індустріальний інститут  
Державного вищого навчального закладу  
«Донецький технічний університет»

Кафедра соціально-гуманітарної підготовки

Навчальний посібник  
з дисципліни циклу самостійного вибору ВНЗ  
*Філософія науки, техніки, освіти. Болонський процес*

Напрямок підготовки:

0503	Розробка корисних копалин
0505	Машинобудування та матеріалобробка
0507	Електротехніка та електромеханіка

Спеціальність:

8.05030101 Розробка родовищ та видобування корисних копалин  
8.05050309 Гірничі машини та комплекси  
8.05070205 Електромеханічні системи геотехнічних виробництв

Красноармійськ 2012



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ , НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
Красноармійський індустріальний інститут  
Державного вищого навчального закладу  
«Донецький технічний університет»

Кафедра соціально-гуманітарної підготовки

«Філософія науки, техніки, освіти.  
Болонський процес»

Напрямок підготовки:

0503	Розробка корисних копалин
0505	Машинобудування та матеріалообробка
0507	Електротехніка та електромеханіка

**Курс – 1 магістри, семестр 10-й,**

Розглянуто на засіданні  
Кафедри СГП Протокол № 5  
Від «27» 12 2011  
Затверджено НВР Дон НТУ  
Протокол № 3  
Від « 23 » 03 2012

Красноармійськ 2012

УДК 1.12 (1 Укр)

Навчальний посібник з дисципліни циклу самостійного вибору ВНЗ

«Філософія науки, техніки, освіти. Болонський процес» / Укл. Моїсеєнко Л.М. - Красноармійськ: КП ДонНТУ, 2011. - 246с.

Навчальний посібник містить робочу програму, лекції, загальні положення щодо організації самостійної роботи магістрантів з дисципліни циклу самостійного вибору ВНЗ «Філософія науки, техніки, освіти. Болонський процес», тематику практичних, індивідуальних і контрольних робіт та методичні вказівки до їх підготовки. Надані питання до модульного і підсумкового контролю, критерії оцінювання знань магістрантів та перелік рекомендованої літератури.

Рецензент: кандидат історичних наук,  
доцент Дяченко Наталія Іванівна

Рекомендовано Вченою Радою ДонНТУ як навчальний посібник для магістрантів дисципліни циклу самостійного вибору ВНЗ протокол № 3 від 23.03. 2012 р.

© Моїсеєнко Л.М. КП ДонНТУ, 2012

## ЗМІСТ

1. Загальні положення.....	6
2. Обсяг і структура курсу.....	7
3. Навчально-тематичний план дисципліни .....	8
4. Лекції з дисципліни «Філософія науки, техніки, освіти.Болонський процес».....	12
5. Тематика практичних .....	219
6. Тематика індивідуальних робіт .....	221
7. Методичні вказівки до виконання індивідуальних робіт.....	223
8. Тематика контрольних робіт .....	225
9. Перелік питань для самостійного опрацювання.....	228
10. Питання до підсумкового контролю.....	229
11. Методи навчання.....	230
12. Критерії оцінювання якості знань студентів.....	231
13. Глосарій .....	234
14. Список використаної та рекомендованої літератури.....	244

## І.ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Наука - це визначена людська діяльність, відособлена в процесі праці і спрямована на одержання знань. Філософія науки, техніки і освіти - один з провідних напрямків сучасної філософії, який розглядає науку як епістеміологічний і соціокультурний феномен.

Магістерська підготовка, яка орієнтована на підготовку фахівців у сфері науково-дослідної роботи, висуває нові вимоги щодо глибокого усвідомлення студентами-магістрантами сутності наукового пізнання, аналізу науки як специфічної форми пізнання, духовного виробництва і соціального інституту; ознайомлення із загальними закономірностями розвитку науки, її структурою, рівнями, методологією і методами наукового пізнання.

Навчальна дисципліна «Філософія науки, техніки і освіти. Болонський процес» - це базова дисципліна, яка входить в програму підготовки магістрів технічних спеціальностей. Вона передбачає формування теоретичного підґрунтя для наукових досліджень та орієнтує студентів на сучасне розуміння філософських проблем науки і техніки з урахуванням профілю технічного ВНЗ.

Дисципліна базується на знанні філософії, перш за все на таких її розділах як теорія пізнання, діалектика, на соціології, основах наукового дослідження і забезпечує формування світоглядної позиції майбутнього науковця, озброює філософськими основами та методологією наукового пізнання, забезпечує кваліфіковане проведення наукових досліджень, написання наукових робіт.

Мета дисципліни - надати магістрам необхідного обсягу знань з провідних філософських концепцій в історичному контексті, підвищити рівень філософських узагальнень та категорій.

Завданням дисципліни є: надання знань щодо сучасного стану філософського вирішення проблем науки, техніки і освіти; сприяння самостійному оволодінню основними напрямками теоретичних концепцій; формування навичок роботи з сучасною філософською базою знань.

Предметом філософії науки, техніки та освіти є загальна структура науки в її знанневому, пізнавальному, соціологічному, етичному, інноваційному та онтологічному аспектах.

Програма дисципліни передбачає лекції викладача з основної тематики та самостійну роботу студентів, яка складатиметься з опрацювання лекцій, коротких виступів та повідомлень для обговорення проблемних питань і підготовки індивідуального завдання.

Підсумковим контролем з дисципліни «Філософія науки, техніки і освіти. Болонський процес» є залік.

У процесі засвоєння навчальної дисципліни магістрант повинен **знати**:

- структуру і функції сучасного наукового знання і тенденції його історичного розвитку, методологію наукового пізнання;

- глобальні тенденції зміни наукової картини світу, світоглядні, методологічні та інші філософські основи сучасного наукового знання;
- проблеми, пов'язані з впливом науки і техніки на розвиток сучасної цивілізації;
- **уміти:**
- орієнтуватися в складних філософських питаннях сучасної науки і способах їх вирішення; застосовувати отримані знання в процесі наукових досліджень;
- передбачувати та аналізувати з етичної точки зору наслідки наукової діяльності, обґрунтовувати і відстоювати пріоритет етичних цінностей.

## II. ОБСЯГ ТА СТРУКТУРА КУРСУ

№ теми	назва теми або вид заняття	загалом	Денна форма навчання, годин							
			аудиторні			Самостійна робота студентів				
			всього	лекцій	практичних	всього	опрацювання лекцій	підготовка до практичних	опрацювання розділів, що не викладаються	індивідуальні завдання
	Змістовний модуль 1. Філософія науки.									
1	Філософія науки як напрямок філософських досліджень.		4	4		6	4		1	1
2	Наука як соціокультурний феномен. Концепції науки. Критерії науковості функції науки і її соціальна роль.		4	4		6	4		1	1
3	Проблема генези науки. Взаємодія науки і суспільства. Особливості сучасної науки.		4	4		6	4		1	1
4	Структура наукового знання та його динаміка. Основні закономірності розвитку науки.		4	4		6	4		1	1
5	Методологія наукового пізнання. Поняття методу та методології. Класифікація методів науки.		4	4		6	4		1	1
	Змістовний модуль 2. Філософія техніки, освіти та Болонський процес.									
6	Проблеми етики науки. Соціальна і професійна відповідальність вчених. Наука в світлі глобалістики		4	4		6	4		2	1
7	Філософія техніки: предмет, специфіка,		4	4		6	4		1	

	задачі. Проблема сутності техніки в сучасній філософії								1	
8	Антропологія і етика техніки. Етичний контекст розвитку техніки		2	2		8	4		2	1
9	Розвиток науки і техніки в умовах Болонського процесу		2	2		8	4		2	1
	Всього	90	32	32		58	36		13	9

Види навчальних занять	Всього		Семестри		
	Годин	Кредитів ECTS		II	
<b>1. Загальний обсяг дисциплін</b>		2,5			
1.1. Лекції	32			32	
1.2. Лабораторні заняття					
1.3. Практичні заняття					
1.4. Семінарські заняття					
<b>2. Самостійна робота</b>	58			58	
2.1. Опрацювання лекційного матеріалу	49			49	
2.2. Підготовка до лабораторних робіт					
2.3. Підготовка до практичних занять					
2.4. Підготовка до семінарів					
2.5. СРС у модульні тижні (підготовка до модульного контролю та його складання)					
2.6. Підготовка до заліків, які проводяться під час занять					
2.7. Виконання курсового проекту					
2.8. Виконання курсової роботи					
2.9. Виконання індивідуальних домашніх завдань	9			9	
2.10. Самостійне опрацювання розділів навчальної програми, які не викладаються на лекціях, але обов'язково виносяться на модульний контроль та екзамен					
	90			90	

### III. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№	Тематика лекцій	Годин	СРС
Змістовний модуль 1. Філософія науки.			
1-2	Філософія науки як напрямок філософських досліджень.	4	6
3-4	Наука як соціокультурний феномен. Концепції науки. Критерії науковості.	4	6
5-6	Проблема генези науки. Взаємодія науки і суспільства. Особливості сучасної науки.	4	6



7-8	Структура наукового знання та його динаміка. Основні закономірності розвитку науки.	4	6
Змістовний модуль 2. Філософія техніки, освіти та Болонський процес.			
9-10	Методологія наукового пізнання. Поняття метода і методології. Класифікація методів науки.	4	6
11-12	Проблеми етики науки. Соціальна і професійна відповідальність вчених. Наука в світлі глобалістики	4	6
13-14	Філософія техніки: предмет, специфіка, задачі. Проблема сутності техніки в сучасній філософії	4	6
15-16	Антропологія і етика техніки. Етичний контекст розвитку техніки	2	8
17-18	Розвиток науки і техніки в умовах Болонського процесу	2	8
	Всього лекцій	32	58

### **Змістовний модуль 1. Філософія науки.**

#### **ТЕМА 1. Філософія науки як напрямок філософських досліджень.**

Філософія науки в системі філософського знання. Поняття філософії науки.

Функції філософії науки. Співвідношення філософії і науки. Предметна сфера філософії науки. Виникнення філософії науки як напряму сучасної філософії. Виникнення та закономірності розвитку науки. Етапи розвитку філософії науки. Позитивізм. Емпіріокритицизм. Неопозитивізм. Постпозитивізм. Особливості філософії науки кінця ХХ – початку ХХІ століття. Критика тези про «відносно самостійний характер існування науки».

#### **ТЕМА 2. Наука як соціокультурний феномен. Концепції науки. Критерії науковості.**

Роль та місце науки в культурі техногенної цивілізації. Проблема соціальної регуляції науково-технічного прогресу. Науково-технічний прогрес, громадський контроль та державне регулювання.

Проблема визначення взаємовпливу науки та суспільства, науки та культури. Основні концепції науки: герменевтика, філософія М. Хайдеггера, метод альтернатив К. Поппера, концепція наукових парадигм та революцій Т.Куна, феноменологія Е. Гуссерля.

Наука як форма духовного виробництва та соціальний інститут. Роль науки в суспільстві. Сцієнтизм та антисцієнтизм.

### **ТЕМА 3. Проблема генези науки. Взаємодія науки і суспільства.**

Соціально-економічні умови виникнення науки. Процес становлення науки та загальні стадії її еволюції. Переднаука та наука. Розвиток перших форм теоретичної думки. Становлення емпіричної науки в новоевропейській культурі. Динаміка науки і феномен наукової революції. Уявлення про науку в філософії XVIII-XIX ст. Неокласичний період розвитку науки в XIX- XX ст. Постнеокласичний період в розвитку науки (сучасна наука).

### **ТЕМА 4. Структура наукового знання та його динаміка. Основні закономірності розвитку науки. Класифікація наук. Структура емпіричного та теоретичного знання.**

Особливості емпіричного дослідження. Специфіка теоретичного пізнання та його форми. Структура і функції наукової теорії. Основні елементи структури теорії. Закон як ключовий елемент наукової теорії. Класифікація законів. Єдність емпіричного і теоретичного, теорії та практики.

Проблема матеріалізації (об'єктивації) теорії. Нова наукова картина світу в умовах техногенної цивілізації. Диференціація та інтеграція наук, взаємодія наук та їх методів. Посилення математизації, теоретизації та діалектизації науки. Динаміка наукового знання. Майбутнє науки.

### **Змістовний модуль 2. Філософія техніки, освіти та Болонський процес.**

### **ТЕМА 5. Методологія наукового пізнання. Поняття метода і методології. Класифікація методів науки.**

Метод і методологія. Класифікація методів.

Загальнонаукові методи і прийоми дослідження. Нормативний характер методологічних принципів науки. Загальнонаукові методологічні принципи як вимоги до наукової теорії.

Основні методологічні програми сучасності: індуктивізм, фальсифікаціонізм, конвенціоналізм, історизм. Критицизм і раціональність в концепції К. Поппера. Релятивність норм пізнавальної діяльності (М. Полані), Еволюційна епістемологія і еволюційна програма Ст. Гулміна. Історико-еволюціоністський напрям (Т. Кун). Логіко-нормативна модель зростання знання в науково-дослідницькій програмі І. Лакатоса. Пліуралізм в епістемології П. Фейєрабенда. Тематичний аналіз науки (Дж. Холтон).

Філософські основи природничих наук. Науково-дослідна програма, її структура та функції.

### **ТЕМА 6. Проблеми етики науки. Соціальна професійна відповідальність вчених. Наука в і світлі глобалістики.**

Наука, людина, повсякденність. Наука як відповідь на людські потреби. Етика науки. Співвідношення моралі та знання, наукової раціональності та раціональною етикою. Філософський портрет вченого. Об'єктивні підстави формування відповідальності науки перед суспільством. Професійна і соціальна відповідальність вченого.

### **ТЕМА 7. Філософія техніки: предмет, специфіка, задачі. Проблема сутності техніки в сучасній філософії.**

«Техне» в контексті розрізнення Аристотелем теорії (theoria), праксис (praxis) та пойдесіс (poiesis). Поняття «артефакту» (штучне та природне) техніки, технології, «технічного знання», «технічних наук». Наука і техніка. Техніка та технічна творчість. Людина і техніка. Техніка і суспільство. Техніка як предмет філософського осмислення. Різні тлумачення техніки.

Витоки сучасної філософії техніки. Концепція техніки та технічної творчості П.Енгельмайера. (Технічний підсумок ХІХ ст. «Філософія техніки»). «Людина і машина» М.Бердяєва, «Обвинувачення машини» У. Муньє. Концепція техніки К.Ясперса. Техніка в концепції людини Х.Ортега-і-Гассета. «Філософія техніки» і технічного знання (Ф.Рапп, Т.Ропполь).

### **ТЕМА 8. Антропологія і етика техніки. Етичний контекст розвитку техніки**

Людина, орієнтована на техніку та техніка, орієнтована на людину. Людиномашинні системи і проблема виведення людини з безпосереднього виробництва. Людина в системі електронних сіток. Електронне та інформаційне суспільство в контексті переходу від індустріального до постіндустріального суспільства. Техніка та глобальні проблеми сучасності, «глобалізація» і «технізація», їх взаємозв'язок. Філософія та антропологія техніки А. Хуніга та Х.Заксе, «Філософія техніки» та «соціальна філософія» (Х.Люббе та Х.Цимерлі).

### **ТЕМА 9. Розвиток науки і техніки в умовах Болонського процесу**

Загальнодержавна стратегія розвитку вищої освіти. Роль вищих навчальних закладів. Основні завдання, принципи та етапи формування Європейського простору вищої освіти. Фахова підготовка у ВНЗ. Фундаменталізація та індивідуалізація підготовки фахівців з вищою освітою. Тенденції розвитку міжнародної співпраці українських університетів. Проблемні питання реформування вищої школи в умовах входження до Європейського освітнього простору. Мобільність науковця – імператив сучасного наукового буття. Вітчизняний та зарубіжний досвід упровадження Болонської системи: успіхи, проблеми, перспективи.

## ІV. ЛЕКЦІЇ З ДИСЦИПЛІНИ «ФІЛОСОФІЯ НАУКИ, ТЕХНІКИ, ОСВІТИ. БОЛОНСЬКИЙ ПРОЦЕС»

### ТЕМА 1. Філософія науки як напрямок філософських досліджень. Лекція 1 Філософія науки в системі філософського знання.

1. Філософія науки в системі філософського знання.
2. Предмет філософії науки .
3. Філософія і наука: проблеми взаємозв'язку та взаємодії
4. Завдання та функції філософії науки.
5. Наукові картини світу як складова підвалин наукового пізнання.

#### 1. Філософія науки в системі філософського знання.

Сучасна філософія науки - це складна, багаторівнева, розгалужена і плюралістична область знання. І це цілком закономірно, оскільки сучасна наука складається з величезної кількості фундаментальних і прикладних наук. Крім того, бурхливий розвиток науки в ХХ–ХХІ ст., поширення її впливу майже на всі галузі сучасного суспільства, викликали потребу в аналізі науки як специфічного явища в системі культури.

Наука багатоаспектна та багатогранна, головна її функція - це виробництво знання. Для здійснення цієї функції наука користується експериментальними засобами, що необхідні їй для вивчення та фіксації природних явищ; має в своєму арсеналі методи, за допомогою яких відбувається дослідження; працюють в науковій галузі і люди, які є суб'єктами та головними діючими особами, що здійснюють наукове дослідження, узагальнюють та обґрунтовують результати. Є в науці і спеціальні заклади та організації (лабораторії, інститути, академії, наукові журнали тощо).

В процесі розвитку науки відбувається не тільки накопичення наукового знання, але й змінюється або уточнюється знання про дійсність. Більш того, з плином часу, змінюються всі компоненти наукової діяльності: об'єкти, засоби та методи дослідження, особливості наукової комунікації, форми розподілу та кооперації наукової праці. Кожна нова епоха формує нові ідеали науковості, змінюється і характер наукової діяльності. На зміну невеликим науковим спільнотам приходять «велика наука», з її складним виробничим процесом, використанням новітніх технологій, методів, засобів.

Так, якщо 1900 р. у світі налічувалось близько ста тисяч учених, то наприкінці ХХ ст. – їх більше 5 млн. Близько 90% всіх відкриттів припадають на ХХ ст., 90 % вчених, які будь-коли жили на землі є нашими сучасниками.

Змінюються від епохи до епохи і функції науки в житті суспільства, її місце в культурі та її взаємодія з іншими областями культурної творчості. Вже в

XVII в. виникає природознавство, яке спочатку претендувало на формування в культурі домінуючих світоглядних орієнтирів, а згодом почало активно впливати і на інші сфери соціального життя, в тому числі і на повсякденну свідомість людства. Цінність освіти, в основі якої покладено засвоєння наукових знань, стало сприйматися як буденне явище.

За останні чотириста років наука докорінно змінила життя людини і суспільства в цілому. Багато чого з того, що нам видається тепер звичним і необхідним (наприклад, медицина, засоби зв'язку і транспорту) було б неможливим без наукових і технічних досягнень. Зрозуміло, що вплив науки на розвиток суспільства має як позитивне, так і негативне значення, а нові технології часом створюють проблеми для людини і навколишнього середовища. Але, навіть якщо автомобільні викиди забруднюють повітря, то більш чисте паливо і досконаліший двигун нам знову ж таки дає наука. Вона допомагає людині вирішувати важкі завдання, забезпечує необхідною інформацією, тому його життя багато в чому залежить від наукових відкриттів.

Хоча наука приховує у собі і реальну загрозу, оскільки має можливість використовувати величезний інформаційний і технологічний потенціал в антигуманних цілях (створення засобів масового знищення, конструювання нових біологічних структур з важко передбачуваними наслідками для еволюції людського виду тощо). Однак не можна не погодитись, що наука приносить і продовжує приносити певну користь людству. І без подальшого розвитку науки і всілякої підтримки цього розвитку з боку суспільства, у людства немає майбутнього. Безперечно, що необхідним є встановлення посиленого екологічного та етичного контролю суспільства за окремими видами наукових досліджень і особливо за впровадженням та використанням цих результатів у розвитку техніки, технології та промисловості. В розвинутих європейських країнах в цій справі вже накопичений певний досвід.

Незважаючи на рукотворний характер, наука має об'єктивні закономірності розвитку. Це:

- 1) безперервно-дискретний характер еволюції наукового знання;
- 2) експонентний ріст наукової інформації;
- 3) ускладнення структури науки як в знаннєвому, так і в інституціональному відношеннях;
- 4) абсолютне і відносне подорожчання наукових, особливо прикладних досліджень;
- 5) збільшення відносної ваги науки в системі культури, особливо в сфері матеріальної діяльності тощо.

Розкриття цих закономірностей є однією з головних цілей у викладі філософії науки та техніки, окремих наукових дисциплін.

Філософія науки покликана також допомогти у досягненні синтезу сучасної культури.

Однак реалізувати це своє загальнокультурне призначення вона може тільки якщо буде виходити з абсолютної рівноправності таких істотно різних, але разом з тим взаємодоповнюючих і взаємопроникних областей сучасної культури, як філософія і наука. Це завдання можна успішно вирішити тільки з позицій діалектичної концепції співвідношення філософії і науки.

Ми переконані, що в рамках інших, як і раніше впливових концепцій, співвідношення філософії та науки (трансценденталістської, позитивістської, антиінтеракціоністської) це зробити неможливо.

Якщо позитивістська концепція виходить з абсолютизації природничо-наукового («сайєнсного») компоненту культури, то трансценденталістська («метафізична») - з абсолютизації гуманітарної компоненти. Незважаючи на певні відмінності позитивістської та трансценденталістської концепцій, вони є проявом однієї ж редукаціоністської моделі мислення, яка розглядає монізм та централізм як єдиний ефективний тип відносин між елементами будь якої системи. Антиінтеракціонізм в свою чергу прагне до утвердження рівноправності філософії та науки, але не враховує їх єдності і внутрішнього взаємозв'язку як різних аспектів одного цілого-культури. Тільки діалектична концепція здатна розглядати філософію науки як вираз єдності та органічного синтезу філософії і науки, гармонійно резонує з ідеєю системного плюралізму, демократичності та єдності у стосунках різних елементів і підсистем сучасної культури.

Щоб визначити місце філософії науки в загальній системі дисциплін, які вивчають ті чи інші аспекти наукової діяльності, необхідно виявити ті її специфічні особливості, якими вона і відрізняється від інших дисциплін.

Філософія науки намагається знайти відповідь на такі питання: що є наукове знання, яка його структура, які принципи його організації та функціонування, що собою уявляє наука як виробник знання, які закономірності формування та розвитку наукових дисциплін, тощо (Схема 1 )

**Філософія науки** – це розділ філософії, предметом якої є цілісне і комплексне осмислення науки як специфічної галузі людської діяльності у всіх її іпостасях – пізнавальній, методологічній, соціокультурній тощо.

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

Розвиток самої філософії науки в другій половині ХХ ст. веде до формування її як комплексної дисципліни.

### **Схема 1 Філософія науки в системі філософського знання.**



Вивчаючи загальні закономірності розвитку і обґрунтування наукового знання, філософія науки на різних етапах історії суспільства розкриває саме раціональні методи і норми досягнення об'єктивно істинного знання. Але без ретельних, документованих і ґрунтовних досліджень істориків науки сама вона виконати таке завдання не в змозі. Тому вона звертається до праць істориків науки, на основі аналізу яких можна виявити певні тенденції у формуванні нових напрямків у розвитку науки. Отже, загальну логіку історичного розвитку науки, його періодизацію вивчає історія науки. Історія науки розглядає науку як діяльність, яка спрямована на виробництво нового знання, зважаючи на історичну мінливість наукової діяльності та наукової традиції, тобто враховує історизм науки.

Якщо історія науки, як дескриптивна, або описова, дисципліна займається конкретним описом різних відкриттів і винаходів у різних галузях наук в різні періоди часу, а наукознавство вивчає форми організації науки, її взаємодію з громадськими структурами, то філософія науки ставить своєю головною метою дослідження процесу пізнання в науці. Філософія науки займається переважно вивченням методів і принципів, на основі яких вчені пояснюють факти і висувають гіпотези, а також досліджує процес розвитку самої науки. Отже, філософія науки розглядає внутрішнє, логічне функціонування наукового механізму. Крім того, в її завдання входять визначення ролі теорії пізнання в осмисленні людиною своїх відчуттів і уявлень

про світ, виявлення їх співвідношення з реальністю, а також дослідження впливу науки на етичну сторону людських взаємин.

Результати вивчення соціальної структури груп і співтовариств, що займаються науковими розробками, відносин між його учасниками, роль, яку відіграють в них лідери - всі ці особливості і конкретні механізми організації процесу дослідження розкриваються в рамках соціології науки. Традиційно соціологія науки пояснює взаємини науки як соціального інституту зі структурою суспільства, яка являє собою набір різних інститутів і відносин між ними. Дослідження соціологів науки дозволяють філософії науки отримати більш чітке і конкретне уявлення про сучасні соціальні умови виробництва наукового знання. Адже, на відміну від соціології науки, філософія науки не аналізує структуру наукових співтовариств, взаємини між їх членами, а враховує лише загальний характер впливу суспільства, його матеріальних і духовних потреб на розвиток науки.

Звернення до результатів психологічного аналізу наукової творчості дає можливість встановити різницю між логіко-методологічними і психологічними підходами до пошуку наукової істини, розмежувати об'єктивні і суб'єктивні критерії в процесі пізнання.

Психологія наукового дослідження на противагу нормативному та методологічному підходам філософії науки вивчає такі компоненти процесу творчості, як уява, інтуїція, принцип «гештальта» тощо. Але жодна з цих дисциплін спеціально не вивчає процеси наукового дослідження, становлення та розвитку науки.

Головним, найбільш розвинутим підрозділом філософії науки є методологія науки. Якщо раніше поняття методології науки охоплювало переважно сукупність уявлень про філософські основи науково-пізнавальної діяльності, то зараз вона являє собою внутрішньо диференційовану і спеціалізовану галузь знання. Від теорії пізнання, яка досліджує пізнавальний процес у цілому, методологію науки відрізняє акцент на методах, шляхах досягнення істинного та ефективного в практичній діяльності знання.

Предмет філософії науки частково перетинається з предметом наукознавства, наукометрії та соціології науки. Як відомо, наукознавство вивчає загальні закономірності розвитку і функціонування науки, але воно, як правило, тяжіє до процедур описового характеру і глибоко не проникає в сутність більшості проблем науки.

У свою чергу наукометрія - це область статистичного вивчення динаміки інформаційних масивів науки, потоку наукової інформації.

В останні десятиліття потужно розвивається як розділ філософії науки - філософія техніки, яка все більше набуває характеру самостійної філософської дисципліни.

Основними розділами філософії науки є: онтологія науки, гносеологія науки, логіка і методологія науки, аксіологія науки, загальна соціологія науки,



філософські питання економічного та правового регулювання наукової діяльності, філософські проблеми науково-технічної політики та управління наукою.

Отже, філософія науки дає загальний світоглядний і методологічний орієнтир для конкретних дисциплін, що вивчають окремі аспекти функціонування та розвитку науки.

## 2. Предмет філософії науки.

Філософія науки як особлива галузь філософського знання виконує найважливішу інтегративну функцію забезпечення єдності людської культури. Вона є необхідною зв'язуючою ланкою між філософією та наукою, вона забезпечує взаємобмін між когнітивними ресурсами філософії та науки. Предметом філософії науки є філософська рефлексія науки, філософська інтерпретація структури, розвитку та утримання як науки в цілому, так і окремих наукових дисциплін. У філософії науки можна виділити три основних її рівня: загальну філософію науки, філософію окремих областей і видів наукового знання (природознавства, математики, гуманітарних наук, техніко-технологічного знання), філософію окремих наук і дисциплін (механіки, астрономії, історії, соціології тощо).

До найважливіших проблем загальної філософії науки відносяться:

- 1) взаємозв'язок філософії та науки, механізм та форми цього взаємозв'язку;
- 2) поняття науки, відмінність науки від позанаукових форм знання, критерії науковості знання;
- 3) загальна структура науки;
- 4) рівні наукового знання;
- 5) методи наукового пізнання;
- 6) загальні закономірності розвитку наукового знання;
- 7) філософські основи науки та їх види;
- 8) філософські проблеми науки, способи їх постановки та рішення.

У сучасній філософії науки існує кілька точок зору з питання про предмет цієї самостійної області філософського знання. Серед них можна виділити наступні:

1) Філософія науки займається виключно виробленням загальнонаукової картини світу, яка заснована на найважливіших наукових теоріях і концептуально сумісна з ними.

2) Філософія науки є дисципліна, пов'язана з виявленням передумов наукового мислення, реконструкцією тих підстав, які визначають вибір вченими своєї проблематики.

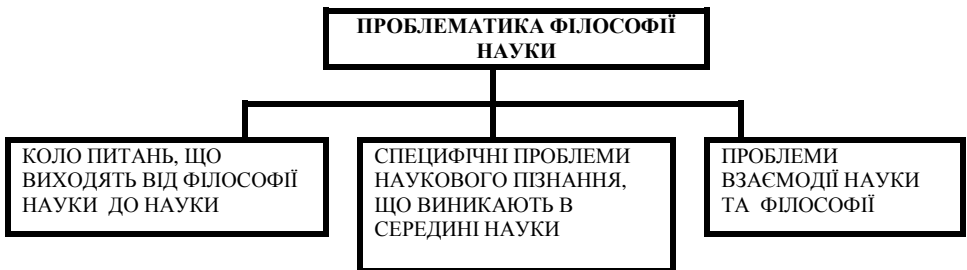
3) Філософія науки постає у вигляді своєрідної анатомічної області знання, яка зайнята аналізом і уточненням внутрішнього змісту будь-якої наукової теорії: від вихідних принципів до емпіричних і прикладних моментів.

Розглядаючи проблему предмета цієї дисципліни, потрібно вказати на те, що вона виникла як відповідь на потребу осмислити соціокультурні функції науки в умовах перманентного розгортання і розширення своїх кордонів НТР. Ця молода і самостійна дисципліна, стала «на ноги» в повний зріст у другій половині ХХ-го століття, в той час як ідеї, закладені в основу цієї дисципліни, висувалися протягом двох століть до цього.

«Предметом філософії науки є загальні закономірності та тенденції розвитку наукового пізнання як особливої діяльності з виробництва наукових знань, взятих в їх історичному розвитку і розглянутих в контексті історизму».

Філософію науки цікавить сам процес наукової творчості, «алгоритм відкриття», динаміка розвитку наукового знання, евристичні можливості та межі різноманітних методів дослідницької діяльності. Отже, філософія науки постає у вигляді рефлексії над наукою, тим самим посилюючи і розширюючи можливості наукової раціональності(Схема 2).

### Схема 2. Проблематика філософії науки.



Розглядаючи питання про специфіку філософії науки не можна обійти увагою і те коло проблем, яке розробляється в межах цієї дисципліни. До такої наскрізної проблематики відносяться:

- Проблема побудови цілісної наукової картини світу;
- Вивчення динамічних і статистичних закономірностей;
- Аналіз науки в її зв'язку з емпіричними даними;
  - З'ясування світоглядних та соціокультурних факторів, які супроводжують розвиток науки;
- Проблема критеріїв науковості;
  - Проблема етичних норм та ідеалів науки, а також відповідальності вчених за наслідки використання результатів їх діяльності.

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 в 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 націлене 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.

Таким чином, **метою навчальної дисципліни «Філософія науки»** є гранично можлива інтеграція всього спектру питань від історико-наукових до проблемних знань в єдину систему. Її мета полягає в розкритті тих методів, способів і прийомів, за допомогою яких досягається об'єктивно істинне знання про навколишній світ. Для досягнення цієї мети вона спирається на результати досліджень у галузі історії науки, наукознавства, соціології та економіки науки, а також психології наукової творчості. В сенсі розуміння науки філософія науки спирається на гносеологічний та соціокультурний підходи(Схема 3)

**Схема 3 Підходи до розуміння науки.**



Оскільки сучасна філософія науки претендує на те, щоб стати містком між природничими та гуманітарними знаннями, то їй притаманна така важлива функція як загальнокультурна. Для того, щоб зрозуміти, в чому вона полягає, потрібно представити ті складові, в які включена наука в сучасному постіндустріальному (інформаційному) суспільстві. Існують міцні зв'язки науки з виробництвом, власне економікою і нетрадиційними формами релігій,

нарешті, військово-промисловим комплексом, а, значить, виникає необхідність в інтерпретації науки як явища системного, цілісного, динамічного, яке володіє власною логікою розвитку, одночасно вбудованого в «алгоритм» буття культури. Тому, вивчення даної дисципліни веде до найбільш повного формування образу науки на відміну від вузько професійного підходу, в якому не можливо артикулювати науку як цілісний та унікальний феномен і визначити її місце в житті сучасного суспільства.

Сучасний науково-технічний прогрес з особливою наполегливістю висуває проблему зростання розвитку наукового знання. У зв'язку з цим висувається безліч різних концепцій і моделей розвитку науки, серед яких виділяються концепції, які ґрунтуються на інтерналістських, внутрішніх чинниках, причинах і стимулах зростання науки. Більшість учених дотримується точки зору, згідно з яким прогрес науки визначається в першу чергу пошуком об'єктивної істини і раціональними методами її досягнення. Однак деякі філософи намагаються пояснити цей прогрес не стільки зростанням об'єктивно істинного знання про світ, скільки ефективністю науки у вирішенні конкретних наукових проблем. Але таке протиставлення навряд чи обґрунтовано, хоча б тому, що ефективне рішення проблеми досягається за допомогою теорії. Тому саме істина є фундаментальною цінністю науки і на її пошук і обґрунтування спрямована вся основна діяльність в науковому пізнанні.

Іншим важливим завданням філософії науки, тісно пов'язаної з сучасною науково-технічною революцією, є дослідження взаємозв'язку між еволюційними, поступовими, плавними змінами в науці і змінами корінними, якісними, революційними. Обговорення цієї проблеми в західній літературі почалося в 70-і рр. XX століття після опублікування книги американського історика і філософа науки Т. Куна «Структура наукових революцій». У ній він піддав обґрунтованій і переконливій критиці кумулятивістській погляд на розвиток науки, згідно з яким вона зводиться до безперервного накопичення все нових і нових наукових істин. При цьому передбачається, що пошук таких істин, відкриття нових законів та побудова нових наукових теорій не впливає на раніше встановлені закони і теорії. На конкретному матеріалі з історії астрономії, механіки, фізики і хімії Кун показав помилковість такого розуміння розвитку науки і обґрунтував необхідність революційних змін у науці. Він розглядав революції в науці як перехід від однієї парадигми дослідження до іншої, в результаті якого відбувається перегляд та переоцінка всіх колишніх уявлень в науці та намічається нова стратегія дослідження. Дискусії, які розгорнулися навколо цієї книги, сприяли становленню історичного погляду на розвиток науки і одночасно з цим показали обмеженість чисто дескриптивного підходу до історії науки.

**Філософія науки**, таким чином, виступає в якості світоглядного орієнтира для дисциплін, які аналізують окремі аспекти науки, оскільки вона

досліджує природу і структуру наукового знання, а також методи і норми отримання об'єктивно істинного знання про світ.

### 3. Філософія і наука: проблеми взаємозв'язку та взаємодії

Здавна ведуться дискусії про співвідношення філософії і науки, про те, де проходить межа між ними, що може дати філософія для розвитку науки, яку роль відіграє наука розвитку філософії.

При розгляді питання про співвідношення філософії та науки є, принаймні, три аспекти його інтерпретації:

- 1) чи є філософія наукою;
- 2) взаємодія філософії та приватних (конкретних) наук,
- 3) співвідношення філософії і позанаукового знання.

Порівняння пізнавальних можливостей філософії і конкретних наук, з'ясування місця філософії в системі людських знань має давні традиції в європейській культурі. Ще в античні часи Платон і Аристотель намагалися розмежувати особливості науки і філософії. Аристотель стверджував, що філософія - наука наук тому, що вона пізнає природу суцільних, а його зовнішню сторону і окремі прояви залишає на розгляд мистецтва і науки. Однак у цей час знання («філософія») носило синкретичний характер і містило в собі зачатки і наукового, і філософського знання, воно включало в себе і різноманітні конкретні спостереження з їх емпіричними узагальненнями, і теоретичні, уможливлені роздуми про світ і про себе, про цінності і сенс життя. (Схема 4)

**Схема 4. Співвідношення філософії та науки**



Накопичення та розвитку знань в процесі тривалої еволюції європейської культури змінювало уявлення про пізнавальні цінності філософії і науки, про характер їх співвідношення. Довгий час конкретно-наукове знання носило досвідчений та описовий характер, а філософія прагнула будувати теоретичну (умоглядну) картину світу (натурфілософія, філософія історії), формувати уявлення про зв'язки різних явищ, їх єдність, тенденції та закономірності зміни та розвитку. При цьому теоретична міць філософії - прагнення логічно обґрунтувати знання, висловити його в теоретичній формі - виявлялася несумірною з можливостями конкретних наук, що давало підстави протягом довгих століть - від Аристотеля до Гегеля - вважати філософію «наукою наук».

Однак, починаючи з XIX ст. в конкретно-науковому знанні збільшується питома вага теорій: теоретичні узагальнення, які раніше виконувала умоглядна філософія, стали виконуватися приватними науками, які досягли теоретичної зрілості. У цей час популярним стало твердження про велич науки і неповноцінність філософії, засноване, з одного боку, на тому, що в умоглядних міркуваннях філософів, які не спираються на узагальнення конкретно-наукових знань при створенні універсальної теоретичної картини світу, не тільки багато геніальних здогадок, але й багато дурниць. З іншого боку, в умовах розвитку індустріальної цивілізації і промислової революції конкретне знання набувало все більшої практичної цінності. Позитивісти стверджували, що філософія має пізнавальну цінність тільки в ті періоди історії, коли ще не сформувалася наука. Зрілій науці умоглядна філософія не потрібна, наука сама успішно може вирішувати заплутані філософські проблеми буття. У рамках позитивізму абсолютизувалися тільки науково-пізнавальні функції філософії, її епістемологічних аспект, і не розглядалися, а часто і заперечувалися софійні компоненти філософського знання, його світоглядна спрямованість. Ця позиція була досить популярною і сприяла утвердженню уявлення про науку як про універсальний духовний фактор людського життя, історії.

Проблема співвідношення науки і філософії активно обговорювалася і в XX ст. Одні мислителі стверджували, що філософія і наука розрізняються об'єктами досліджень, інші, що кордон проходить всередині досліджуваних проблем, що філософія і наука розглядають їх з різних сторін. «Мені здається, - писав *В. Вернадський*, - це сторони одного і того самого процесу - сторони зовсім невіддільні ... Якщо б одна заглухла, інша б перетворилося на щось неживе».

Філософія і наука, стверджував відомий математик та філософ XX ст. *А. Уайтхед*, два відносно самостійні рівні руху, між якими немає прямого співвідношення, але є певні зв'язки (часто неоднозначні і опосередковані), спостерігаються також певні паралелі у їх розвитку ... Але людських дух розвиває в філософських системах свої найглибші інтуїції.

Щоб більш адекватно усвідомити співвідношення філософії і науки, відзначимо ті особливості, які характеризують наукове і філософське знання.

*Філософію і науку зближує* те, що і філософське, і наукове знання, спираючись на досвід і розум, відображають світ у загальних та абстрактних поняттях, для них загальне - пошук істини і прагнення логічно обґрунтувати знання, висловити його в теоретичній формі; критичність і скептичне ставлення до авторитетів, інтелектуальна самостійність.

*Проте філософія* не тільки система об'єктивного процесу пізнання про світ, а й *світогляд, система ціннісних орієнтацій*. Тому вона виконує не тільки ряд функцій, які об'єднують її з наукою - узагальнення, відкриття загальних закономірностей і зв'язків, але і виконує ті функції, які не можуть виконувати приватні науки.

Завдання з'ясувати ціннісні підстави науки і культури загалом має філософський характер, бо предметом філософських роздумів є не світ сам по собі, а відношення «людина і світ».

На думку А *Уайтхеда*, філософський висновок не лише відображує картину світу і буде на цій основі світогляд, він має і науково-евристичне значення, справляє зворотний вплив на хід наукового дослідження, коли вироблені з його допомогою категорії стають стимулами й орієнтирами теоретичного пошуку.

У філософії формується самосвідомість науки, досліджуються проблеми сутності і особливості науково-пізнавальної діяльності.

Філософські роздуми над наукою сприяють кращому розумінню її можливостей і перспектив, механізмів, рушійних сил зростання наукового знання, характеру його взаємин з іншими формами суспільної свідомості, способами життя, культурою. Особливо вони необхідні в епохи революційних перетворень в науці (XVI - XVII ст., кінець XIX - початок XX ст., остання третина XX ст.). Це обумовлено тим, що в ці періоди відбувається зміна підвалин науки, становлення нової системи наукових уявлень і концепцій. Філософсько-методологічні проблеми виступають необхідною умовою критичного переосмислення традиційних уявлень про предмет і методи науки і передумовою розробки нових перспективних досліджень.

#### **Схема 5 Наука як феномен культури.**



Філософія не є наукою, тому що ставить питання про світ, як цілісний феномен, а не досліджує його окремі аспекти.

Філософія не є теорією: філософія починається там, де закінчуються схематизм, логіка визначень, дедукція, філософ висуває корінний фундаментальний сумнів у дійсності одвічного і загального буття.

Філософія не є релігією, не є політикою: філософія є вільнодумство, її головні принципи - сумнів, скепсис та іронія (філософ - людина, що сумнівається там, де сумніватися неможливо або заборонено); релігія ж і політика є форми ідеології.

Філософія не є мистецтвом, бо досліджує не особливе, але загальне.

Філософія не є етикою, бо не обмежується виробленням і обґрунтуванням норм людської моралі, а осягає світ в цілому.

Філософське знання поліфонічне: не будучи ні мистецтвом, ні наукою, ні релігією, ні політикою, ні етикою, філософія завжди межує з вказаними формами духовного життя.

Філософія задає загальні світоглядні орієнтири у виборі проблеми дослідження, обґрунтуванні гіпотез і оцінки отриманих результатів. Філософський аналіз, узагальнення й інтерпретація нових наукових результатів не лише встановлює їх зв'язок і розходження з раніше накопиченим знанням, а й закладає методологічні засади формування нової системи поглядів.

Наприклад, осмислення нових результатів дослідження фізиків на переломі XIX - XX ст. стало підставою становлення неklasичної науки, дослідження широкого класу нерівноважних станів і нестійких структур школою лауреата Нобелівської премії *I. Пригожина*, що істотно змінило наше уявлення про те, що відбуваються в світі, процеси та їх закономірності.

Філософія виконує прогностичні функції по відношенню до природознавства. Наприклад, ідеї атомізму в античності лише в XVII - XVIII ст. перетворилися на природничо-науковий факт (гіпотеза про походження Сонячної системи Канта-Лапласа тощо).

Філософія виконує по відношенню до науки критичну функцію, інтегрує природниче, гуманітарне, технічне знання, формуючи наукову картину світу. Філософські основи науки забезпечують своєрідне «стикування» нового наукового знання з панівним світоглядом, культурою, включаючи його у соціокультурний контекст епохи; функцію обґрунтування вже здобутих знань; евристичну функцію, беручи участь у будівництві нових теорій; перебудову нормативних структур науки і картин реальності.

Філософські ідеї і уявлення об'єктивно присутні в науковому дослідженні й існують незалежно від того, усвідомлює це дослідник чи ні. Дуже часто від вихідних філософських ідей залежить ступінь обґрунтованості гіпотези і концепції. Стверджуючи вплив філософії на науку, слід зазначити, що вчений в своїй науковій творчості дещо незалежний від того, яку позицію він займає по відношенню до тих чи інших філософських доктрин.



У ХХ ст. істотно зростає роль і значення філософського елемента культури. Це обумовлено усвідомленням відповідальності людини за долю цивілізації і життя на планеті в цілому, необхідністю надати розвитку людства справді гуманітарної спрямованості. «У природознавстві предметом дослідження є вже не природа сама по собі, а природа як об'єкт людських проблем» (В. Гейзенберг).

### 3. Завдання та функції філософії науки

Перед філософією науки стоять наступні завдання:

- 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, в 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 образууніверсуму. 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 ХХ 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 ХХ 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 ХХ століття обговорюється розширене поняття наукової раціональності, загострюється конкуренція різних моделей росту 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.

#### **Філософія науки виконує наступні функції:**

1. Оскільки головні зусилля вчених спрямовані на здобуття нових знань, то однією з провідних стає пізнавальна функція. Завдяки науці ми отримуємо різноманітну інформацію про світ, суспільство і людину, обсяг якої стрімко зростає (інформаційна підфункція). Наукові теорії в різних галузях наук є не тільки носіями інформації, але надають нам розуміння сутності подій у світі, пояснюють закономірності його розвитку (пояснювальна підфункція). На основі відкритих законів ми можемо не тільки пояснити об'єктивні процеси, але й передбачити явища в майбутньому (прогностична підфункція). В науці накопичено великий арсенал методів дослідження матеріальної дійсності, які дозволяють здобувати нові знання і використовувати їх в інтересах суспільства (методологічна підфункція).

2. Просвітницька функція. Сучасна система середньої і вищої освіти базується на вивченні різних наукових дисциплін, що дозволяє краще розуміти й орієнтуватися у світі.

3. Світоглядна функція. Вивчення природознавчих і гуманітарних наук веде до формування загальної системи поглядів на світ в цілому та місце в ньому людини (світогляду). Характер сучасного світогляду так чи інакше, більшою або меншою мірою визначає наука.

4. Технологічна функція. Сучасна наука стала провідною ланкою матеріального виробництва, яка забезпечує його ефективність, конкурентоспроможність і технічний прогрес. Сьогодні фінансування науки

відбувається за принципом можливого комерційного ефекту впроваджених наукових розробок.

5. Експертна функція. В ході життєдіяльності суспільства на рівні міста, регіону, країни в цілому постійно виникають проблеми, які потребують відповідального розв'язання. Утворюються комісії, до яких входять провідні спеціалісти різних галузей науки, що покликані провести кваліфікований аналіз ситуації, дати експертну її оцінку і показати шляхи розв'язання проблеми. (Схема 6)

**Схема 6. Функції філософії науки**



#### 4. Наукові картини світу як складова підвалин наукового пізнання.

Наукова картина світу- це вища форма систематизації наукового знання, в якій, засновуючись на результатах теоретичної науки і певних філософських і культурологічних засадах, наукове співтовариство здійснює універсалізацію та онтологізацію наукового знання.Внаслідок цього створюється систематичне світоуявлення, яке може виступати стороною світогляду. Саме у формі наукової картини світу результати наукового пізнання подаються в загальній людській культурі і можуть бути сприйняті нею завдяки тим узагальненням і спрощенню, яких зазнають теоретичні твердження на шляху їх переформулювання у твердження наукової картини світу. Так, ідеалізація безрозмірної частини, на якій у класичній науці ґрунтується застосування диференційного обчислювання й математичному апараті класичних механіки й електродинаміки, в механічній картині світу змінюється уявленням про маленьку корпускулу, молекулу або атом. І хоча значення атомної гіпотези в

науці важко переоцінити (нагадаємо, що емпіричний доказ існування атомів був наведений тільки на початку XX ст.), класична механіка досі використовується в межах її застосованості, а механічну картину світу вже давно змінили інші наукові картини. Відносність наукової істини, яка в методології науки з початку нашого сторіччя завдяки зусиллям Бора набула вигляду принципу відповідності, у відношенні до наукових картин світу виступає у вигляді наукових революцій, що повністю змінюють погляд на світ.

Принцип відповідності передбачає, що математичні рівняння нової теорії повинні зводитися до математичних рівнянь старої теорії в межах застосовності останньої (як правило, межі ці визначаються тим, що характеристичний параметр нової теорії в межах застосовності старої теорії набуває граничного значення- нуля, як у випадку з квантом дії в макроскопічних масштабах або безконечності, як швидкість світла в нерелятивістських теоріях).

Створення наукової картини світу- це необхідний момент в усвідомленні результатів наукового пізнання. Принагідно зазначимо, що тільки усвідомлена істинність цих результатів робить їх власне знанням. Недарма філософські категорії в людському мисленні співставляються з поняттями наукових теорій саме на цій стадії узагальнення знання, тобто тоді, коли паралельно зі створенням наукової картини світу виробляється відповідний їй стиль наукового мислення.

Стиль наукового мислення функціонує в науці як динамічна система методологічних принципів і нормативів, що детермінують конкретно-історичну форму наукового знання і забезпечують спосіб застосування наукових методів, занурення їх у конкретний матеріал. При цьому реалізується евристичність певної групи філософських категорій, забезпечується розуміння науковим співтовариством відповідної наукової картини світу.

#### **Питання для самоконтролю**

1. Які проблеми розглядає філософія науки?
2. Які основні проблеми розглядає філософія науки сучасності?
3. Назвіть історичні типи зв'язків філософії та науки?
4. Назвіть комплекс проблем, що охоплює предмет філософії науки.
5. Назвіть мкту, завдання та функції філософії науки.
6. Доведіть, що створення наукової картини світу є необхідним моментом усвідомлення результатів наукового пізнання.

### **ТЕМА 1. Філософія науки як напрямок філософських досліджень.**

#### **Лекція 2 Основні етапи розвитку філософії науки:**

1. Виникнення та закономірності розвитку науки.
2. Позитивізм. Емпіріокритицизм. Неопозитивізм. Постпозитивізм.

### 3. Наукове пізнання через призму сучасної філософії науки.

#### 1. Виникнення та закономірності розвитку науки.

«Наукова думка як планетарне явище»- так назвав одну з філософських праць визначний вчений Володимир Вернадський. Глибокий мислитель виявився серед перших, хто помітив планетарні масштаби діяльності людини, що спирається на наукові знання. Сучасники сприймали слова вченого як сміливе пророкування. Дійсно, на порозі третього тисячоліття, наукова думка перетворилася на планетарне явище. Вплив науки на суспільство, навколишній світ настільки вражаючий і грандіозний, а прикладне значення проникнення науки і техніки в мікро- і макрокосм, в глибинні основи життя природи і суспільства так вражають уявлення сучасної людини, що життя соціуму в сучасних умовах без науки уявити неможливо. Повністю очевидна універсальність, багатогранність і глибина впливу науки на сучасну людину, суспільство, світ. Відійшли у минуле ті часи, коли науку розцінювали як дещо зовнішнє у ставленні до культури. На сучасному етапі розвитку філософії науку та культуру розглядають в органічній єдності, вважаючи, що філософія науки та культури взаємозбагачуються та взаємодоповнюються.

У філософії під наукою розуміється соціальний інститут сучасного суспільства, у межах якого зорганізується та здійснюється діяльність, спрямована на здобуття нових знань про навколишній світ. Наука має свою історію становлення і перетворення в сучасну суверенну сферу людського суспільства.

Для того, щоб у суспільстві виникла наука, по-перше необхідні певні умови, насамперед рівень матеріального розвитку, достатній для того, щоб у суспільстві з'явився вільний час. Тоді стає можливою професійна діяльність з виробництва нового знання. Поступово формуються групи людей, для яких заняття наукою стає головним. Звичайно, науковці відрізняються від інших людей помітною орієнтацією до споглядання. Часто люди науки мало зайняті практичним оволодінням природи. На перший погляд, такий висновок суперечить характеристиці науки як виробничої сили суспільства. Насправді, тут нема суперечності, а є цікава діалектика, пов'язана з двома значеннями поняття людина. Що для родової людини (суспільства) корисно, то для людини – індивіда - цікаво. З соціальної точки зору, наука - фактор адаптації, наукові знання допомагають людині керувати силами природи. А з індивідуальної точки зору, наука, з жартівливого визначення відомого фізика Льва Арцимовича, «спосіб задоволення власного інтересу за рахунок держави». Ще Аристотель підкреслював, що справжня наука існує заради самої себе. Вчений

прагне до знання заради розуміння, а не заради будь-якої користі. Така позиція добре ілюструється історичним фактом. Грецький історик Геродот, мандруючи Єгиптом, намагався шляхом розпитувань з'ясувати причину щорічних розливів Нілу. Здавалося б, таке значне для життя єгиптян явище природи, що впливає та регулює все господарське життя країни, повинно мати у них пояснення. Проте, пише Геродот, «жоден єгиптянин не міг нічого повідомити про причини явища розливів Нілу, ніхто не міг відповісти на питання, чого природа Нілу прямо протилежна природі решти рік». Між тим у самих греків, у житті яких Ніл не мав практичного значення, існувало декілька гіпотез, що пояснювали це явище. Мислення єгиптян рецептурне, нібито занурене у практику. Греки думали абстрактними категоріями причини та наслідку. Не як зробити, а як зрозуміти (пояснити) - ось головне питання наукового пізнання.

Нарешті, наука з її спрямованістю до відкриття нового, можлива лише в тому суспільстві, *де нове визнається цінністю*. Окремі фрагменти наукових знань почали складатися уже в стародавніх цивілізаціях (Шумерська культура, Китай, Єгипет, Індія) і пов'язані з розвитком та ускладненням суспільно-виробничої практики. Тоді йшов активний процес нагромадження різних знань у сфері будівництва, іригації, регулювання циклу сільськогосподарських робіт, що послужило емпіричною базою для розвитку астрономії, механіки тощо. Генетичною передумовою виникнення науки можна вважати необхідність, що виникла в суспільстві, передавати нагромаджений досвід з виміру площі, обчислення розташування небесних світил, розрахунку будівельних конструкцій та ін. Передача такого досвіду здійснювалася у спеціально створених школах (в школі переписувачів в Єгипті та ін.). Звичайно, тоді розглядати знання у визначеннях сучасної науки не можна. Для тих, хто знання здобував, знання, мали інший зміст - прикладний і специфічно включались у світогляд і діяльність людини. Англійський історик науки Джон Нідела у дослідженні, присвяченому старокитайській науці, пише, що видатні досягнення у Китаї не сприяли виникненню науки за аналогією з Новим періодом історії, через те, що здобуті знання мали прикладний характер, розумілися і оцінювалися утилітарно. Наука у власному розумінні виникає тоді, коли знання у вигляді практичних закономірностей, схем, розрахунків не просто закріплюються у вигляді ідеальних планів практичної діяльності, а перетворюються на предмет спеціалізованої діяльності. Якщо в доннауковій практичній уяві виробництво абстракцій безпосередньо вплетене в тканину реального життя, то в науці формування абстракцій та їх удосконалювання перетворюється на свідому цілеспрямовану діяльність. Наука стає спеціалізованою діяльністю з вироблення та

розвитку понять систем, що утворюють особливий ідеальний, теоретичний світ, який відрізняється від конкретного. Така форма теоретичної уяви вперше отримує розвиток лише в античній Греції.

Виникнення науки припадає на період VI ст. до н. е., коли в Стародавній Греції склалися перші теоретичні системи, сформувалися сприятливі соціальні умови - відповідна духовна атмосфера для розвитку науки (зростання опозиції релігії, криза міфологічного мислення, нагромадження наукових знань та ін.). Першою наукою, що розвивалася у формі теоретичного знання, стала математика. Для формування математики у вигляді теоретичного знання необхідно знайти особливий простір, де знання існували б не у вигляді ідеального плану дій, а як особливий ідеальний об'єкт. Першим ідеальним об'єктом математики, що зародився у піфагорійців, було число. Передумовою стали особливі світосприйнятні положення, що набули у піфагореїзмі поняття числа. Уся піфагорійська філософія стає певним поясненням та узагальненням нагромадженого стародавніми цивілізаціями пізнавального досвіду. Це узагальнення дозволило звести всю різноманітність зв'язків і відносин у світі, що протистояла людині до числових співвідношень.

Осмилення світу чисел, проникнення у їх природу мислилося як ключ до таємної суті світу. Із засобу розв'язання утилітарних задач число перетворилося на базовий елемент світосприйняття. Зі сфери практичної уяви число було перенесене і перетворене на ідеальний об'єкт, що обумовлювало формування математики як науки. В Стародавній Греції були закладені наукові основи не лише математики, але й багатьох інших наук: фізики, астрономії, медицини, історії та ін. Відтоді у духовній діяльності людини пізнавальний процес займає провідні позиції і закладає основи наукової раціональності. Під раціональністю розуміється постійне прагнення до доказів розуму, глузду та максимальне виключення емоцій, пристрастей при прийнятті рішень, що стосуються пізнавальних проблем. В античності провідні позиції займала дедуктивістська модель наукової раціональності. Наукове знання у такій моделі постало у вигляді дедуктивно упорядкованої системи положень. В основі системи склалися загальні передумови, дійсність яких встановлювалася позалогічним і позадосвідним шляхом. Стверджувалося, що дійсність таких положень можна безпосередньо визначити виключно за допомогою розуму. Решта положень виводилися з загальних посилок дедуктивним методом. Раціональність вченого в такій моделі полягала в довірі авторитету розуму при прийнятті вихідних посилок і жорсткому дотриманні правил дедуктивної логіки при виведенні і прийнятті усіх інших суджень.

Дедуктивістська модель раціоналізму була покладена в основі метафізики давньогрецького філософа Аристотеля і розвивалась філософами і вченими протягом XVII-XX ст.

Розвиток науки тривав і в Середні віки. Наукові дослідження нерідко проводилися у монастирях, що благословлялись церквою, одночасно інквізиція вела жорстоку боротьбу з вченими, які піддавали сумніву релігійну доктрину і авторитет церкви. Звичайно ж, складне духовне життя середньовічного суспільства не могло скасувати об'єктивного прагнення людей до знання і освіти. Вже з XI ст. виникає медична школа в Салерно, в 1200 р. - Паризький університет Сорбона, виникають університети в Болоньї, Оксфорді (1167р.), Кембриджі (1209р.), Саламанці, Падуї, Празі (1347р.), Кракові (1364р.) та в інших містах. Університети стали скарбницями знань, спеціалізація наукового знання була ще відсутня, значне місце в навчальному процесі займала теологія, але поступово розширюється викладання арифметики, геометрії, астрономії, медицини, логіки та інших світських дисциплін. Науковий розвиток прискорився в епоху Відродження, якому сприяло зародження капіталістичних відносин, розвиток торгівлі і мореплавства, секуляризація суспільного життя. Значний внесок у розвиток науки зробили Андреас Везалій, Микола Коперник, Парацельс (справжнє ім'я Філіп Теофраст фон Гогенгейм), Галілео Галілей, Джордано Бруно та інші.

У XVII - XVIII ст. наука оформлюється як соціальний інститут. В Європі створюються наукові спілки і академії, друкуються перші наукові журнали. Перші академії виникли в Італії: у 1560 р. в Неаполі заснована *Academia secretorum Naturale*, 1603 р. у Римі *Academia dei Lince* - Академія рисі (від девізу «очі вченого повинні бути такі ж пильні, як і очі рисі»). У 1660 р. заснована Англійська Королівська спілка, у 1635 р. - Французька академія та ін. Перший вищий науковий і навчальний заклад слов'ян - Києво-Могилянська академія (створена в результаті злиття Братської та Лаврської шкіл в 1632р.), становила великий науковий і культурний центр, де вивчали сім вільних наук: риторику, граматику, поетику, арифметику, геометрію, філософію, музику. Досліджувався і викладався комплекс тогочасного філософського знання: діалектика, логіка, фізика, психологія, метафізика, гносеологія. Акценти у філософії і науці робились на критиці теологічного світосприйняття, проблемах пізнання світу, ролі розуму, відчуття і мови у гносеології, природничонаукових уявленнях про природу та ін. У Києво-Могилянській академії займалися науковою і викладацькою діяльністю великі українські мислителі - Петро Могила, Єлисей Плетнецький, Феофан Прокопович, Степан Яворський, Георгій Коніський та ін. Згодом сформувалося інше розуміння світу, природи,



простору та інші онтологічні основи буття. Новизна складалася в тому, що в античні і середні віки космос уявлявся кінцевим і субординованим світом, а в Період відродження мислителі вчили, що Всесвіт нескінченний, єдиний і має свої закони розвитку. Раніше простір сприймався як сукупність унікальних місць і подій: подія, що сталася в одному місці, може трапитися і в іншому. Нове світосприйняття стало ототожнювати простір з геометричною відстанню, яка була однорідною (Рене Декарт). У контексті нового світосприйняття природа розглядалася як механізм, пояснювалася з позицій притаманного природі переважно механічного порядку. Міфологічні і теологічні герої поступово витискалися зі світу природи, і їх місце займали наукові уявлення.

Тоді ж змінилася і природа наукової реальності. Із зародженням експериментальних наук з'ясовувалося, що для розуміння наукової раціональності не досить доводів розуму і логічної чіткості, запропонованих античністю і Середньовіччям. У рамках нової концепції наукової раціональності необхідно було обґрунтувати необхідність аргументів, що йдуть від досвіду і експерименту. Таке обґрунтування на основі індуктивістської моделі наукового знання було зроблене Френсісом Беконем і розвинене філософом Джоном Міллем. Критерієм доведеності наукового знання в індуктивістській моделі наукового знання стали вважатися досвід, факти, отримані в процесі спостереження і експерименту, а завдання, задачі логіки зводилися до встановлення логічної залежності положень різної спільності від фактів.

Таке розуміння наукової раціональності тоді задовольняло критичну допитливість вчених, що вирішували питання теорії і практики розвитку науки.

У XIX - XX ст. наука переживала якісно новий етап становлення, були сформовані нові способи її організації: науково-дослідні інститути з потужною технічною базою, промислові лабораторії прикладного характеру, науково-виробничі комплекси, міжгалузеві лабораторії. Міжгалузеві лабораторії були чітко орієнтовані за тематикою досліджень, тому що покликані розв'язувати конкретні виробничі завдання. Такі завдання виявилися важкими, багатоаспектними, вимагали міжгалузевого підходу. Тому до їх діяльності залучаються вчені різних спеціальностей. У таких формах організації наукової діяльності важко провести межу між фундаментальними і прикладними дослідженнями.

Сучасна наука тісно пов'язана з всіма соціальними сферами суспільства, тому що передові наукові знання гостро необхідні промисловому і сільськогосподарському виробництву, управлінню суспільством, духовній і військовій сферам, політиці, ідеології,

міжнародним відносінам. Рівень розвитку науки, її потенційні і актуальні можливості стають стратегічним фактором соціально-економічного розвитку сучасного суспільства.

### **Закономірності розвитку науки.**

Наука має більш ніж двохтисячолітню історію становлення. У процесі розвитку наука пройшла ряд етапів, стадій, що дозволяють виявити деякі закономірності її розвитку.

Під закономірностями розвитку науки розуміють тривалі традиції, що простежуються між етапами її розвитку. Розрізняють закономірності розвитку науки: акумуляція (нагромадження) знань, революційний характер розвитку, конкурентоспроможність науково-дослідних програм. Акумуляція знань відображає особливість розвитку науки, що означає узагальнення фактів, поступовий приріст знання, спадкоємний зв'язок між різними коріннями знань у становленні конкретної теорії, а також нагромадження і збереження знань базового характеру в розвитку концепції науки.

Вчення про закони природи французького філософа Рене Декарта випередили аксіоми руху, сформульовані Ісааком Ньютоном (закони Ньютона). В законах Ісаака Ньютона, у порівнянні з законами Рене Декарта, є нове знання про силу, що визначає рух тощо. Нові відомості про предметну сферу, невідомі раніше факти, досвід поєднуються з відомим знанням, заносяться до системи понять та принципів конкретної науки, сприяючи розвитку та своєрідній ущільненості знань. На акумулятивний характер науки звертав увагу англійський філософ Френсіс Бекон, який вважав, що ущільненість науки можлива методом індукції.

Класик філософії науки Джон Мілль у праці «Система логіки» також пропонував індукцію як спосіб прирощення знань, але підкреслював, що ефективність індуктивного методу забезпечується систематизацією, що ґрунтується на дедукції.

Все, що відомо про природу, стає наукою лише тоді, коли вступає ряд інших істин, де відносини між загальними принципами і деталями повністю зрозумілі і де можна визнати кожен окрему істину за прояв дій більш загальних законів.

Австрійський фізик і філософ Ернст Мах при формуванні ущільненості знань виходив з принципів економії досвіду і економії мислення. Економією досвіду Ернст Мах називає відтворення і випередження фактів у думках людини.

Акумуляція знання починає простежуватися у науці, коли почався процес новітньої революції в природознавстві, тобто в ХХ ст. У період новітньої революції природознавства трапився корінний злам фізичних уявлень про простір, час та причинність. В результаті квантова

механіка, спеціальна і загальна теорії відносності були приєднані до теорії класичної фізики, що набагато розширило сферу фактів, охоплених фізикою. Німецький фізик, один з авторів квантової механіки, Вернер Гейзенберг, писав, що закони механіки Ісаака Ньютона можуть бути застосовані для опису процесів природи, але ж електромагнітні явища не можна повністю описати за допомогою ньютонівської механіки. Тому експерименти над електромагнітними полями і світовими хвилями, а також теоретичний аналіз, проведений Максвеллом, Лоренцем і Ейнштейном, привели до створення нової замкненої системи визначень, аксіом і понять.

Революційний характер розвитку науки - одна з закономірностей науки. Дослідження такої закономірності - справа недавнього минулого. Революційність розвитку науки обумовлюється науковими революціями, що відбуваються в системі наукового пізнання. Під науковою революцією розуміють такий стан у розвитку науки, який пов'язаний зі зламом фундаментальних понять і уявлень, методів і теоретичних ідей, з формулюванням нових концепцій, що радикально перетворюють уявлення людини про світ і проливають новий світ на наукові проблеми. В міру охоплення наукової реальності, розрізняють глобальні, локальні та міні революції. Глобальні революції характеризуються перебудовою усіх основних компонентів пізнавальної діяльності, включаючи концептуальні системи в масштабах науки. В історії науки таких глобальних революцій відбулося дві: революція XVI-XVII ст. (відкриття Миколи Коперника та ін.); революція XX ст. (розщеплення ядра атома, створення спеціальної і загальної теорії відносності тощо).

Виділяють логіко-методологічні ознаки, або критерії глобальних наукових революцій: створення принципово нових уявлень про світ; затвердження нових способів мислення, розуміння і пояснення шляхів руху до нового знання. Локальні революції відбуваються в окремих науках, пов'язані з переходом до нової, більш адекватної теорії, зміною системи понять, відкриттям нових фундаментальних законів предметної галузі (в біології - відкриття подвійної спіралі дезоксирибонуклеїнової кислоти, в фізиці - теорія будови атома та ін.). Міні революції відбуваються у великих розділах наук (в хімії - відкриття Олександра Бутлерова хімічної будови органічних з'єднань, в фізиці - розробка корпускулярно-хвильової теорії світла та ін.). Усі ці типи наукових революцій взаємопов'язані та взаємообумовлені. Так, наприклад, революції в астрономії і біології XX ст. почалися транслюванням фізичного знання.

Усі типи наукових революцій мають певні передумови: формування нової ідеї, визнання нової наукової ідеї спільною вчених;

наявність умов, що дозволяють включити нову ідею до системи знання; спадкоємність нових і традиційних наукових методів. Аналіз передумов наукових революцій не обмежується логіко-методологічною сферою, зведенням і перевіркою наукових теорій емпіричною практикою.

На сучасному етапі велике значення надається культурологічним факторам розвитку науки. Культурологічний підхід робить акцент на онтологічній стороні науки, аналізуючи необхідну умову, форму, спосіб суспільного буття людей на певному рівні їх історичного розвитку, тобто пов'язує науку з практичною діяльністю людини. До культурологічних передумов наукових революцій належить критика існуючих авторитетів у науці, боротьба за вплив та авторитет у наукових установах; визнання у науковій спільноті, боротьба за привілеї і переваги визначеного наукового напрямку; боротьба за соціальне визнання; вироблення культурних традицій, що орієнтують мислення вчених у визначеному напрямку, щоб результати науки вписувалися в культуру епохи тощо. В найбільш розробленому виді вчення про наукову революцію викладене у праці Томаса Куна «Структура наукових революцій». Томас Кун обумовлює чергування наукових революцій, що супроводжуються зміною стилів мислення, зразків постановки і розв'язання наукових завдань, періодів нормального, спокійного тривалого розвитку науки.

Конкуренція науково-дослідних програм. Закономірність розвитку науки активно обмірковується в сучасній науці і філософії науки. На рівні масової рефлексії, вчені під дослідною програмою розуміють ту дійсність, що підлягає вивченню, а також ті методи, що можуть бути використані. До змісту дослідних програм, отже, входять питання або завдання, що потребують розв'язання, і ті заходи і методи, за допомогою яких забезпечується рішення даних проблем. У сучасній філософській літературі існує й інше розуміння дослідних програм.

П. Гайденко в праці «Еволюція розуміння науки» допускає під науково-дослідними програмами певний принциповий спосіб мислення про світ, що наближається до статусу наукової теорії. На загальному плані розрізняють емпіричні і методологічні науково-дослідні програми. Використання емпіричних програм передбачає опис дослідного об'єкта явищ мікросвіту тощо. Методологічні програми - програми теоретичного мислення, що мають принциповий, категоріальний характер, формуються на міжгалузевій основі, перенесенні зразків або принципів знання з однієї галузі в іншу. Методологія орієнтується на формування концепцій у різних галузях знання, створення зразків мислення, заснованих на загальнореволюційних принципах.

Сучасне ж концептуальне обґрунтування науково-дослідних програм, визнане більшістю вчених світу, було зроблене англійським істориком науки Імре Лакатосом в творі «Історія науки і її реальна реконструкція». На думку Лакатоса, науково-дослідну програму задає жорстке ядро - сукупність наукових положень, схвалених великою групою вчених та рекомендованих до дослідження. Науково-дослідна програма включає захисний пояс - сукупність гіпотез і моделей, які зберігають жорстке ядро від впливу фактів, що спростовують, а також забезпечують сферу його застосування. Система припущених суджень захисного поясу нейтралізує спростування, що виходять з експерименту і спостереження, тому що доповнюють жорстке ядро припущеннями, узгоджуючи його зміст з даними спостереження і експериментом.

Науково-дослідні програми конкурують між собою в інтерпретації наукових фактів, формуванні наукового прогнозу на подальший розвиток, різних передрікань. Крім трьох загальних закономірностей, притаманних сучасній науці (акумуляції знань, революційний характер, конкуренція науково-дослідних програм), існують закономірності, що стосуються окремих сфер знання - математизація фізики, фізикалізація хімії і біології, розвиток системно-структурних уявлень в хімії та ін.

## **2. Позитивізм. Емпіріокритицизм. Неопозитивізм. Постпозитивізм.**

Як особливий філософський напрямок позитивізм склався у 30-х роках XIX ст. Перші положення позитивізму сформулював французький філософ Огюст Конт (1798–1857). Співзвучні їм були положення англійських філософів Джона Стюарта Мілля (1806–1873) та Герберта Спенсера (1820–1903).

Основним принципом позитивізму є твердження: справжнє, «позитивне» (Конт: «слово «позитивне» означає реальне, на протигагу химеричному») знання можна одержати лише як результат окремих спеціальних наук та їх синтетичного поєднання, а філософія як особлива наука, що претендує на самостійне дослідження реальності, не має права на існування.

Конт проголосив рішучий розрив з філософською («метафізичною») традицією. Він стверджував, що наука не потребує філософії, яка б стояла над нею. Однак це не виключає існування такого наукового знання, за яким можна зберегти стару назву «філософії». Так, філософія зводиться до формулювання загальних висновків із природничих і суспільних наук. Її претензії на розкриття причин і сутності процесів чи явищ, за Контом, мають бути викинуті з науки. Наука не пояснює, а лише описує явища і відповідає не на питання «чому», а на питання «як». Реальне знання дає лише відчуття, фактичне існування чуттєвих речей. Позитивне виявляється тотожним змісту «відчутно-фактичного» існування. Але ігнорування питань причинності, сутності виникнення,

становлення дійсності та інших філософських проблем привело до розвитку агностичного вчення про непізнавальність об'єктивної реальності, в сутність якої можна проникнути лише за допомогою релігії (зокрема, на думку Спенсера), а не за допомогою науки.

У кінці XIX ст. позитивізм переживає кризу, викликану прогресом природничо-наукового знання, докорінним переглядом понять у фізиці на межі XIX–XX ст. Адже прогрес науки заперечував і знецінював ті «синтетичні» узагальнення, що розглядалися позитивізмом як вічні і незаперечні надбання науки. На зміну так званому «першому позитивізму» приходять «другий позитивізм».

І знову було поставлене питання про місце філософії в системі наук.

Перетворений позитивізм вступає в новий, другий етап свого розвитку – емпіріокритицизм (махізм). Творцями його стали Ернст Мах (1838–1916) і Ріхард Авенаріус (1843–1896). Класичним ньютонівським уявленням про абсолютний простір, час, рух, силу тощо Мах протиставив релятивістське розуміння цих категорій, стверджуючи, що вони суб'єктивні за своїм походженням. Світ, на думку Маха, є «комплексом відчуттів», а тому: завданням науки є лише опис цих «відчуттів».

Ріхард Авенаріус центральним поняттям філософії вважав досвід, в якому він прагне розчинити протилежність матерії і духу, фізичного і психічного. Вчення Авенаріуса про «принципову координацію» («без суб'єкта немає об'єкта і без об'єкта немає суб'єкта») відкидає об'єктивну реальність, що існує поза і незалежно від свідомості. Об'єктивну істину Авенаріус підміняє біологічною цінністю за «принципом найменшої витрати сил».

Спроби тлумачити реальність як відчуття та переживання призвели до краху емпіріокритицизму (другого етапу позитивізму). На зміну йому приходять нові види позитивістської філософії – неопозитивізм і постпозитивізм.

Неопозитивізм формується у 20-ті роки XX ст. Його основні ідеї викладено в книзі австро-англійського філософа Людвіга Вітгенштейна (1889–1951) «Логіко-філософський трактат» (1921). Це – своєрідний маніфест неопозитивізму.

Вперше ідеї неопозитивізму чітко проявилися в діяльності Віденського гуртка, на основі якого сформувалася течія логічного позитивізму. Тут чітко простежується еволюція позитивізму від обґрунтування наукового знання до аналізу мови, висловів людини, з яких виводиться сутність світу і самої людини. Тут під виглядом очищення філософії від «псевдопроблем» і «псевдовисловлювань» усуваються з неї суто філософські проблеми.

На думку неопозитивістів, очищенню філософії сприяє розроблена ними процедура верифікації (перевірки). Вона передбачає перевірку висловлювань (термінів), безпосереднє порівняння пізнавальних образів з фактами об'єктивної реальності. За Вітгенштейном, світ є сукупністю фактів, і тому він є

універсумом мови. У зв'язку з цим, завданням філософії стала чіткість висловлювань, речень. Так, функцією філософії є роз'яснення діяльності людини в мовному світі. Філософія – це не теорія, а діяльність, метою якої є чіткість висловлювань.

Всі висловлювання і поняття, на думку Вітгенштейна, розподіляються на осмислені (істинні) та науково неосмислені (неістинні), тобто безглузді. Людина повинна оперувати лише осмисленими положеннями та поняттями. Безглуздими положеннями і поняттями є всі філософські положення і поняття, оскільки вони є найбільш загальними і не піддаються верифікації (перевірці) і не можуть бути зведені до первинних, атомарних висловлювань, що фіксують конкретний факт реальності.

Згідно з цією логікою безглуздо, наприклад, говорити: «є матерія», «немає матерії», «матерія первинна, свідомість вторинна» або питати «чи є Бог?» і т. ін. Аналогічно безглуздими є поняття «капіталізм», «комунізм», «боротьба за мир», «людство», «фашизм», «безробіття», «суспільний прогрес» тощо. Тому що ці «псевдоположення» і «псевдопоняття» не верифікуються.

З цих позицій логічні позитивісти й етику називають псевдонаукою, оскільки моральні висловлювання не піддаються безпосередній емпіричній перевірці.

У зв'язку з тим, що неопозитивізму не вдалося віднайти наукових критеріїв оцінювання висловлювань, починається новий цикл пошуків, неопозитивізм вступає (кінець 50-х – початок 60-х рр. ХХ ст.) в новий етап свого розвитку – постпозитивізм.

Біля витоків постпозитивізму стояв австрійський філософ Карл Поппер (1902–1994) – автор концепції «критичного раціоналізму». К. Поппер зробив спробу подолати труднощі, що виникли в логічному позитивізмі і які пов'язані з абсолютизацією ролі емпіричних даних людського пізнання. Він запропонував замінити «верифікацію», метою якої є встановлення істинності тверджень шляхом їх підтвердження фактами, так званою фальсифікацією, тобто пошуками фактів, які не підтверджують, а спростовують певне твердження. Так, К. Поппер заявляє, що факти не можуть підтверджувати жодного теоретичного положення, але здатні їх спростовувати. Будь-які твердження негайно руйнуються як тільки з'являється хоча б один факт, що їм суперечить. Доказ цьому – доля вислову «всі лебеді білі», який було спростовано, коли став відомий факт наявності в Австралії чорних лебедів.

Таким чином, критичний раціоналізм Поппера виявився механічною заміною верифікації фальсифікацією. Це призвело до відмови визнання об'єктивної істини. Навіть сам термін «істина» був замінений терміном «виправданість».

По суті, фальсифікація не поривала з неопозитивізмом, логічним позитивізмом, як це прагнув довести сам Поппер. Фактично, він займався

підчисткою, а не критикою філософських концепцій, що розроблялися неопозитивістами.

На відміну від класичного раціоналізму XVII– XVIII ст., критичному раціоналізму Поппера не природна впевненість людини в її можливості пізнати навколишню дійсність. Тотальний критицизм Поппера переростає в ірраціоналізм, оскільки він піддає сумніву здатності людського розуму.

Філософія Поппера суперечлива. Ідеалістичні вправи в його філософії співіснують з глибокими думками про рух та роль пізнання суб'єктивного світу людини.

Говорячи взагалі про філософію Поппера, слід підкреслити, що вона не вийшла за межі позитивістських принципів, хоча і є їх своєрідним розвитком. За ці межі не вийшли й інші представники «критичної» опозиції позитивізму і неопозитивізму, які в філософській літературі отримали назву «постпозитивісти».

### **3. Наукове пізнання через призму сучасної філософії науки.**

Однією з важливих завдань філософії науки є дослідження того, як історично змінюються способи формування нового наукового знання і які механізми впливу соціокультурних факторів на цей процес.

Щоб виявити загальні закономірності розвитку наукового пізнання, філософія науки повинна спиратися на матеріал історії різних конкретних наук. Вона виробляє певні гіпотези і моделі розвитку знання, перевіряючи їх на відповідному історичному матеріалі. Все це обумовлює тісний зв'язок філософії науки з історико-науковими дослідженнями.

Філософія науки завжди зверталася до аналізу структури динаміки знання конкретних наукових дисциплін. Але разом з тим вона орієнтована на порівняння різних наукових дисциплін, на виявлення загальних закономірностей їх розвитку. Як можна вимагати від біолога, щоб він обмежив себе вивченням одного організму чи одного виду організмів, так не можна і філософію науки позбавити її емпіричної бази і можливості порівнянь і зіставлень.

Подання та моделі динаміки науки, вироблені на цьому історичному матеріалі, можуть зажадати коректування при перенесенні на інші науки. Але розвиток пізнання саме так і відбувається: подання, вироблені й апробовані на одному матеріалі, потім переносяться на іншу область і видозмінюються, якщо буде виявлено їх невідповідність новому матеріалу.

Часто можна зустріти твердження, що уявлення про розвиток знань при аналізі природничих наук не можна переносити на область соціального пізнання.

Підставою для таких заборон служить проведене ще в XIX столітті розрізнення наук про природу і науку про дух. Але при цьому необхідно віддавати собі звіт



в тому, що пізнання в соціально-гуманітарних науках і науках про природу має загальні риси саме тому, що це наукове пізнання. Їх відмінність зосереджується в специфіці предметної області. У соціально-гуманітарних науках предмет включає в себе людину, її свідомість і часто виступає як текст, який має суб'єктивне забарвлення. Фіксація такого предмета і його вивчення вимагають особливих методів і пізнавальних процедур. Однак при всій складності предмета соціально-гуманітарних наук, установка на об'єктивне його вивчення і пошук законів є обов'язковою характеристикою наукового підходу. Ця обставина не завжди приймається до уваги прихильниками «абсолютної специфіки» гуманітарного та соціально-історичного знання. Його протиставлення природничих наук проводиться часом некоректно. Гуманітарне знання трактується гранично розширено: в нього включають філософські есе, публіцистику, художню критику, художню літературу і т.п. Але коректна постановка проблеми повинна бути іншою. Вона вимагає чіткого розрізнення понять «соціально-гуманітарне знання» і «наукове соціально-гуманітарне знання». Перше включає в себе результати наукового дослідження, але не зводиться до нього, оскільки припускає також інші, позанаукові форми творчості. Друге ж обмежується тільки рамками наукового дослідження. Зрозуміло, саме це дослідження не ізольоване від інших сфер культури, взаємодіє з ними, але це не підстава для ототожнення науки з іншими, хоча й граничними з нею формами людської творчості.

Якщо виходити із зіставлення наук про суспільство і людину, з одного боку, і наук про природу - з іншого, то потрібно визнати наявність в їх пізнавальних процедурах як загального, так і специфічного змісту. Але методологічні схеми, розвинені в одній області, можуть схоплювати деякі загальні риси будови і динаміки пізнання в іншій області, і тоді методологія цілком може розвивати свої концепції так, як це робиться в будь-якій іншій сфері наукового пізнання, у тому числі і соціально-гуманітарних науках. Вона може переносити моделі, розроблені в одній сфері пізнання, на іншу і потім коригувати їх, адаптуючи до специфіки нового предмета.

При цьому слід враховувати принаймні дві обставини. По-перше, філософсько-методологічний аналіз науки незалежно від того, орієнтований він на природознавство або на соціально-гуманітарні науки, сам належить до сфери історичного соціального пізнання. Навіть тоді, коли філософ і методолог має справу зі спеціалізованими текстами природознавства, його предмет - це не фізичні поля, не елементарні частки, не процеси розвитку організмів, а - наукове знання, його динаміка, методи дослідницької діяльності, взяті в їх історичному розвитку. Зрозуміло, що наукове знання і його динаміка є не природним, а соціальним процесом, феноменом людської культури, а тому його вивчення виступає особливим видом наук про дух.

По-друге, необхідно враховувати, що жорстка демаркація між науками про природу і науками про дух мала свої підстави для науки в XIX столітті, але

вона багато в чому втрачає силу стосовно до науки останньої третини ХХ століття. Слід зауважити, що в природознавстві сьогодні все більшу роль починають грати дослідження складних систем, що розвиваються, володіють «синергетичними характеристиками» і включають в якості свого компонента людину та її діяльність. Методологія дослідження таких об'єктів зближує природниче і гуманітарне пізнання, стирає жорсткі межі між ними.

Що ж дає філософія науки людині, яка вивчає її, не будучи фахівцем у цій галузі? У наш прагматичний вік від вивчення чогось зазвичай чекають безпосередньої користі. Яку ж користь може отримати з філософії науки той, хто працює або готується працювати в науці над її конкретними проблемами? Чи можна відшукати в філософії науки якийсь універсальний метод вирішення проблем, свого роду «алгоритм відкриття»? Подумки звертаючись до фахівців у галузі конкретних наук з цього приводу, можна було б сказати наступне: ніхто вам не допоможе у вирішенні ваших конкретних проблем, крім вас самих. Філософія науки не ставить собі за обов'язок чогось вас вчити у вашій власній області. Вона не формулює спеціально ніяких конкретних рецептів чи приписів, вона пояснює, описує, але не наказує. Звичайно, як вже зазначалося, будь-який опис діяльності, у тому числі і діяльності вченого, можна розглядати і як припис - «роби так само», але це може бути тільки побічним результатом філософії науки. Філософія науки в наш час подолала раніше властиві їй ілюзії у створенні універсального методу або системи методів, які могли б забезпечити успіх дослідження для всіх наук в усі часи. Вона виявила історичну мінливість не тільки конкретних методів науки, а й глибинних методологічних установок, що характеризують наукову раціональність. Сучасна філософія науки показала, що сама наукова раціональність історично розвивається і що домінуючі установки наукового свідомості можуть змінюватися в залежності від типу досліджуваних об'єктів і під впливом змін в культурі, в які наука вносить свій специфічний вклад. Чи означає це, що філософія науки взагалі марна для вченого? Ні, не означає.

Спробуємо прояснити цю дещо парадоксальну ситуацію.

Чи можна працювати у сфері науки, не розуміючи, що вона собою являє? Ймовірно можна, хоча й до певних меж. Але з впевненістю можна зазначити, що філософія науки не потрібна науковому реміснику, не потрібна вона і при вирішенні типових і традиційних завдань. Виключно справжня, творча робота приводить вченого до проблем філософії та методології. Виконуючи таку роботу, вчений відчуває необхідність усвідомити закономірності її розвитку, осмислити її в контексті науки як цілісне явище, потребує розширення кругозору. Саме філософія науки дає такий кругозір.

А це означає, що будь-який науковець потребує розуміння того, що таке наука і наукове знання, в розумінні того глобального історичного процесу пізнання, на вітар якого він самовіддано кладе свою голову.

### **Питання для самоконтролю**

1. Назвіть умови необхідні для виникнення та розвитку науки.
2. Які етапи формування науки можна виділити?
3. Охарактеризуйте етапи розвитку науки.
4. Які існують підходи до визначення закономірностей розвитку науки? Охарактеризуйте їх.

## **ТЕМА 2. Наука як соціокультурний феномен. Концепції науки. Критерії науковості.**

### **Лекція 3 Роль та місце науки в культурі техногенної цивілізації.**

1. **Роль та місце науки в культурі техногенної цивілізації.**
2. **Проблема визначення взаємовпливу науки та суспільства, науки та культури.**
3. **Проблема соціальної регуляції науково-технічного прогресу.**

#### **1. Роль та місце науки в культурі техногенної цивілізації.**

Поява науки як самостійного явища культури і утвердження її впливу на всі аспекти існування людини були пов'язані з певним типом цивілізації - техногенною. На відміну від традиційних суспільств, притаманних цивілізаціям Давніх Індії та Китаю, Вавилону та Давнього Єгипту, державам мусульманського Сходу тощо (з їхньою орієнтацією в людській діяльності на зразки й норми, які акумулювали досвід предків і змінювались дуже повільно, а сприймалися як незмінні), суспільства техногенної цивілізації зорієнтовані на швидкий прогрес на ґрунті змін у техніці й технологіях завдяки систематичному застосуванню в виробництві наукових знань.

Техногенна цивілізація виникла в європейському регіоні в XVII -XVIII ст. в епоху першої промислової революції, становлення науки Нового часу, ранніх буржуазних революцій. Проте її культурні передумови закладались набагато раніше і були пов'язані з розвитком європейської культури. То були досвід демократії античного поліса та становлення в його культурі різних філософських систем і перших зразків теоретичної науки, а пізніше-сформована в епоху європейського середньовіччя християнська традиція з її уявленнями про людську індивідуальність, концепцією моралі й розумінням людського розуму як такого, що створений за образом і подобою божественного і тому здатний до раціонального осягання сенсу буття.

Синтез цих двох традицій в епоху Відродження був одним з етапів становлення основних цінностей техногенної цивілізації, до яких належать цінність об'єктивного знання про сутність речей, тобто самоцінність об'єктивної істини, і пов'язана з нею установка на систематичний приріст об'єктивного знання, вимога постійної новизни як результату дослідження.

Наука революціонує не тільки сферу виробництва, а й впливає на інші сфери людської діяльності. Не дивно, що проблеми майбутнього сучасної цивілізації не можуть обговорюватися поза аналізом сучасних тенденцій розвитку науки та її перспектив. Хоча в сучасному суспільстві існують і антисциєнтистські рухи, в цілому наука сприймається як одна з вищих цінностей цивілізації і культури.

Проте так було не завжди, і не у всіх культурах наука займала таке високе місце в шкалі ціннісних пріоритетів. У зв'язку з цим виникає питання про особливості того типу цивілізаційного розвитку, який стимулював широке застосування в людській діяльності наукових знань.

У розвитку людства, після того як воно пододало стадію варварства і дикості, існувало безліч цивілізацій - конкретних видів суспільства, кожне з яких мало свою самобутню історію. Відомий філософ і історик А. Тойнбі виділив і описав 21 цивілізацію. Всі вони можуть бути розділені на дві групи, відповідно типам цивілізаційного прогресу - на традиційні і техногенні цивілізації.

Відмінності традиційної та техногенної цивілізації носять радикальний характер.

Техногенна цивілізація - це тип цивілізації, для якої характерно швидкий темп соціальних змін. Можна сказати так, що екстенсивний розвиток історії тут замінюється інтенсивним; просторове існування - тимчасовим. Резерви зростання черпаються вже не за рахунок розширення культурних зон, а за рахунок перебудови самих підстав колишніх способів життєдіяльності та формування принципово нових можливостей. Найголовніша і справді епохальна, всесвітньо-історична зміна, пов'язана з переходом від традиційного суспільства до техногенної цивілізації, складається у виникненні нової системи цінностей. Цінністю вважається наука, інновація, оригінальність.. Далі, на одному з найвищих місць в ієрархії цінностей виявляється автономія особистості, що традиційному суспільству взагалі не притаманне.

Техногенна цивілізація почалася задовго до комп'ютерів, і навіть задовго до парової машини. Її передоднем можна назвати розвиток античної культури, насамперед культури полісної, яка подарувала людству два великих винаходи - демократію і теоретичну науку, першим зразком якої була Евклідова геометрія. Ці два відкриття - у сфері регуляції соціальних зв'язків і в способі пізнання світу - стали важливими передумовами для майбутнього, принципово нового типу цивілізаційного прогресу.

Другою і дуже важливою віхою стало європейське середньовіччя з особливим розумінням людини, створеної за образом і подобою Бога, з культом людинобога і культом любові до Христа, з культом людського розуму, здатного зрозуміти й осягнути таємницю божественного творіння, розшифрувати ті письмена, які Бог заклав у світ, коли він його створював. Останній аспект необхідно відзначити особливо: метою пізнання якраз і вважалася розшифрування промислу Божого, плану божественного творіння, реалізованого у світі, - еретична думка з точки зору традиційних релігій.

Вепоху Ренесансу відбувається відновлення багатьох досягнень античної традиції, але при цьому асимілюється й ідея богоподібного людського розуму. І от з цього моменту закладається культурна матриця техногенної цивілізації, яка починає свій власний розвиток в XVII в. Вона проходить три стадії: спочатку - доіндустріальну, потім - індустріальну, і, нарешті, - постіндустріальну. Найважливішою основою її життєдіяльності стає насамперед розвиток техніки, технології, причому не тільки стихійним шляхом інновацій в сфері самого виробництва, а й за рахунок генерації нових наукових знань і їх впровадження в техніко-технологічні процеси. Так виникає тип розвитку, заснований на прискоренні змін природного середовища, предметного світу, в якому живе людина. Зміна цього світу призводить до активних трансформацій соціальних зв'язків людей. У техногенній цивілізації науково-технічний прогрес постійно змінює типи спілкування, форми комунікації людей, типи особистості і спосіб життя. В результаті виникає чітко виражена спрямованість прогресу з орієнтацією на майбутнє. Для культури техногенних суспільств характерне уявлення про необоротність історичного часу, який тече від минулого через сьогодні до майбутнього.

Техногенна цивілізація існує трохи більше 300 років, але вона виявилася дуже динамічною, рухливою і дуже агресивною: вона пригнічує, підпорядковує собі, перевертає, буквально поглинає традиційні суспільства та його культури.

Техногенна цивілізація в самому своєму бутті визначена як суспільство, що постійно змінює свої підвалини. Тому в її культурі активно підтримується і цінується постійна генерація нових ідей, концепцій, лише деякі з яких можуть реалізовуватися сьогодні, а решта постає як можлива програма майбутньої життєдіяльності.

Ідея перетворення світу і підпорядкування людиною природи була домінантою в культурі техногенної цивілізації на всіх етапах її історії, аж до нашого часу.

Нам довгий час здавалася очевидною ця світоглядна установка. Однак її важко відшукати в традиційних культурах.

Цінності техногенної культури задають принципово інший вектор людської активності. Перетворююча діяльність розглядається як головне призначення людини.

Діяльнісно-активний ідеал ставлення людини до природи поширюється і на сферу соціальних відносин, які також починають розглядатися як особливі соціальні об'єкти, на які може цілеспрямовано впливати людина. З цим пов'язаний культ боротьби, погляд на революцію як локомотив історії. Варто зазначити, що марксистська концепція класової боротьби, соціальних революцій і диктатури як способу розв'язання соціальних проблем виникла в контексті цінностей техногенної культури.

З розумінням діяльності і призначення людини тісно пов'язаний другий важливий аспект ціннісних і світоглядних орієнтацій, який характерний для культури техногенного світу, - розуміння природи, як упорядкованого, закономірно влаштованого поля, в якому розумна істота, що пізнала закони природи здатна здійснити свою владу над зовнішніми процесами і об'єктами, поставити їх під свій контроль. Треба тільки винайти технологію, щоб штучно змінити природний процес і поставити його на службу людині, і тоді приборкана природа буде задовольняти людські потреби.

Людина повинна з раба природних і суспільних обставин перетворитися в їхнього пана, і сам процес цього перетворення розумівся як оволодіння силами природи і силами соціального розвитку. Характеристика цивілізаційних досягнень у термінах сили («продуктивні сили», «сила знання» і т.п.) висловлювала установку на знаходження людиною все нових можливостей, що дозволяють розширювати горизонт її перетворюючої діяльності.

Отже, розвиваючись в напрямку техногенної цивілізації, людство створює сприятливі умови для соціального прогресу, але науково-технологічний спосіб суспільного життя стрімко наближає час екотехнологічної катастрофи. Жорстка настанова на технологічне підкорення світу може виявитися фатальною для соціоприродного життя.

## **2. Проблема визначення взаємовпливу науки та суспільства, науки та культури.**

У ХХ ст. наука переживає бурхливий розвиток. Зміцнення зв'язку з виробництвом стимулює розгортання науково-технічної революції, що викликала великі соціальні наслідки. І все ж у сучасній філософії, соціології, історії науки є різні оцінки науки і її ролі в суспільстві. У минулому завжди ставилося і обговорювалося питання, чи не шкодять знання людині? Давалися різні відповіді. Широко відомі слова біблійного проповідника Екклезіаста: «У багатій мудрості багато суму, і хто помножує пізнання, помножує скорботу».

В античному суспільстві знання цінували високо і вважали (Сократ), що причиною лиха є незнання доброчесності.

У XVIII ст. французький філософ Жан-Жак Руссо, вивчаючи природу і історію моральності, прийшов до висновку про те, що розвиток науки не сприяє моральному прогресу людства.

Неоднозначність оцінки науки простежується і в працях сучасних мислителів. Німецький соціолог Макс Вебер вважав, що позитивний внесок науки в практичне і особисте життя людей в розробці техніки опанування життям, методів мислення, її робочих інструментів і в обробці навиків поведінки з ними. Одночасно з цим Макс Вебер стверджував, що науку не слід розглядати дорогою до щастя або шляхом до Бога, тому що наука не дає відповіді на питання: що робити, як жити, чи є в такому світі сенс та чи є сенс існування в світі?

Англійський філософ Карл Поппер вважав науку не лише збором фактів, але й одним з найважливіших духовних досягнень сучасності, визнавав небезпечним для людської цивілізації «повстанням проти розуму з боку ірраціоналістичних оракулів».

Карл Поппер пропонував лікувати інтелектуальний розлад людей, схильних до ірраціоналізму і містики. Містики, такі модні в сучасності, уникають практики, допускають бездоказовість у висновках, займаються створенням міфів, а науку вважають різновидом злочину.

Високо оцінювали соціальне значення науки українські мислителі Григорій Сковорода, Тарас Шевченко, Памфіл Юркевич, Іван Франко.

Не заперечуючи сили і значення раціоналізму, Микола Бердяев звертав, проте, увагу на неприпустимість абсолютизації наукового знання, вважав, що, крім раціонального, існують і інші безмірні і безмежні галузі пізнання, що раціональне не покриває ірраціональне, і закликав до звільнення філософії від всіляких зв'язків з наукою.

Ідеї Миколи Бердяєва про роль і місце науки у суспільстві розвинув сучасний американський філософ Пол Фейєрабенд. У книзі «Наука у вільному суспільстві» Пол Фейєрабенд вважав науку як одну з традицій, що створюють культуру. До традицій належать форми суспільної свідомості і різноманітні види практики: релігія, мистецтво, магія, народна медицина, гуманізм, міф, астрологія, раціональність тощо. Отже, традиція є відносно автономний тип людської діяльності або заняття, властиве певній спільці, або переважний тип світогляду, спосіб мислення тощо.

Пол Фейєрабенд сформулював десять положень, що характеризують традиції, а по суті, розкривають зміст культури. Наведемо два з них: 1) вільним є суспільство, в якому всім традиціям надані рівні права і однакові можливості впливати на освіту і інші прерогативи влади; 2) «вільне суспільство наполягає на відділенні науки від держави». Після ознайомлення з усіма десятьма пунктами стає ясно, що культурологічний аналіз, здійснений Полом Фейєрабендом вказує на небезпечність, що виходить з науки, яка зайняла в культурі особливе місце.

Вважається, що сучасна держава ідеологічно нейтральна у ставленні до традицій, проте наука тісно пов'язана з державою. Таке положення Пол Фейєрабенд вважав нормальним. «Чому, - запитував він, - майже всі галузі науки є обов'язковими дисциплінами в школах? Чому батьки шестирічної дитини мають право вирішувати, чи вчити її основам протестантизму або іудаїзму, але в них нема такої ж волі у ставленні до науки? Фізику, астрономію, історію необхідно вивчати, їх не можна замінити магією, астрологією або вивченням легенд».

Пол Фейєрабенд наполегливо закликав демократичне суспільство покласти кінець інтелектуальному тоталітаризму, тобто проникненню диктату науки у всі сфери буття людини, пригнічення наукою з опорою на державну владу інших традицій.

Людина, вихована в традиції Просвітництва, подібні заклики сприймала з подивом і, можливо, засуджувала. Чи не очевидна користь науки? Відповідь Пола Фейєрабенда така: користь науки безсумнівна (хоча все, що корисно, має й негативні сторони), але це не може стати основою для нетерпимого ставлення до інших традицій, особливо до тих, які з нею конкурують. Якщо існує астрономія, корисна для удосконалення навігації, то навіщо викорінювати астрологію, яка пов'язує зі станом космічних об'єктів поведінку людей? Якщо існує наукова медицина з її складною апаратурою та фармакологічною індустрією, то навіщо забороняти практику знахарів, гомеопатів і екстрасенсів?

Представники постмодернізму ставили під сумнів функцію науки - ядра культури, звинувачували науку в об'єктивізмі, відриві суб'єкта від пізнання, логоцентризмі та ін. Вихід вбачали у пошуку нової парадигми (образу), що відображає постмодерністські переваги.

Наука, маючи численні визначення, виступає в суспільстві в трьох основних іпостасях. Вона розуміється або як форма діяльності, або як система чи сукупність дисциплінарних знань, або ж як соціальний інститут. У першому випадку наука розуміється як особливий спосіб діяльності, спрямований на фактично вивірене і логічно упорядковане пізнання предметів та процесів навколишньої дійсності. Діяльнісний аспект науки можна визначити за В.І. Вернадським: «Її зміст не обмежується науковими теоріями, гіпотезами, моделями створюваної ними картиною світу, в основі вона головним чином складається з наукових факторів, їх емпіричних узагальнень, і головним живим змістом її є наукова праця живих людей».

У другому тлумаченні наука виступає системою знань, що відповідають критеріям об'єктивності, адекватності, істинності, наукове знання намагається забезпечити собі зону автономії і бути нейтральним стосовно ідеологічних і політичних пріоритетів.

Третє, інституціональне розуміння науки, підкреслює її соціальну природу й об'єктивує її буття як форму суспільної свідомості. Тут наука зв'язана з іншими формами суспільної свідомості: релігією, політикою, правом,



ідеологією, мистецтвом тощо. Наука як соціальний інститут або форма суспільної свідомості, пов'язана з виробництвом науково-теоретичного знання, ставить певну систему взаємозв'язків між науковими організаціями, членами наукового співтовариства, систему норм і цінностей.

Один із засновників наукознавства Дж. Бернал, відзначав, що «дати визначення науки, власне кажучи, неможливо», але Бернал намічає шляхи, за допомогою яких можна наблизитися до розуміння того, чим є наука. Отже, за Берналом науку можна розглядати як: (1) інститут; (2) метод; (3) нагромадження знань; (4) фактор розвитку виробництва; (5) найбільш сильний фактор формування переконань і ставлень людини до світу.

Е. Агацці відзначав, що науку варто розглядати як «теорію про певну область об'єктів, а не як простий набір суджень про ці об'єкти». У такому визначенні міститься заявка на розмежування наукового і повсякденного знання, на те, що наука може повною мірою реалізуватися лише тоді, коли доводить розгляд об'єкта до рівня його теоретичного аналізу. Таким чином, з наукою не можна пов'язувати тільки фіксацію сукупності фактів і їх опис. Науку існує лише тоді, коли вона встановлює принципи, які пропонують пояснення і прогнозують подальше дослідження.

Сьогодні наука розглядається насамперед як соціокультурний феномен. Це означає, що вона залежить від різноманітних сил, що діють у суспільстві, визначає свої пріоритети в соціальному контексті, тяжіє до компромісів і сама значною мірою детермінує суспільне життя.

Наука, як соціокультурний феномен, вплетена в усі сфери людських відносин, вона впроваджується й у базисні підвалини відносин самих людей, і в усі форми діяльності, пов'язані з виробництвом, обміном, розподілом і споживанням речей. Звідси стає зрозумілою культурно-технологічна функція науки, що пов'язана з обробкою людського матеріалу - суб'єкта пізнавальної діяльності, включення його в пізнавальний процес.

Культурна функція науки не може бути зведена тільки до того, що результати наукової діяльності складають сукупний потенціал культури як такої. Вона припускає насамперед формування людини як суб'єкта діяльності й пізнання. Саме індивідуальне пізнання відбувається винятково в окультурених, соціальних формах, прийнятих та існуючих у культурі. Індивід застає вже готовими («апріорі» у термінології І. Канта) засоби і способи пізнання, прилучаючись до них у процесі соціалізації. Історично людське співтовариство тієї чи іншої епохи завжди мало спільні мовні засоби, загальний інструментарій, спеціальні поняття й процедури. Наукове знання, глибоко проникаючи в побут, складаючи істотну основу формування свідомості й світогляду людей, перетворилося в невід'ємний компонент соціального середовища, в якому відбувається становлення і формування особистості.

Наука, що розуміється як соціокультурний феномен, не може розвиватися поза освоєнням знань, що стали суспільним надбанням і

зберігаються в соціальній пам'яті. Культурна сутність науки спричиняє її етичну і ціннісну наповненість. Відкриваються нові можливості науки: проблема інтелектуальної і соціальної відповідальності, етичного й морального вибору, особистісні аспекти прийняття рішень, проблеми морального клімату в науковому співтоваристві й колективі.

Наука виступає як фактор соціальної регуляції суспільних процесів. Вона впливає на потреби суспільства, стає необхідною умовою раціонального управління. Будь-яка інновація вимагає аргументованого наукового обґрунтування. Прояв соціокультурної регуляції науки здійснюється через сформовану в даному суспільстві систему виховання, навчання й підключення членів суспільства до дослідницької діяльності й етосу науки.

Ще Ф.Бекон у свій час відзначав: «Удосконалення науки варто чекати не від здатності чи моторності будь-якої окремої людини, а від послідовної діяльності багатьох поколінь, що змінюють одне одного». Учений- завжди представник того чи іншого соціокультурного середовища.

Головне завдання науки - пошук істини, а, отже, й критика, полеміка, суперечка- це невід'ємні моменти науки. Учений знаходиться в ситуації постійного підтвердження своєї професійності за допомогою публікацій, виступів, кваліфікаційних дисциплінарних вимог, і часто вступає в складні відносини як зі своїми опонентами-колегами, так і з громадською думкою. Звичайно ж, творчий потенціал особистості може залишитися нереалізованим або виявитися пригніченим суспільною системою. Але зробити відкриття, винайти щось нове може лише індивід, що володіє проникливим розумом і необхідними знаннями, а не суспільство як таке.

В епоху НТП науково-дослідна діяльність визнається необхідною і стійкою соціокультурною традицією, без якої нормальне існування і розвиток суспільства неможливий. Наука складає один з пріоритетних напрямків діяльності будь-якої цивілізованої держави.

Відповідаючи на економічні потреби суспільства, наука реалізує себе у функції безпосередньої продуктивної сили, виступаючи як найважливіший чинник господарсько-культурного розвитку людей. Велике машинне виробництво, що виникло в результаті індустріального перевороту XVIII-XIX ст., склало матеріальну базу для перетворення науки в безпосередню продуктивну силу.

Кожне нове відкриття стає основою для винаходу. Сьогодні різноманітні галузі виробництва помітно комерціалізуються, розвиваються, застосовуючи безпосередні технологічні данні різних галузей науки.

Наука, на відміну від інших вільних професій, не приносить одразу економічного прибутку і не пов'язана прямо з безпосередньою вигодою. У розвитку сучасної науки вкладають значні засоби, не сподіваючись їх швидко окупити.

Відповідаючи на ідеологічні потреби суспільства, наука перетворюється ще й на інструмент політики. В історії вітчизняної науки відомі приклади тотального контролю науки державою, приклади боротьби з кібернетикою, генетикою, математичною логікою і квантовою теорією. Оцінюючи, наприклад, грань розвитку марксистської науки, Е. Агацці приходять до цікавих висновків: «...вона [ідеологія] прагнула позбавити науку іміджу об'єктивного знання, який забезпечував їй перевагу над ідеологічним мисленням... Марксистки стверджували про соціальну залежність науки, особливо як діяльності, у її прикладних галузях і компромісах із владою (прагматичний рівень), а, крім того, схилилися до ототожнення науки з технологією». Офіційна наука завжди вимушена підтримувати основні ідеологічні установки суспільства, надавати інтелектуальні аргументи і практичний інструментарій, який допомагає зберегти існуючій владі й ідеології своє привілейоване положення. У цьому відношенні науці запропоновано «надихатися» ідеологією, включати її в саму себе. Як влучно помітив Т. Кун, «вчені вчать вирішувати головоломки, і за всім цим ховається велика ідеологія». Тому висновок про нейтральність науки завжди є полемічним.

Оскільки засвоєння ідеології часто починається на несвідомому рівні, у процесі первинної соціалізації, то наука в принципі ніколи цілком не може звільнитися від впливу ідеології, хоча завжди прагне бути антиідеологічною. До характеристик ідеології відносять перекручування реальності, догматизм, нетерпимість, нефальсифікованість. Наука сповідує протилежні принципи: вона прагне до точного й адекватного відображення реальності, найчастіше терпима до конкуруючих теорій, ніколи не зупиняється на досягнутому і піддається фальсифікації.

Соціально-психологічні фактори, що визначають науку, вимагають введення в контекст наукового дослідження уявлень про історичну й соціальну свідомість, міркувань про особистісний портрет ученого, когнітивні механізми пізнання і мотивації його діяльності. Вони зобов'язують піддати науку соціологічному дослідженню, тим більше що наука як соціокультурний феномен, має не тільки позитивні, але й негативні наслідки свого розвитку. Філософи застерігають від ситуації, коли застосування науки втрачає моральний і гуманістичний зміст.

Складність пояснення науки як соціокультурного феномену полягає в тому, що наука все-таки не поступається своєю автономією і не розчиняється цілком у контексті соціальних відносин. Безумовно, наука – «підприємство комунітарне» (колективне). Жоден учений не може не спиратися на досягнення своїх колег, на сукупну пам'ять людського роду. Наука вимагає співробітництва багатьох людей, вона інтерсуб'єктивна. Міждисциплінарні дослідження, які є характерними для сучасності, підкреслюють, що всякий результат є плодом колективних зусиль. Іншими словами, кожне суспільство має науку, що відповідає рівню його цивілізованої розвиненості.

Існує розподіл на «зовнішню» і «внутрішню» соціальність науки. Коли існує залежність від соціально-економічних, ідеологічних і духовних умов функціонування того чи іншого типу суспільства і держави, що визначає політику стосовно науки, способи підтримки її розвитку чи стримування її росту, то мова йде про «зовнішню» соціальність науки. Вплив внутрішніх ментальних установок, норм і цінностей наукового співтовариства й окремих учених, що забарвлюють стилістичні особливості мислення і самовираження ученого, залежність від особливостей епохи і конкретного періоду часу, складають уявлення про «внутрішню»соціальність.

У пошуках відповіді на питання, чим же обумовлений прогрес науки, варто виділяти не тільки відносини науки й виробництва, але й безліч інших факторів, серед яких- інституціональні, власне інтелектуальні, філософські, релігійні і естетичні. Тому промислова революція, економічний ріст чи занепад, політичні умови стабільності чи дестабілізації повинні бути зрозумілі як фактори, що істотно визначають буття науки в системі інших форм суспільної свідомості.

### **3. Проблема соціальної регуляції науково-технічного прогресу.**

Нині збільшується увага науковців та громадських діячів до проблеми соціальної регуляції науково-технічного прогресу. Проте загальним місцем практично усіх наукових студій, в яких розглядаються перспективи світової цивілізації, стало визнання того факту, що самому існуванню людства загрожує глобальна криза, обумовлена в основному діяльністю розвинених країн, на яких лежить відповідальність за науково-технічний прогрес нашої цивілізації. Плюралізм думок спостерігається лише в оцінці часу настання катастрофи, якої не вдасться уникнути без радикальної перебудови діяльності людства у сфері високих технологій.

Проблеми сучасної науково-технічної революції ставлять на порядок денний питання виживання людства, вимагають узагальнених підходів і інтеграції, які мають на увазі перегляд комплексу національних пріоритетів і інфраструктур, втрати частини національного суверенітету на користь світових структур заради міцнішої економічної і політичної єдності, ефективних об'єднаних дій з метою пошуку шляхів до стійкого розвитку і рішення проблем.

Протягом усієї історії людство перебуває в стані постійного наукового і технічного пошуку. Розум, зусилля і майстерність рук людини дали змогу їй пройти, наприклад, в галузі енергетики шлях від набуття вміння застосування вогню до відкриття ядерної і термоядерної енергії; в галузі транспорту - від винайдення колеса до створення сучасних надшвидкісних поїздів або літаків. Поступальний рух людського суспільства у розвитку науки і техніки називають науково-технічним прогресом. На відміну від науково-технічного прогресу, що споконвіку супроводжує розвиток цивілізації, науково-технічна революція

(НТР) - це якісний стрибок у розвитку продуктивних сил, що відбувається в результаті поєднання процесів наукової та технічної революції. Провідною рисою науково-технічної культури суспільства нового століття є величезний розвиток техніки, інформаційних та комунікативних засобів, котрі суттєво змінюють усю систему суспільних відносин і саму людину.

Дійсність, в якій живе людство сьогодні створена самою людиною, незрівнянно складніша за дійсність, в якій жила первісна людина. Тому немає підстав сподіватися на те, що усі проблеми, що стоять перед сучасною людиною можна успішно вирішити тільки на основі досвіду і здорового глузду. Своєчасне передбачення і запобігання різним негативним наслідкам науково-технічної революції і раціональне, ефективне використання її досягнень на благо суспільства і особи.

Винахід та запровадження у виробництво принципово нових науково-технічних розробок призводять до суттєвих змін у трудовому процесі, передбачають розширення продуктивних можливостей людства. Тому в цьому випадку йдеться про науково-технічну революцію.

Науково-технічна революція є якісною характеристикою розвитку сучасного суспільства. Перевороти в науці, техніці та виробництві відбуваються регулярно. Останній з них розпочався в середині 50-х років XX ст., коли було створено перший комп'ютер, коли людина почала використовувати енергію атомного ядра та займатися генною інженерією. Головними особливостями сучасної науково-технічної революції є універсальність та комплексність. На основі фундаментальних відкриттів у різних галузях людських знань змінюються всі елементи виробничого процесу: предмети праці, засоби праці й сама праця людини

Зміни у предметах праці знаходять своє вираження у використанні нових синтетичних матеріалів з спеціально сконструйованими властивостями (пластмаси, напівпровідники, композиційні матеріали, штучні алмази тощо).

Науково-технічна революція (НТР) є об'єктивна реальність нашого часу, яка справляє великий вплив на моральну свідомість і поведінку особи. Чи сприяє НТР та її соціальні наслідки моральному прогресу особи або ведуть до її регресу? Який механізм взаємодії НТР і моральних позицій особи? У яких випадках позитивний вплив науково-технічної революції на моральність може перерости в негативне? Тільки зрозумівши ці питання, можна зрозуміти і особливості морального виховання в сучасних умовах.

Науково-технічний прогрес значно підвищує вимоги до культури виробництва, спеціальної і загальноосвітньої підготовки людей, їх культурно-технічного рівня, він не тільки якісно змінює працю в галузі виробництва, а й участь особистості в управлінні суспільством, вихованні, науково-технічній творчості, художній самодіяльності. На основі широкого використання новітніх досягнень НТР значного розвитку набула наука, яка дедалі більше інтегрується з виробництвом, перетворюючись у безпосередньо продуктивну силу. Її

видатними досягненнями стали дослідження космосу, створення нових прогресивних технологій, синтетичних матеріалів із задалегідь заданими властивостями тощо. Зарубіжні вчені чимало зробили для розвитку атомної електроенергетики, кібернетики, генної інженерії.

У будь-якому суспільстві існує різноманіття оцінок соціальної ролі науки, яке реалізується на кількох рівнях: від теоретичного до рівня суспільної думки. Різноманіття значень оцінки науки демонструє наявність двох протилежних теоретичних позицій і відповідних їм установок масової свідомості: сцієнтизм і антисцієнтизм. Позиція сцієнтизму основана на максимальному перебільшенні ролі науки в розвитку суспільства. Наукове знання представляється як вища культурна цінність, на основі наукових моделей людство здатне вирішити усі свої проблеми, у тому числі й соціальні. Антисцієнтизм представляє протилежну точку зору. У своїй граничній формі антисцієнтизм звинувачує науку в усіх бідах сучасного світу, вважає техногенну цивілізацію тупиковою гілкою розвитку.

В своїй єдності сукупний соціальний статус і соціальна роль науки вказує на її положення в соціальній ієрархії. Існує кілька основних показників соціального статусу науки, значення яких залежить від особливостей і рівня розвитку суспільства. Насамперед, це економічні дані: абсолютні і відносні показники фінансування наукової діяльності з боку держави, частка коштів на наукові дослідження в корпоративному бюджеті, рівень прибутків науковців і т.п. Важливу роль в оцінці соціального положення науки відіграють також престижність наукової діяльності: авторитетність думки видатних вчених при розв'язанні важливих соціальних питань, форми фіксації заслуг перед суспільством (нагороди, премії тощо) і їхня значимість, престижність професії науковця для нового покоління.

Положення науки в суспільстві і домінуюча оцінка її соціальної ролі багато в чому визначають державну політику в сфері науки, що, у свою чергу, є головним фактором формування соціальних умов існування науки. Якщо через поняття «соціальний статус», «соціальна роль», «соціальний стан» можна реконструювати місце науки в суспільстві стосовно сучасності, то через аналіз «соціальних умов» виявляються можливості реалізації наукового потенціалу.

Оцінка соціальних умов існування науки, яка використовується, наприклад, у практиці планування розвитку науки в розвинених державах, включає в себе величезну кількість параметрів. Відзначимо тільки основні.

Оцінку правових умов можна звести до відповіді на питання, чи забезпечує існуюча система законодавства ефективну регламентацію в сфері наукової діяльності? У першу чергу, це стосується системи обмежень: заборони на дослідження, наприклад, досліди на людині, заборона на наукової діяльності для певних категорій людей, наприклад, за станом здоров'я або за політичними переконаннями, заборона на поширення наукової інформації, наприклад, військова, державна, корпоративна таємниці.

Оцінка фінансових умов наукових витрат на сучасному етапі - дуже складна проблема, оскільки наука в межах наявних у неї людських ресурсів вже спроможна використовувати суму, що перевищує сукупний бюджет декількох розвинених країн. Тому фінансові умови частіше за все враховують відносно запланованих програм або досліджень. Той же механізм використовують при оцінці матеріально-технічної бази - наскільки вона дозволяє проводити заплановані дослідження.

В умовах інформаційного суспільства важливим елементом соціальних умов є суспільна думка. В розвинених демократіях вплив суспільної думки на політику взагалі, і на наукову політику зокрема, дуже відчутний. Досить пригадати гучні пропагандистські компанії з проблеми клонування.

#### **Питання для самоконтролю**

1. Назвіть відмінні риси техногенної цивілізації. Дайте їм коротку характеристику.
2. Які існують тлумачення терміну «наука». Дайте їм пояснення.
3. Доведіть, що наука є соціокультурним феноменом.
4. В чому складність проблеми соціальної регуляції науки та техніки? Яким чином їх можна вирішити?

### **ТЕМА 2. Наука як соціокультурний феномен. Концепції науки. Критерії науковості. (2 г.)**

#### **Лекція 4 Основні концепції науки.**

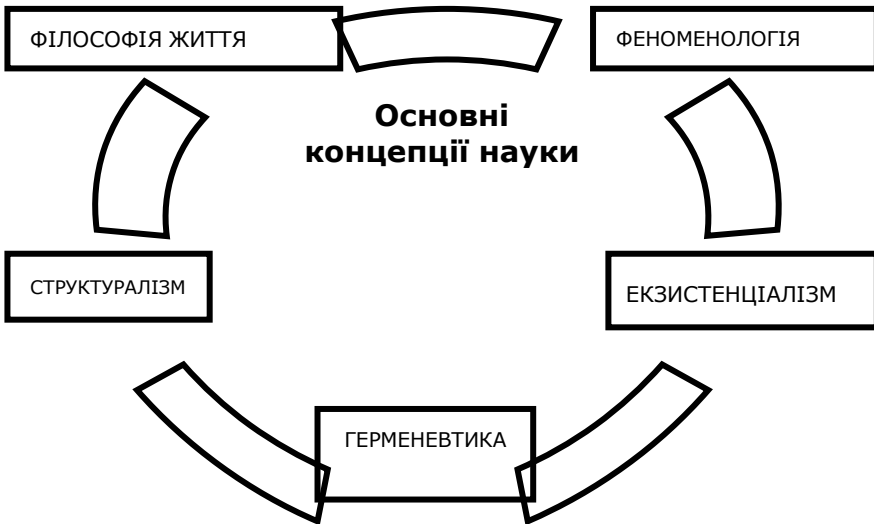
1. **Основні концепції науки: герменевтика, філософія М. Хайдеггера, метод альтернатив К. Поппера, концепція наукових парадигм та революцій Т.Куна, феноменологія Е. Гуссерля.**
2. **Наука як форма духовного виробництва та соціальний інститут. Сцієнтизм та антисцієнтизм.**

#### **1. Основні концепції науки: герменевтика, філософія М. Хайдеггера, метод альтернатив К. Поппера, концепція наукових парадигм та революцій Т.Куна, феноменологія Е. Гуссерля.**

##### **Герменевтика**

Філософська течія, яку слід розглядати у зв'язку з проблемою знання, мови, розуміння. З одного боку, герменевтика - це теорія розуміння, вчення про розуміння та інтерпретацію документів, що містять у собі смислові зв'язки. В такому вигляді Герменевтика виникла в рамках історико-філологічної науки XVIII ст., хоч корінням сягає сивої давнини.

### Схема 7. Основні концепції науки



Герменевтика також розглядається як течія сучасної філософії, основними представниками якої є Ханс-Георг Гадамер, Франц Апель, П'єр Рікьор та ін. Герменевтика основну увагу зосереджує на вивченні особливостей гуманітарного знання, засобах його досягнення і відмінностей від натурознавства, на виявленні подібності і відмінності пізнання (пояснення) і розуміння (Еміліо Бетті, Мартін Хайдеггер, Юрген Хабермас, Поль Рікьор, Ханс-Георг Гадамер та ін.).

Так, Ханс-Георг Гадамер виходив з того, що реально існують різноманітні способи ставлення людини до світу, серед яких науково-теоретичне засвоєння світу - лише одна з багатьох можливих позицій людського буття. Це означає, що спосіб пізнання, зв'язаний з поняттями науки і наукового методу, не є ані єдиним, ані універсальним.

Істина пізнається не тільки (і не стільки) за допомогою наукового методу. Найважливішими засобами її розкриття є філософія, мистецтво та історія («історичне віддання»). Ханс Гадамер відзначав, що основне завдання філософії – є розуміння «чуда розуміння», що становить спосіб існування людини, яка пізнає, діє і оцінює, універсальний спосіб засвоєння світу, що невіддільний від саморозуміння інтерпретатора і є процесом пошуку сенсу («суті справи»). Розуміння людського світу і взаєморозуміння людей, на думку Ханса-Георга



Гадамера, здійснюється в «стихії мови». Стихія мови розглядається як особлива реальність.

Фундаментальною характеристикою людського буття і мислення Ханс-Георг Гадамер вважає «історичність»: їх визначеність місцем, часом, конкретною ситуацією, тобто осягнення одиничного (окремого), індивідуального на основі загального, закономірного. Соціально-гуманітарні науки не можуть механічно копіювати методологію природознавства, а повинні обережно користуватися нею з урахуванням своєрідності їх предмета і особливостей соціального пізнання. Зaslугою Ханса Гадамера є всевітнє підкреслення діалогічного характеру герменевтики як логіки питання і відповіді, прагнення об'єднати «масштаби філософської герменевтики» з раціоналістичною діалектикою платонівсько-гегелівського типу.

Необхідно розрізнати філософську герменевтику і традиційну, що орієнтована на іманентне розуміння тексту на відміну від його історикогенетичного пояснення.

Філософська герменевтика є продуктом ХХ ст. Основні засади її закладені німецьким теологом і філософом Фрідріхом Шлейєрмахером і німецьким філософом-ідеалістом Вільгельмом Дільтейєм. Розвиваючи герменевтику як методологічну основу гуманітарного знання, Вільгельм Дільтей надавав велике значення можливості трансформації герменевтики на філософію.

Основи трансформації закладено Едмундом Гуссерлем. З одного боку, саме пізня феноменологія з її критикою об'єктивізму породжує герменевтичну проблему не тільки опосередковано, а й безпосередньо, оскільки порушує питання про те, як дільтейєвський метод може бути об'єктивним і корисним в природознавчих науках. З іншого, - пізня феноменологія спрямовує свою критику об'єктивізму в об'єктивне русло, а саме до онтології розуміння: ця нова проблематика є темою життєвого світу, тобто зникає стара проблема суб'єкт - об'єктних відносин.

Свідомість постає у феноменології як поле значень і зміст слів, тим самим відкривається можливість інтерпретації, а отже, і герменевтики. Такий поворот до герменевтичної феноменології мав вирішальне значення для становлення герменевтики як філософської доктрини. Основним її питанням стає питання про те, як улаштоване, упорядковане те суще, буття якого полягає в розумінні. Звідси випливають три основні моменти, що дають змогу зрозуміти герменевтику як філософську течію: по-перше, герменевтика перетворюється із методології розуміння на її онтологію; по-друге, спостерігається відмова від феноменологічного підходу до свідомості як самодостатньої і безпередумовної; по-третє, принцип рефлексії обмежується принципом інтерпретації.

Вихідним пунктом герменевтики як філософської течії є онтологічність герменевтичного кола, що виражає специфіку процесу розуміння, зв'язану з циклічністю. Ця ідея є фундаментальною у вченні Ханс-Георга Гадамера, який

не зводить герменевтику до методології розуміння текстів, а визначає її як філософію розуміння. Предметом розуміння є не зміст, вкладений в текст, а той предметний зміст, з осмисленням якого зв'язаний текст. На думку Ханс-Георга Гадамера, герменевтика є філософією «тлумачення»: від тлумачення текстів до тлумачення людського буття, знання про світ і буття у світі. Якщо Гадамер розробляє в герменевтиці онтологічність, то французький філософ П'єр Рік'єр-гносеологічність. Будь-яке розуміння опосередковане знаками і символами. Під символом П'єр Рік'єр розуміє будь-яку структуру значень, де один зміст є прямим, первинним, а інший- непрямим, побічним, вторинним, який можна сприйняти лише опосередковано, через первинний зміст. Визнається трактування герменевтики як інтерпретації символів вузького, обмеженого і переходить до аналізу цілісних культурних текстів як об'єкта інтерпретації.

### **Філософія Мартіна Хайдеггера.**

Основними проблемами екзистенціалізму є людина як унікальна істота, філософія буття, гуманізм, історія цивілізації (в Західній Європі) тощо. Мартін Хайдеггер підкреслював, що предметом філософії має стати буття, тоді як предмет науки - суще. Під сущим розуміється все, що стосується емпіричного світу, від якого необхідно відрізнити саме буття. Буття досягається не опосередковано (через міркування), а лише безпосередньо, відкриваючись людині як її власне буття, її особисте існування. Нероздільність цілісності суб'єкта і об'єкта полягає саме в екзистенції, вона (нероздільність) недоступна ні розумово-науковому, ні спекулятивному розумінню, мисленню. У повсякденному житті людина не завжди усвідомлює себе як екзистенцію. Для того щоб людині усвідомити себе екзистенцією, необхідно, щоб людина опинилася в пограничній ситуації, тобто перед смертю. Стаючи екзистенцією, людина вперше здобуває і свою свободу. Свобода за екзистенціалізмом полягає в тому, щоб людина не виступала як річ, що формується під впливом природної або соціальної необхідності, а, вибираючи саму себе, формує себе кожною своєю дією і вчинком. Отже, вільна людина несе відповідальність за все зроблене нею, а не виправдовує себе обставинами. Почуття вини за все зроблене навколо неї - почуття вільної людини.

Панівнів класичній філософії принципи об'єктивізму, на думку Мартіна Хайдеггера, обумовили її кризу. Людина, орієнтована на об'єктивний підхід, стає річчю серед інших речей, втрачає свою індивідуальність. Осягнути ж буття як повну нерозчленовану цілісність суб'єкта і об'єкта прагне екзистенціалізм, стверджуючи, що буття- безпосередня даність існування людини, екзистенція, яку неможливо пізнати раціональними засобами філософії.

Щоб описати структури екзистенції, філософи- екзистенціалісти звертаються до феноменологічного Едмунда Гуссерля. Буття, яке спрямоване в ніщо і яке усвідомлює свою кінцевість, екзистенціалісти Мартін Хайдеггер, Жан-Поль Сартр вважали екзистенцією. Визначаючи екзистенцію через її скінченність, філософи прагнули пояснити її як часовість, реальною точкою

підрахунку якої є смерть. Тому саме час, вважає Хайдеггер, є найсуттєвішою характеристикою буття.

Три форми часу (минуле, сучасне, майбутнє) є трьома структурними елементами існування. Людині притаманне справжнє життя лише тоді, коли панівною формою є майбутнє, а перевага сучасного веде до розпорощення у світі. Специфічність екзистенції розкривається через неповторність, унікальність особи людини, що безпосередньо втілюється у меті, задумах, проєктах, звернених у майбутнє.

Отже, специфічність екзистенції людини вбачається у її постійній спрямованості у майбутнє. Трансцендентування, тобто вихід за свої межі, є ще одним важливим визначенням екзистенції.

**Концепція Т. Куна отримала** назву концепції наукових революцій.

Найважливішим поняттям концепції Куна є поняття парадигми, тобто сукупності наукових досягнень, визнаних усім науковим співтовариством у певний період часу. Такими парадигмами в різний час були геоцентрична система світу Птолемея, механіка і оптика Ньютона, теорія відносності Ейнштейна, теорія атома Бора тощо.

Філософ був переконаний в тому, що в реальній науковій практиці вчені майже ніколи не сумніваються в істинності своїх теорій і не ставлять питання про їх перевірку. Але одного разу, вважає Кун, може прийти усвідомлення про неможливість вирішення проблеми засобами вже існуючої парадигми. В такому випадку, наукове співтовариство розпадається на групи, частина яких починає висувати гіпотези. Коли одна з цих гіпотез доводить свою здатність впоратися з тими протиріччями, що виникли, співтовариство формулює нову парадигму. Зміну парадигм Кун назвав науковою революцією.

Кун вважав, що розвиток науки є процесом почергової зміни двох періодів - «нормальної науки» та «наукових революцій».

Аналізуючи історію науки, Кун говорив про можливість виокремлення наступних стадій її розвитку: допарадигмальна наука, нормальна наука (парадигмальна), екстраординарна наука (позапарадигмальна, наукова революція).

Характерною рисою допарадигмальної науки є відсутність парадигм, наука являє собою еkleктичне поєднання різних альтернативних гіпотез і конкуруючих наукових співтовариств.

Нормальна наука заснована на парадигмі (дисциплінарній матриці), яка виступає як сукупність знань, методів і цінностей, беззастережно схвалених членами наукового співтовариства.

Екстраординарна наука характеризується розпадом парадигм, тобто науковою революцією: поряд зі старою парадигмою активно розвивається безліч альтернативних гіпотез, що дають різну інтерпретацію науковим аномаліям.

Наукові революції розглядаються як некумулятивні епізоди розвитку науки, під час яких стара парадигма заміщується цілком або частково новою парадигмою, несумісною зі старою. Таким чином, повинен, очевидно, виникнути конфлікт між парадигмою, яка виявляє аномалію, і парадигмою, яка згодом робить аномалію закономірністю. Жодного іншого ефективного шляху до наукового відкриття немає.

Чому зміна парадигми слід назвати революцією? Наукові революції багато в чому починаються з зростання свідомості, що існуюча парадигма перестала адекватно функціонувати при дослідженні того аспекту природи, до якого сама ця парадигма раніше проклала шлях. І в політичному, і в науковому розвитку відбувається усвідомлення порушення функції, що може привести до кризи, стає передумовою революції.

Новостворена теорія може охоплювати тільки три типи явищ.

Перший складається з тих явищ, які можна пояснити за допомогою існуючих парадигм. Ці явища рідко породжують теорію. Коли все ж таке трапляється, то результат рідко виявляється прийнятним, тому що їх природа не дає жодної підстави для того, щоб віддати перевагу новій теорії.

Другий вид представлений тими явищами, природа яких зазначена наявними парадигмами, але їх деталі можуть бути зрозумілі лише при подальшій розробці теорії. Дослідження цих явищ вимагає від вченого багато часу, але розробки ведуться в напрямку вдосконалення старої, а не створення нової парадигми.

Тільки коли ці спроби в розробці парадигми зазнають невдачі, вчені переходять до вивчення третього типу явищ, до усвідомлених аномалій, характерною рисою яких є завзятий опір поясненню їх наявними парадигмами. Тільки цей тип явищ і дає підставу для виникнення нової теорії.

Модель розвитку науки як зміни парадигм, запропонована Куном, не була бездоганною:

1. Кун не розкрив механізму наукових революцій, механізму формування нових програм, не проаналізував співвідношення таких явищ, як традиції і новації.

2. Програми, в яких працює вчений, Кун розумів занадто сумарно і недиференційовано, що створив ілюзію окремішності різних наукових дисциплін.

3. Вчений у Куна жорстко запрограмований, і Кун всіляко підкреслює його парадигмальність. Але, якщо програм досить багато, то вчений отримує свободу вибору, що, ймовірно, має суттєво змінити картину.

4. Модель Куна неспецифічна і не вирішує проблему демаркації, бо очевидно, що парадигмальність властива не тільки науці, а й іншим сферам культури і людської діяльності.

## **Концепція Карла Поппера.**

В якості альтернативи концепції зміни наукових парадигм Поппер запропонував концепцію перманентної революції, суть якої полягає в тому, що розвиток наукового знання розглядається як безперервний процес повалення одних наукових теорій і заміни їх іншими, більш якісними. Прогрес науки полягає не в накопиченні знання, а тільки в зростанні глибини і складності розв'язуваних проблем. Тобто наука, згідно до Поппера, розвивається завдяки появі сміливих гіпотез та їх подальшої нещадної критики шляхом знаходження контрприкладів.

Перманентна революція передбачає наступні етапи: 1 - висунення гіпотези, 2 – оцінка ступеня фальсифікованості гіпотези, 3 - вибір кращої гіпотези, 4 - проведення експериментів, 5 - відбір висновків, що мають принципово новий характер, 6 - відпрацювання гіпотези у випадку її фальсифікації, 7 – якщо теорія не фальсифікується, то вона тимчасово підтримується, 8 – прийняття вольового рішення про припинення перевірки гіпотези та оголошення певних фактів та теорій умовно прийнятими.

Наприкінці 60-х років Поппер висунув оригінальну теорію трьох світів, нередуційованих один до одного. В межах своєї теорії Поппер виокремлює: 1 - світ фізичних об'єктів фізичних станів; 2 - світ станів свідомості (мислиневих та ментальних); 3- світ об'єктивного змісту мислення (наукові теорії та ідеї, теорії, що підтвердилися, або ні, тощо).

Третій світ виникає як результат взаємодії фізичного світу і свідомості, як природний продукт людської діяльності. Необхідною умовою його виникнення є поява мови. Саме закріплюючись в мові, знання набуває об'єктивного характеру. За Поппером, наявність третього світу зумовлено різним змістом тлумачення знання: 1 – знання або мислення в суб'єктивному сенсі, чи мислення, що складається із стану розуму, свідомості, диспозиції діяти певним чином; 2 – знання або мислення в об'єктивному сенсі, що складається з проблем, теорій, міркувань, аргументів. Таке знання є знання без того, хто знає (знання без суб'єкта, що здійснює пізнання).

Методологічна концепція К. Поппера отримала назву «фальсифікаціонізм», оскільки її основним принципом став принцип фальсифікації.

Основний мотив концепції Поппера - заперечення критерію істини. На думку Поппера, повна обґрунтованість і достовірність в науці недосяжні, а можливість часткового підтвердження не допомагає відрізнити науку від ненауки.

Філософські переконання Поппера привели його до наступних висновків:

- істинність наукового знання встановити не можна, але можна виявити його хибність;
- методами наукового пізнання є методи спроб та помилок.
- фальсифікована теорія відкидається як невірна.

- теорія, що змінює попередню повинна істотно відрізнятись від старої.

У підсумку філософ робить логічний висновок: розвитку в науці немає, визначну роль відіграє тільки корінна зміна.

Саме з методологічної концепції Поппера філософія науки розпочала свій поворот від логіки до історії науки.

**Концепція П. Фейєрабенда.** Одним з філософів, які висунули чергову концепцію філософії науки, був П. Фейєрабанд. Свою концепцію він назвав «епістемологічним анархізмом». В літературі вона отримала назву «теорії філософського анархізму».

З точки зору Фейєрабенда, кожен може створювати власну концепцію, яку неможливо порівнювати з іншими, бо немає жодної підстави для такого порівняння.

Отже, все допустимо і все виправдано.

З точки зору методології філософа, анархізм є наслідком двох принципів: принципу проліферації та принципу несумірності. Згідно з принципом проліферації, потрібно розмножувати і розробляти теорії та концепції, несумісні з існуючими і визнаними теоріями. Це означає, що кожен вчений, кожна людина - може (повинен) винаходити свою власну концепцію і розробляти її, хоч би якою абсурдною і дикою вона не здавалася.

За принципом несумірності теорії неможливо порівнювати, що всюою чергу захищає будь-яку концепцію від зовнішньої критики. Якщо хтось винайшов абсолютно фантастичну концепцію, вона має право на існування, оскільки ми не можемо вказати на несумісність цієї фантазії з фундаментальними законами природознавства або з сучасними науковими теоріями, тому що автору цієї фантазії існуючі закони і теорії можуть здаватися просто безглуздими, і ми не можемо дорікнути його навіть у порушенні законів логіки, бо він може користуватися своєю особливою логікою.

Автор фантазії створює особливий, самодостатній світ, і все, що не входить в цей світ, не має для нього сенсу. Таким чином, приєднання принципу проліферації до принципу несумірності утворює методологічну основу анархізму: кожен може віднайти для себе свою власну концепцію, її неможливо порівняти з іншими концепціями, бо немає основи для такого порівняння, отже, все допустимо і все виправдано: «існує лише один принцип, який можна захищати за всіх обставин і на всіх етапах розвитку людства. Це принцип - все дозволено».

Історія науки підказала Фейєрабенду ще один аргумент на користь анархізму: немає жодного методологічного правила, жодної методологічної норми, які не порушувалися б в той чи інший період тим чи іншим ученим. Більше того, історія показала, що вчені часто діяли і змушені були діяти у прямому протиріччі з існуючими методологічними правилами. Звідси випливає, що замість існуючих і визнаних методологічних правил ми можемо прийняти прямо протилежні їм. Але і перші, і другі не будуть універсальними. Тому

філософія науки взагалі не повинна прагнути до встановлення правил наукової гри.

Фейєрабенд відрізняв свій епістеміологічний анархізм від політичного анархізму, хоча між ними є, звичайно, певний зв'язок. Політичний анархіст має певну політичну програму, він прагне усунути певні форми організації суспільства. Епістеміологічний ж анархіст іноді може захищати ці форми, тому що він не має ні постійної ворожнечі, ні незмінної відданості ні до чого - ні до жодної громадської організації і ні до жодної форми ідеології. У нього немає жорсткої програми, він взагалі проти всяких програм.

Свої кайдани науковець вибирає під впливом логічного міркування, настрою, нудьги, намагаючись справити на будь-кого враження. Для досягнення обраної мети він може діяти одноособово, або приєднатися до групи, якщо це буде для нього вигідним. При цьому він використовує розум і емоції, іронію і серйозність, словом, все, що може вигадати. «Не існує переконання, - хоч би яким «абсолютним або аморальним» воно не було, - яке б він відмовився б критично обговорювати, і немає методу, який би він оголосив абсолютно неприйнятним. Єдине, проти чого він виступає цілком виразно і твердо, - це універсальні норми, універсальні закони, універсальні ідеї, такі як «Істина», «Розум», «Справедливість», «Любов», і його поведінка обумовлена цими нормами».

В результаті Фейєрабенд приходять до висновку, що наука не раціональна, як вважає більшість філософів і вчених. Але тоді постає питання: якщо це так, якщо наука виявляється істотно ірраціональною і може розвиватися лише постійно порушуючи закони логіки і розуму, то чим вона відрізняється від міфу, від релігії?

- По суті, нічим, - відповідає Фейєрабенд. Дійсно, що відрізняє науку від міфу? До характерних особливостей міфу зазвичай відносять те, що його основні ідеї оголошені священними: всяка спроба зазіхнути на ці ідеї наштовхується на табу; факти та події, які не узгоджуються з центральними ідеями міфу, відкидаються або зводяться з ними у відповідність за допомогою допоміжних ідей; альтернативні по відношенню до основних ідей міфу, не допускаються, і якщо все-таки вони виникають, то безжально викорінюються (часом разом із носіями цих ідей). Крайній догматизм, найжорстокіший монізм, фанатизм і нетерпимість до критики - ось відмінні риси міфу. В науці ж, навпаки, поширені терпимість і критицизм. В ній існує плюралізм ідей і пояснень, постійна готовність до дискусій, увага до фактів і прагнення до перегляду та поліпшення прийнятих теорій і принципів.

Фейєрабенд не погоджується з таким зображенням науки. Всім вченим відомо, що в реальній - а не у вигаданій філософією - науці лютують догматизм і нетерпимість. Фундаментальні ідеї і закони ревно охороняються. Відкидається все, що розходиться з визнаними теоріями. Авторитет великих вчених тисне на їхніх послідовників з безжальною силою. Абсолютне панування парадигми над

душею і тілом вчених рабів - ось правда про науку. Але в чому ж тоді перевага науки перед міфом, запитує Фейєрабенд, чому ми повинні поважати науку і зневажати міф?

Фейєрабенд закликає відділити науку від держави, як це вже було зроблено щодо релігії, Тоді наукові ідеї і теорії не будуть нав'язуватися кожному члену суспільства потужним пропагандистським апаратом сучасної держави, буде знищено панування науки в галузі народної освіти. У шкільному навчанні науці слід надати таке ж місце, як релігії і міфології. Основною метою виховання та навчання повинна бути всебічна підготовка людини до того, щоб досягнувши зрілості, вона могла свідомо - і тому вільно - зробити вибір між різними формами ідеології та діяльності. Нехай одні виберуть науку і наукову діяльність, інші - долучаться до однієї з релігійних систем, треті - будуть керуватися міфом і т.п. Тільки така свобода вибору, вважає Фейєрабенд, сумісна з гуманізмом і тільки вона може забезпечити повне розкриття здібностей кожного члена суспільства. Жодних обмежень у галузі духовної діяльності, жодних обов'язкових для всіх правил, законів, повна свобода творчості - ось гасло епістемологічного анархізму.

**Концепція Імре Лакатоса.** Ще одним представником методологічного напрямку філософії науки був англійський історик науки - Імре Лакатос

Він створив методологію наукового пізнання, яка отримала назву методологія науково-дослідних програм.

Науково-дослідницька програма - серія теорій, що постійно змінюються, але пов'язані між собою єдиними принципами. Згідно до Лакатоса розвиток науки являє собою конкуренцію науково-дослідних програм.

На думку Лакатоса, дослідницька програма включає в себе «жорстке ядро», до якого входять неспростовні для прихильників програми фундаментальні положення. Крім того, до науково-дослідної програми входить так званий «захисний пояс» з допоміжних гіпотез, який забезпечує непохитність «жорсткого ядра» від спростувань. Цей «пояс» може бути модифікований, а також частково або повністю замінений при зіткненні з контрприкладом.

Характеризуючи науково-дослідні програми, Лакатос вказує на такі їх особливості: а) суперництво, б) універсальність; в) здатність до прогнозу: кожен крок програми повинен вести до збільшення змісту, до «теоретичного зрушення проблем»; г) основними етапами розвитку програм є прогрес і регрес, межа цих стадій - «пункт насичення». Нова програма повинна пояснити те, що не змогла стара.

Зміна програми є науковою революцією.

Сам Лакатос розглядав свою концепцію як завершальний етап у розвитку доктрини фальсифікаціонізму - від наївного (догматичного) до методологічного (Поппер) і далі - до витонченого методологічного фальсифікаціонізму. Його методологія розглядає розвиток зрілої (розвинутої) науки як зміну низки безперервно пов'язаних теорій - притому не окремих, а серії (сукупності) теорій,



за якими стоїть дослідницька програма. Інакше кажучи, порівнюються і оцінюються не просто дві теорії, а теорії в їх серії, у послідовності, яка визначається реалізацією дослідницької програми. «Відповідно до моєї концепції, - писав філософ, - фундаментальною одиницею оцінки повинна бути не ізольована теорія або сукупність теорій, а «дослідницька програма».

Лакатос називає свій підхід історичним методом оцінки конкуруючих методологічних концепцій, але зауважує, що не претендує на те, щоб вважати свою концепцію вичерпною в створенні теорії науки. Запропонувавши «нормативно-історіографічний» варіант методології науково-дослідних програм, Лакатос, спробував «діалектично розвинути цей історіографічний метод критики».

Застосовуючи цей метод, філософ прагнув показати (і це було його головною метою), що будь-яка методологічна концепція функціонує як історіографічна (або метаісторична) теорія і підлягає критиці тією раціональною історичною реконструкцією, яку вона пропонує.

Тимсамим концепція Лакатоса лише оцінює сукупність теорій (дослідницькі програми) в їх сформованому «готовому» вигляді, а не механізми становлення розвитку. Основна увага звертається на критерії оцінки результатів розвитку наукового знання, а не на сам процес. При цьому Лакатос наголошує, що «кожному історичному дослідженню повинно передувати евристичне опрацювання: історія науки без філософії науки ніяк»

## **5. Наука як форма духовного виробництва та соціальний інститут. Сцієнтизм – антисцієнтизм.**

Однією з важливих проблем, що мають аксіологічний характер, є оцінка місця науки в системі суспільних відносин, в культурному та інтелектуальному житті. Відчуваючи на собі вплив суспільства, наука в свою чергу має великий вплив на суспільний прогрес. Вона впливає на розвиток прийомів і методів матеріального виробництва, на умови життя та побут людей. В міру використання наукових відкриттів в техніці і технології, відбуваються кардинальні зміни продуктивних сил. Наука не тільки опосередкована, а й прямо впливає також і на духовне життя суспільства, а в кінцевому підсумку - на соціальне життя в цілому.

Наука базується на людських цінностях і сама по собі є ціннісною системою. Вона має в основі потреби людини і суспільства - когнітивні, практичні, емоційні, експресивні й естетичні. Задоволення цих потреб є кінцевим орієнтиром, метою науки.

Стародавні греки багато в чому були прихильниками платонівської ідеї чистого і споглядального розуму. У той же час і вони не забували про практичну, гуманітарну спрямованість науки. Мислителі XVII-XIX ст. шукали в

науці насамперед практичну користь, зокрема засіб боротьби з бідністю і хворобами. «Знання - сила», - стверджував Ф. Бекон. Він писав про нову науку як засіб, що надасть змогу людині встановити владу над природою, і про суспільство, яке за допомогою науки могло б стати земним раєм («Нова Атлантида»).

До середини XIX ст. в західній культурі сформувалися дві основні світоглядні позиції у вирішенні проблеми співвідношення науки і людських цінностей: *сцієнтизм* і *антисцієнтизм*.

*Сцієнтизм* (від лат. «сцієнція» - наука) - розглядає науку, особливо природознавство, як абсолютну цінність, абсолютизує її роль і можливості у вирішенні соціальних проблем, звеличує науку. «З того моменту, - зазначав К. Ясперс, - як наука стала дійсністю, істинність висловлювань людини обумовлюється її науковістю. Тому наука - елемент людської гідності, звідси і її чарівність, за допомогою якої вона проникає в таємниці світобудови». Ця чарівність призводить до перебільшення можливостей науки, до спроб поставити її вище всіх інших галузей культури та перед ними. Сцієнтизм припускається, що тільки наука здатна вирішити всі проблеми, що стоять перед людством, включаючи безсмертя.

Для сцієнтизму характерні абсолютизація стилю та методів «точних» наук, оголошення їх вершиною знання. Сцієнтисти заперечують соціально-гуманітарну проблематику як таку, що не має пізнавального значення. На хвилі сцієнтизму виникла ідея про існування «двох культур», що в жодному випадку не пов'язані одна з одною - природничо-наукова та гуманітарна (Ч. Сноу «Дві культури»).

Сцієнтизм робить акцент на технологічній стороні науки, але нехтує людськими цінностями (*ідеї технократизму*). Техніка розглядається як єдиний спосіб вирішення всіх людських проблем і досягнення гармонії на підставі раціонально спроектованої світобудови. Ці ідеї стали основою формування *концепції технологічного детермінізму*, основними концептуальними рисами якого є:

- перетворення НТП у детермінанту всіх соціальних змін: розвиток техніки та технології розглядається як вихідний момент суспільного розвитку;
- абсолютизація соціальної цінності техніки і технології, які автоматично, стихійно породжують нові громадські відносини;
- заперечення залежності розвитку науки та техніки від соціальних умов.

Найчастіше апологети цієї концепції виділяють в історії людства три стадії: «традиційне, аграрне суспільство», «індустріальне суспільство» і «постіндустріальне суспільство». Остання стадія розглядається, з одного боку, як принципово новий виток спіралі, з іншого - як продовження попередньої, але як її нова фаза. Вона, вважають деякі західні автори, не підлягає заміні, тому що включає в себе найбільш істотні досягнення суспільного прогресу.

У 50-60-і роки ХХ в. Д. Белл, У. Ростоу, Дж. Гелбрейт стверджували можливість створення суспільства загального благоденства, побудованого на принципах раціональної ефективності і наукового управління. Передбачалося створення такого суспільства в 70-80-і роки ХХ в. Ілюзії розвіялися, але з'явилася нова ідея створення інформаційного суспільства (А. Тоффлер, Р. Арон та ін) на основі нових інформаційних та комп'ютерних технологій.

Приблизно одночасно з формуванням сциєнтизму виникає *антисциєнтизм* - *концепція*, яка покладає на науку та її технологічне застосування відповідальність через зростаючі глобальні проблеми. Антисциєнтисти виходять з положення про принципovu обмеженість можливостей науки в розв'язанні гострих проблем людства, а у своїх творах оцінюють науку як ворожу людині силу, відмовляючи їй у позитивному впливі на культуру. Представники антисциєнтизму в сучасній філософії науки - К. Хюбнер, Т. Роззак, П. Фейсрабанд тощо.

Антисциєнтисти апелюють до досвіду сучасності, до трагедій ХХ ст., до нездатності наукового розуму стати надійним орієнтиром суспільного буття, людської історії. Адже досягнення науки можна використовувати і для створення засобів масового знищення - руйнування середовища, руйнування особистості тощо. Специфіка сучасного етапу розвитку цивілізації полягає в тому, що людство не може свідомо контролювати наслідки своїх дій (аналогія - дитина, яка маніпулює складними іграшками, не будучи в змозі оцінити небезпеку).

Прихильники антисциєнтизму критикують науку за те, що вона пригнічує інші форми свідомості, ініціює негативні соціальні та природні процеси. Вони представляють науку як відчужене мислення, як джерело догматизму і тоталітарних претензій, вимагають рівноправ'я наукових і ненаукових способів бачення світу. Звичайно, вони погоджуються з тим, що наука підвищує добробут людства, але вона ж і збільшує небезпеку загибелі від атомної зброї і забруднення природного середовища. Антисциєнтисти бачать тільки негативні наслідки науково-технічного прогресу, їх песимістичні настрої підвищуються під впливом краху усіх покладених на науку надій у вирішенні різноманітних соціальних проблем. Вони відзначають, що люди не стали щасливішими, отримавши знання про світ.

Лауреат Нобелівської премії 1950 року в галузі літератури Б. Рассел бачив основи цивілізації в гіпертрофованому розвитку науки, що привела до втрати справжніх гуманістичних цінностей та ідеалів. Дух технократизму заперечує життєвий світ дійсності, робить життя бездуховним. Г. Маркузе, наприклад, відзначав, що панування техніки призводить до формування «однорівнійної людини». Антиутопії ХХ ст. різко критикують образи «машинізованого майбутнього», ототожнюючи їх із тоталітарною державою, де наука і техніка доведені до досконалості і де пригнічені свобода, індивідуальність особистості.

Крайні антисцієнтисти з їх вимогами обмежити й навіть загальмувати науково-технічний прогрес, пропонують повернутися до традиційних суспільств.

З другої половини ХХ ст. відбувається зміна морально-етичної орієнтації дослідників природи. Ці зміни орієнтовані на *гуманізацію природничо-наукового і технічного знання*. Зростання рівня гуманітарної свідомості обумовлені цілою низкою обставин: усвідомленням смертельної небезпеки, яку створює для людини розробка зброї масового знищення; загостренням глобальних проблем - екологічна криза, демографічний вибух, енергетична криза; поява генної інженерії; використання фармакологічних засобів з метою впливу на структуру особистості; експерименти над людиною тощо.

Сьогодні важливо запровадити принцип органічної сполуки цінностей науково-технічного мислення із тими соціальними цінностями, які представлені моральністю, мистецтвом, філософським і, можливо, релігійним розумінням світу.

### **Питання для самоконтролю**

1. Які існують моделі розвитку науки?
2. Що таке фальсифікація і які вимоги до зростання знання у концепції
3. К. Поппера?
4. Яка роль наукової революції в концепції Т. Куна?
5. Як пояснює розвиток науки І. Лакатос?
6. У чому полягає методологічний плюралізм і анархізм П. Фейєрабенда?
7. Назвіть закономірності розвитку науки.
8. У чому сутність концепції „верифікації“?
9. Назвіть основних представників позитивізму та постпозитивізму і проблемне поле їх досліджень?

### **ТЕМА 3. Проблема генези науки. Взаємодія науки і суспільства. (4 г)**

#### **Лекція 5-6.**

1. **Переднаука та наука.**
2. **Проблема генези науки.**
3. **Взаємодія науки та суспільства.**

#### **1. Переднаука та наука.**

В історії формування та розвитку науки можна виділити дві стадії, які відповідають двом різним методам побудови знання та двом формам прогнозування результатів діяльності.

Перша стадія характеризується зародженням науки (переднауки), друга стадія – стадія розвитку науки у власному розумінні слова.

Переднаука вивчає переважно ті речі і способи їх зміни, з якими людина багаторазово стикається у виробництві та повсякденному житті. Людина завжди прагнула побудувати моделі таких змін з тим, щоб передбачити результати практичної дії. Першою і необхідною передумовою для цього було вивчення речей, їх властивостей і відносин, виділених самою практикою. Ці речі, властивості і відносини фіксувалися в пізнанні у формі ідеальних об'єктів, якими мислення починало оперувати як специфічними предметами, що заміщають об'єкти реального світу. Ця діяльність мислення формувалася на основі практики і являла собою ідеалізовану схему практичних перетворень матеріальних предметів. Поєднуючи ідеальні об'єкти з відповідними операціями їх перетворення, рання наука будувала таким шляхом схему змін предметів, які могли бути здійснені у виробництві даної історичної епохи.

Так, наприклад, аналізуючи давньоєгипетські таблиці додавання і віднімання цілих чисел, неважко встановити, що представлені в них знання утворюють у своєму змісті типову схему практичних перетворень, здійснюваних над предметними сукупностями.

У таблицях складання кожен з реальних предметів (це можуть бути тварини, що збираються в стадо, камені, що складаються для будівлі, тощо) заміщався ідеальним об'єктом «одиниця», який фіксувався знаком I (вертикальна риска). Сукупність предметів зображувалася тут як система одиниць (для «десяток», «сотень», «тисяч» в єгипетській арифметиці існували свої знаки, що фіксували відповідні ідеальні об'єкти).

Оперування з предметами, що об'єднувалися в сукупність (складання), і відділення від сукупності предметів або їх груп (віднімання) зображувалися в правилах дії над «одиницями», «десятками», «сотнями» тощо. Ці операції відтворювали процедури створення сукупностей предметів у реальній практиці.

Використовуючи такого типу знання, можна було передбачити результати перетворення предметів в різноманітних практичних ситуаціях, пов'язаних з об'єднанням предметів в деяку сукупність.

Такий же зв'язок з практикою можна виявити і на першому етапі формування геометрії. Первинне тлумачення геометрії (грец. «гео» - земля, «метрія» - вимірювання) виявляє зв'язок з практикою вимірювання земельних ділянок.

Стародавні греки запозичили первинні геометричні знання у стародавніх єгиптян і вавилонян. Землеробська цивілізація Стародавнього Єгипту ґрунтувалася на обробці родючих земель в долині Нілу. Ділянки землі, якими володіли різні сільські громади, мали свої кордони. При розливах Нілу ці межі заносилися річковим мулом. Їх відновлення було важливим завданням, яке вирішували особливі державні чиновники. Обриси ділянок та їх розміри зображувалися у кресленнях на папірусі як моделі, за якими і відбувалося відтворення меж ділянок після розливів Нілу.

Крім відновлення меж земельних ділянок існували практичні потреби обчислення площини. Це породило нову групу завдань, вирішення яких вимагало оперування з кресленням. У цьому процесі були виділені основні геометричні фігури - трикутник, прямокутник, трапеція, коло, через комбінації яких можна було зображати ділянку складної конфігурації.

У давньоєгипетській математиці були знайдені способи обчислення площини основних геометричних фігур, і ці знання стали застосовуватися не тільки при вимірюванні земельних ділянок, а й при вирішенні інших практичних завдань, зокрема при будівництві різних споруд.

Операції з геометричними фігурами здійснювалися за допомогою двох основних інструментів - циркуля і лінійки. Цей спосіб і досі є фундаментальним в геометрії. Характерно, що він виступає в якості схеми реальних практичних операцій.

Спосіб побудови знань шляхом абстрагування і схематизації предметних відносин забезпечував прогнозування його результатів в межах вже сформованих способів практичного освоєння світу.

Однак у процесі розвитку пізнання і практики, поруч із зазначеним способом в науці формується новий спосіб побудови знань. Він знаменує перехід до власне наукового дослідження предметних зв'язків світу.

На початковому етапі формування науки первинні ідеальні об'єкти і їх відносини виводилися безпосередньо з практики і лише згодом всередині створеної системи знання (мови) формувалися нові ідеальні об'єкти.

На наступному етапі пізнання робить великий крок уперед. Вихідні ідеальні об'єкти черпаються вже не з практики, а запозичуються з раніше сформованих систем знання (мови) і застосовуються в якості будівельного матеріалу при формуванні нових знань. Ці об'єкти занурюються в особливу «мережу відносин», структуру, яка запозичується з іншої області знання, де вона попередньо обґрунтовується із схематизованого образу предметних структур дійсності.

З'єднання вихідних ідеальних об'єктів з новою «сіткою відносин» здатне породити нову систему знань, у рамках якої можуть знайти відображення суттєві риси раніше невідомих сторін дійсності. Пряме чи непряме обґрунтування даної системи практикою перетворює її на достовірне знання.

У науці такий спосіб дослідження зустрічається буквально на кожному кроці. Так, наприклад, у процесі еволюції математики, числа починають розглядатися не як праобраз предметних сукупностей, якими оперують у практиці, а як відносно самостійні математичні об'єкти, властивості яких підлягають систематичному вивченню.

З цього моменту починається власне математичне дослідження, в ході якого з раніше вивчених натуральних чисел будуються нові ідеальні об'єкти.

Застосовуючи, наприклад, операцію віднімання до будь-яких пар позитивних чисел, можна отримати від'ємні числа (при відніманні з меншого

числа більшого). Відкривши для себе клас від'ємних чисел, математика робить наступний крок. Вона поширює на них всі ті операції, які були прийняті для позитивних чисел, і таким шляхом створює нове знання, що характеризує раніше недосліджені структури дійсності.

Описаний спосіб побудови знань затверджується не тільки в математиці. Слідом за нею він поширюється на сферу природничих наук. У природознавстві він відомий як метод висування гіпотетичних моделей з їх подальшим обґрунтуванням.

Завдяки новому методу побудови знань наука отримує можливість вивчити не тільки ті предметні зв'язки, які можуть зустрітись в сформованих стереотипах практики, а й проаналізувати зміни об'єктів, які в принципі могла б освоїти цивілізація.

З цього моменту закінчується етап преднауки і починається наука у власному розумінні.

В ній поряд з емпіричними правилами і залежностями (які знала і преднаука) формується особливий тип знання - теорія, що дозволяє отримати емпіричні залежності з теоретичних постулатів як наслідок. Змінюється і категоріальний статус знань - він може співвідноситися вже не тільки з здійсненим досвідом, але і з якісно іншою практикою майбутнього, а тому будується в категоріях можливого і необхідного. Знання вже не формується тільки як припис для наявної практики, вони виступають як знання про об'єкти реальності, і на їх основі виробляються рецепти майбутніх практичних змін об'єктів.

Оскільки наукове пізнання починає орієнтуватися на пошук предметних структур, які не можуть бути виявлені в повсякденній практиці і виробничій діяльності, воно вже не може розвиватися, спираючись тільки на ці форми практики.

Виникає потреба в особливій формі практики, яка визначає розвиток природознавства. Такою формою практики стає науковий експеримент.

Оскільки демаркація між преднаукою та наукою пов'язана з новим способом народження знання, проблема генези науки постає як проблема передумов власне наукового способу дослідження.

Ці передумови складаються в культурі у вигляді певних установок мислення, дозволяють з'явитися науковому методу. Їх формування є результатом тривалого розвитку цивілізації.

Культури традиційних суспільств (Давнього Китаю, Індії, Стародавнього Єгипту і Вавилону) не створювали таких передумов. Хоча в них виникло безліч конкретних видів наукового знання і рецептур вирішення завдань, всі ці знання і рецептури не виходили за рамки преднауки.

Перехід до науки у власному розумінні слова був пов'язаний з двома переломними етапами розвитку культури і цивілізації. По-перше, із змінами в культурі античного світу, які забезпечили застосування наукового методу в

математиці і вивели її на рівень теоретичного дослідження, по-друге, зі змінами в європейській культурі, що відбулися в епоху Відродження і переходу до Нового часу, коли власне науковий спосіб мислення став надбанням природознавства (головним процесом тут вважається становлення експерименту як методу вивчення природи, з'єднання математичного методу з експериментом і формування теоретичного природознавства).

Неважко побачити, що мова йде про ті мутації в культурі, які забезпечили становлення техногенної цивілізації. Наука затвердилася саме в цій лінії цивілізаційного розвитку, але історичний шлях до неї не був простим і прямолінійним.

Окремі спроби розгортання наукового методу неодноразово здійснювалися в різних культурах. Деякі з них відразу потрапляли в потік культурної трансляції, інші ж відхилялися, а потім знову отримували друге дихання, як це сталося, наприклад, з багатьма ідеями античності, відтвореними в епоху Ренесансу.

Для переходу до власне наукової стадії потрібен був особливий спосіб мислення (бачення світу), який допускав би погляд на існуючі ситуації буття, включаючи ситуації соціального спілкування і діяльності, як на одне з можливих проявів сутності (законів) світу, яке здатне реалізуватися в різних формах, у тому числі дуже відмінних від вже існуючих.

Такий спосіб мислення не міг затвердитися, наприклад, в культурі кастових і деспотичних спільнот Сходу, епоху перших міських цивілізацій (де починалася преднаука). Домінування в культурах цих спільнот канонізованих стилів мислення і традицій, орієнтованих насамперед на відтворення існуючих форм і способів діяльності, накладало серйозні обмеження на прогностичні можливості пізнання, заважаючи йому вийти за рамки стереотипів соціального досвіду. Отримані тут знання про закономірні зв'язки світу, як правило, зросталися з уявленнями про їх минуле (традиція), або практичну реалізацію. Зачатки наукових знань вироблялися й викладалися в східних культурах головним чином як приписи для практики і не набули ще статусу знань про природні процеси, що розгортаються у відповідності з об'єктивними законами.

## **2. Проблема генези науки.**

### **Формування наукових знань**

Перший історичний етап формування наукових знань – донауковий, пов'язаний з виникненням знань, що узагальнювали інші аспекти життєдіяльності людини, знань, що фіксували досвід взаємодії з природою. У формах існування цього знання про природний світ були відгуки міфологічного контексту. Для більшості знань про певні особливі частини природи (зорі, суще, землю та ін.) або природні властивості давнього періоду історії людства характерною була причетність до розв'язання певних практичних задач



діяльності людства. А звідси - описово-рецептурний, техніко-технологічний характер знань. Збагачуючись ними, людина ставала майстром, митцем. Водночас такі знання були не настільки всебічними і ґрунтовними, щоб у найзагальніших рисах дати людині розуміння сутності світу, в якому вона живе. Тому мистецька діяльність людини доповнювалася такими формами відтворення і використання знань, як таїнство, священнодія.

У подальшому становленні та розвитку, наукові знання поступово розшаровувались і відокремлювалися від мистецтва й магії, але продовжували відбивати єдність усіх складових людської діяльності.

Новий історичний період розвитку людського знання, пов'язаний із виникненням так званих наукових знань (чи їх праобразу), був наслідком диференціації та спеціалізації людської діяльності, істотного розвитку й ускладнення суспільного життя, потреб і способів їх реалізації.

Приблизною віхою народження наукових знань вважається відрізок часу з VIII до IV ст. до н.е.

Місце народження цих знань визначити важче, оскільки цей процес більшою чи меншою мірою відбувався в усіх регіонах давньої культури- від Китаю та Індії до Вавилону і Єгипту. Але є підстави вважати, що найяскравіше він виявляється в культурі Давньої Греції, яка деякий час була центром бурхливого духовного розвитку. На думку фахівців, історично здійснений людством перехід від рецептурно-описового знання, індуктивних узагальнень і простих умовиводів до логічно обґрунтованих систем дедуктивного висновку, що стали необхідною передумовою народження наукових знань, мав глибокі корені в характері давньогрецької культури.

Аналізу особливостей давньогрецької культури присвячено багато досліджень. Наведемо деякі з особливих досягнень давньогрецької культури, що були безпосередніми чинниками виникнення нового типу знань.

Розвиток ранньорабовласницьких держав на території Давньої Греції був пов'язаний із істотним ускладненням суспільних відносин - господарчих, політичних. Землеробство, скотарство доповнювалися поступовим розвитком ремісничої справи - гончарної, рудо-добувної, виготовлення металевого посуду, зброї, прикрас, ритуальних речей тощо. Розвиток мореплавства уможливив зв'язок різних частин Давньої Греції по узбережжю Егейського моря, здійснення заморської торгівлі ремісними виробами, підтримування зв'язків з розвиненими країнами Давнього світу.

Виникнення численних міст у Греції істотно впливало на подальший розвиток давньогрецького суспільства - його розшарування, збільшення торговельних зв'язків, зміни в структурі господарства тощо. Вони стають центрами культурного і суспільно-політичного життя. Будівельна справа, що мала значний прогрес разом з містобудуванням, сприяла розвитку техніки і мистецтв (архітектурного, скульптурного, живописного). Із розвитком міст пов'язане формування особливої форми суспільної організації - полісів, а також

процес колонізації нових територій (італійських, північного узбережжя Африки і Егейського моря, південного узбережжя Чорного моря та ін.). Міста стають центрами активного духовного життя, оскільки в умовах полісної політичної організації давньогрецького суспільства (починаючи з VIII ст. до н.е.) вільні громадяни в містах створювали різні угруповання для заняття «вільними мистецтвами», що передбачали насамперед духовну, раціонально-розумову діяльність. Притаманний грекам дух змагання охопив не тільки сфери матеріальної діяльності, а й інтелект, чому сприяв розвиток рабовласницької демократії (з високим рівнем ораторського мистецтва, вмінням переконати співвітчизників, судовим розглядом).

Зазначені зміни суспільного життя сприяли утворенню нового соціального статусу знання: знання стає необхідним його елементом, починає бути визначником соціальних дій, поведінки людей. У суспільстві з'являється потреба в духовних посередниках, які переносили б знання від одного соціального прошарку до іншого «по горизонталі» (від вчителя до учня) на зміну шляхам передавання знань «по вертикалі» (від батька до сина). Розшарування традиційного суспільства посилюється діяльністю економічних і духовних посередників (останню виконують перші філософи). Разом з тим їх діяльність посилює, робить соціально значущою раціональну практику - навички логічних міркувань, визначення понять, прийоми доказу і спростування, побудови аргументації, умовиводів, інтелектуальні змагання тощо. Новий статус знання знаходить свій вираз у ставленні давньогрецьких філософів до знання, його утворення і використання. Відомо, що Сократ і Платон вважали цю проблему насамперед моральною.

Саме зміна соціального статусу знання є однією з передумов виникнення нового типу знання - наукового. Ця передумова посилювалась і набувала дійсного характеру на шляху формування особливих суспільних форм виховання, що передбачали навчання різним знанням, успадкованим або відкритим заново. Формування і розвиток наукових знань Давньої Греції значною мірою залежали від діяльності тих, хто впливав на зміни самих методів мислення, способів підходу до предмету. Так, в умовах історичного переходу від трансляції знань «по вертикалі» до трансляції їх «по горизонталі» велику роль відіграла діяльність софістів, які спиралися на власні дослідження здібності людини до пізнання, її свідомості.

Софісти своєю діяльністю сприяли перетворенню способу мислення з метафоричного на логічний. Вони були вимушені розробляти нові форми достовірності знання - всезагального, щоб при передаванні знання від людини до людини воно зберігало силу достовірності. Логічне розчленування понять і методи доведення - такі доробки вносять софісти у наукову і філософську думку. Навіть розроблені раніше природничо-наукові та математичні знання тепер одержали нове обґрунтування і були включені в нову, організовану по-іншому систему понять, які почали звучати по-новому.

Форма освіти, яка прийшла на місце батьківського навчання, у Давній Греції урізноманітнювалася відповідно до предметів, які вивчалися, а також завдяки особі «вчителя» (якими були ритори, софісти, медики, філософи). Відомі також особливі об'єднання учнів навколо «вчителя», завдання діяльності яких перевищували звичайні шкільні завдання. Такими були об'єднання навколо Піфагора (піфагорійський союз), Платона (Академія), Аристотеля (Лікей), Гіппократа (Кносська медична школа) та інших видатних мислителів Давньої Греції того періоду. Саме діяльність таких об'єднань значною мірою зумовила утворення і розвиток наукових знань у багатьох галузях, а також осмислення і доведення особливостей знань нового типу.

Отже, знання стає особливим предметом людської діяльності. Створюється спеціалізоване знання шляхом уточнення слів-понять - ознак предметів, надання їм особливої форми. Особливістю наукового мислення греків була теоретичність або споглядальність. Тому головна діяльність мислителя полягала в спогляданні й осмисленні його результатів. Поняття «споглядання» охоплювало зовнішнє споглядання, спостереження за допомогою зору, і внутрішнє споглядання. Споглядання було певною мірою пасивним актом, що не передбачав можливості активного втручання або впливу на предмет.

Узагальнюючи досвід осмислення специфіки знань нового типу давньогрецькими мислителями, зазначимо такі його характеристики:

- спеціалізований характер знання. Науковізнання стає продуктом розв'язання пізнавальної задачі й результатом певних пізнавальних процесів;
- наукове знання з'являється за умов пізнавального відокремлення конкретної частини дійсності, що є об'єктом пізнання;
- формою наукового знання була логічно обґрунтована система дедуктивного висновку.

Розвиток наукових знань поступово сформував певні підстави для того, щоб ці знання розрізняти за об'єктом (предметом) пізнання. Спираючись на сучасний досвід, ми маємо можливість шукати в тому обсязі знань, яким володіло людство в давні часи, знання природничі (про природу), гуманітарні (про людину і суспільство), технічні та технологічні (про практичну діяльність і способи її здійснення). Але зазначимо, що такі визначення і класифікація знань як наукових чи донаукових, для давніх часів мають умовний характер.

Діяльність особливих груп людей і формування знань нового типу набуло особливо виразної форми завдяки тому, що істотно змінився їх контекст. Таким стає філософське мислення, що певною мірою заступає міфологічне і створює передумови подальшого розвитку опосередкованого, раціонального мислення і пізнання, систематизації і узагальнення раніше отриманих знань.

Наранній стадії розвитку наукові знання і філософія утворювали певну цілісність. Для їх характеристики іноді використовують поняття «синкретичне знання», в якому саме підкреслюється невіддільність ранніх філософських і

наукових знань, їх необхідне для того часу об'єднання. Створені в той період філософські концепції були необхідною основою тих чи інших знань про природу або людину, їх підґрунтям, передумовою обґрунтування, систематизації, доведення. І, у свою чергу, філософські концепції значною мірою надихалися науковими знаннями, які були відомі або здобуті тим чи іншим філософом Давньої Греції.

Одна з ранніх характеристик різноманітності спрямування діяльності філософів Давньої Греції належить Діогену Лаерцію: «Одні філософи називаються фізиками за вивчення природи; другі - етиками за міркування про вдачі; треті - діалектиками за хитромудрість мови. Фізика, етика і діалектика суть три частини філософії; фізика вчить про світ і про все, що в ньому знаходиться, етика - про життя та властивості людини, діалектика ж турбується про доводи і для фізики, і для етики».

Те, що Діоген Лаерцій назвав фізикою (раніше ця назва зустрічається у Аристотеля), у подальшому дістало назву натурфілософії, як такого знання, в якому філософські умовиводи доповнювалися науковими знаннями і навпаки.

### **Виникнення перших наукових програм**

У античній науці поряд з емпіричними правилами і залежностями формується особливий тип знання - теорія, яка дозволяє отримати емпіричні залежності як наслідок з теоретичних постулатів. Знання вже не формулюються тільки як прописування рецептів, вони стають знаннями про об'єкти реальності «як такі», і на їх засадах формулюється програма майбутньої практичної зміни об'єктів.

На думку дослідників, математичне знання в античності розвивалося головним чином у межах наукових програм Піфагора і Платона. У VI ст. до н.е. були побудовані перші математичні теорії й перші математичні моделі світу. Створення останніх пов'язують насамперед зі школою піфагорійців, названою так на честь засновника школи - Піфагора (близько 580 -500 рр. до н.е.). Піфагорійці прагнули знайти в природі й суспільстві незмінне. Вони зробили числа основною підвалиною своєї філософії Всесвіту і намагалися звести всі співвідношення до числових («все є число»). Взагалі характерним для піфагорійської арифметичної теорії було переплетіння магії чисел з пошуками реальних числових закономірностей.

Сучасні дослідники вбачають у доробках Платона (427-347 рр. до н.е.) формування математичної програми, яка тривалий час зберігала своє значення для розвитку математики. Зокрема, увагу привертають принципові засади, що обґрунтовані Платоном і використовувалися в математичних дослідженнях його учнів, а саме: місце числа між світом чуттєвим і «істинно суцим»; число не відбиває сутності всього, а є лише шляхом його осягнення; необхідним є логічне осмислення поняттєвих основ математики.

За Платоном, порядок Космосу і порядок людського розуму споріднені, тому емпіричний світ піддається раціональному аналізу, який знаходить за видимим світом його сутність - кількісні відношення дійсності.

Платон вбачав призначення науки у підготовці свідомості індивіда до споглядання ідей. Наука, а головним чином математика, повинна стати, за Платоном, сходинкою до філософії, яка є вищим знанням - спогляданням ідеї блага. Саме в такому розумінні наука і філософія є тим духовним фундаментом, на якому збудоване суспільне і державне життя. Отже, за науковою програмою Платона, жодна з галузей знання не є більш-менш самостійною: усі вони підпорядковані цілому - спогляданню ідеї блага та позбавлені усякого значення як такого.

Одна з перших теоретичних систем фізичних поглядів античності - атомістичне вчення Демокрита (460 - 377 рр. до н.е. ). Воно є особливою формою розвитку елементної ідеї про те, що в основі світу речей лежить деяка кількість структурних одиниць - елементів. Демокрит намагався розробити вчення про атомарну структуру континууму. Атом визначався як фізичне тіло, що фактично не поділяється, незмінне за своєю природою. За уявленням Демокрита, наука повинна пояснювати явища фізичного світу, тому атомістична теорія була першою добре осмисленою концепцією механічного пояснення природи.

Особливості наукової концепції атомістів полягають, по-перше, у розумінні призначення фізичної науки як такої, що повинна пояснити явища фізичного світу ; по-друге, у принципі, на підставі якого робиться пояснення «атоми – порожнеча»: механічний рух атомів ; по-третє, у наочності пояснювальної моделі ; по-четверте, у поділі світу на дійсний, об'єктивний і суб'єктивний. Атомісти розробили метод, який у подальшому неодноразово застосовувався до різних явищ природи та людського буття.

На основі ранньої натурфілософії (фізики) склалася логічно розчленована і глибоко продумана програма природничо - наукового знання Аристотеля, по суті, перша форма вже не тільки філософського знання про природу, а й справді науки про природу - фізики і біології.

Наукова програма Аристотеля була створена на зламі двох епох: за духом вона близька до античної класикифілософські цілісним осмисленням явищ. Але в її надрах з'являється тенденція до виділення окремих напрямків дослідження (галузей знання) у відносно самостійні науки, що мають свої особливі предмети і методи. У Аристотеля окремі галузі знання стають відносно самостійними, але не втрачають свого зв'язку з «першою наукою» метафізикою, яка в свою чергу пов'язана зі сферою суспільного життя.

У метафізиці Аристотеля ( яка є наукою про суще) світ відтворюється як цілісний феномен, який виникає природним шляхом і має причини у самому собі. Таке утворення постає перед дослідником як двоїтий світ, що має незмінну основу, але являється через рухливу емпіричну видимість.

Аристотель визнається першим, хто здійснив систематичне дослідження праць попередніх мислителів. Тому уявлення про науку як продукт колективної творчості, діяльності багатьох умів підтверджувало відмінну рису науки - наукове дослідження передбачає об'єднання зусиль багатьох учених, наукового колективу, наукової асоціації.

Програма Аристотеля протягом багатьох століть визначала напрямок наукового пошуку та характер наукового мислення.

### **Культурно-історичний контекст і досягнення науки еллінізму**

Вважається, що наприкінці IV і протягом III ст. до н.е. античний світ вступає в період поступово зростаючої кризи: античне суспільство вичерпало свої історичні можливості, втратило здатність до новоутворень на власній основі і вступило в період істотних змін суспільного організму. Цей період окреслюється поняттям «еллінізм» який характеризується (за англійським істориком Ф. Уолбенком) єдністю соціально-економічних відносин, форм політичного і культурного розвитку, що склалися на території, завойованій Олександром Македонським, у результаті грецької колонізації та взаємодії еллінських і східних елементів. Хронологічно цей етап визначається від часу походів Олександра (334 -323 рр. до н.е.) до завоювання країн Середземномор'я Римом, що завершився у 30-ті роки до н.е.

Після смерті Олександра Македонського (323 р. до н.е.) і 40-річної боротьби за його спадщину утворилися три більш-менш стабільні монархії, що були провідними в політичному, економічному та культурному житті східного Середземномор'я та суміжних країн: царство Лагідів, царство Селевкідів і царство Антигонідів. З точки зору історії науки найважливішим серед цих державних утворень було царство Лагідів (або Птолемеїв) з центром у Єгипті та прилеглими до нього африканськими територіями.

Характерною рисою епохи еллінізму був синтез давніх і багатих культур (єгипетської, ассирійсько-вавілонської, перської та ін.) на грекомовній основі.

Розвиток елліністичної науки, що відбувався в межах філософських шкіл, пов'язаний насамперед із перипатетиками, послідовниками Аристотеля. Ця школа дала кілька видатних вчених, кожний з яких працював у певній галузі науки. Серед них Феофраст з Ефесу, Евдем Родосський, Аристоксен Тарентський, Дікеарх Мессенський та ін. Усі вони були самостійними вченими, які зберегли загальний дух Лікею і його засновника Аристотеля, але в окремих питаннях не зупинялися перед істотними відхиленнями від поглядів вчителя. У Лікеї вперше були диференційовані наукові дисципліни, що раніше складали синкретичну єдність. Така спеціалізація була для греків новою і незвичною справою. Пізніше, в III ст. до н.е. вона була підтримана і продовжена в діяльності Олександрійського Мусейону.

Розвитку науки в III ст. до н.е. істотно сприяли зовнішні умови, зокрема державне заступництво, яке виявлялося до вчених з боку елліністичних монархів, насамперед з боку правителів Єгипту - Птолемеїв. Історична заслуга

Птоlemeїв полягає в тому, що вони вперше в історії науки стимулювали наукову діяльність заради неї самої як шляхом безпосередньої підтримки вчених, так і шляхом утворення державних установ, що сприяли науковій роботі.

Установами, що вели наукову роботу й утримувалися на царські кошти, в Олександрії були Бібліотека і Мусейон. Їх засновником вважається Птоlemeї II Філадельф. Бібліотека складалася з двох частин- внутрішньої, або царської, і зовнішньої. Перша розміщувалася на території царських палат, і в період свого розквіту налічувала понад 400 тис. свитків. Її організатори мали на меті зібрати разом не тільки всі твори грецьких авторів, а й усе, що на той час було перекладено грецькою з інших мов. Зовнішня бібліотека розташовувалася в Серапійоні на території храму Серапіса. Кількість свитків цієї бібліотеки не перевищувала 100 тис., але вона була доступнішою, ніж царська.

Очоловав Бібліотеку головний бібліотекар, якого призначав цар. Ця посада часто поєднувалася з посадою вихователя царських дітей і вважалася дуже високою. Майже всі з відомих вчених того часу, які займали цю посаду, були гуманітаріями. Це, наприклад, Зенодот Ефеський, Аполлоній Родоський, Ератосфен Киренський, Аристофан Візантійський та ін. Такий підхід пояснювався тим, що посада головного бібліотекаря була пов'язана з текстологічними і філологічними дослідженнями. При Бібліотеці існувало бюро переписувачів, що займалися копіюванням і розмноженням рукописів. Підкреслимо, що царі династії Птоlemeїв самі виявляли велику зацікавленість у поповненні фондів Бібліотеки.

Другою установою, що визначила славу Олександрії в науковому світі, був Мусейон. Таким терміном ще в давні часи називалися культові центри або святилища, де почитували муз. На вигляд це був портик з алтарем, між колонами якого стояли статуї дев'яти муз. Вважається, що прототипом Олександрійського Мусейону було святилище муз у Лікеї. За свідченням Страбона, в Олександрійському Мусейоні збереглися риси грецького святилища муз: як і в Лікеї, тут існувало так зване місце для прогулянок, що стало невід'ємною частиною будь-якої філософської або наукової установи. Характерною ознакою Олександрійського Мусейону був «великий дім», де розміщувалися їдальня, робочі кабінети і, мабуть, царська бібліотека. Члени Мусейону жили в місті, але більшу частину денного часу проводили в Мусейоні. «Зарплатню» вони отримували з так званого загального фонду. На чолі Мусейону стояв жрець і завідувач - епістат.

Жодний відомий вчений III -II ст. до н.е. не згадується в першоджерелах у прямому зв'язку з Мусейоном. Природно припустити, що вчені, які в цю епоху жили або деякий час працювали в Олександрії, так чи інакше були пов'язані з Мусейоном. Насамперед це стосується керівників і співробітників царської бібліотеки, а також гуманітаріїв, які в літературній і філологічній роботі постійно користувалися фондами бібліотеки. Щодо природничо-наукових

досліджень, то вони розвивалися переважно в осередку перипатетиків в епоху Аристотеля і Феофраста, а не в Олександрії.

Останні століття до нашої ери позначилися спадом олександрійської науки, за винятком, можливо, гуманітарних наук і медицини. Така ситуація спостерігалася також на початку римського панування наприкінці I ст. н.е. Вчені, що стояли на чолі Мусейону в цей час, були в основному граматиками і риториками. І все-таки наприкінці I ст. в Олександрії з'явилися визначні вчені - Менелай Олександрійський і Герон Олександрійський, а в II ст. - Клавдій Птолемей.

Починаючи з кінця II ст. зовнішні обставини, пов'язані з політичним розвалом Риму, були дуже несприятливими для наукової діяльності того часу і для майбутнього Олександрійської наукової школи. У 272 р. унаслідок придушення антиримського повстання, в Олександрії було зруйновано і спалено царські палати, на території яких розміщувалися Бібліотека і Мусейон. Діяльність Мусейону на цьому, імовірно, остаточно завершилася.

В епоху еллінізму працювало багато видатних учених, науковий доробок яких є суттєвим внеском у історію наукової думки. Насамперед це стосується математики.

Виникнення Олександрійської математики пов'язане з ім'ям Евкліда (111 ст. до н.е.), який був не тільки відомим вченим, а й педагогом і систематизатором. Головна праця його життя «Начала» істотно вплинула на подальший розвиток європейської науки. У цій праці головні досягнення грецької математики V - IV ст. до н.е. були викладені в дедуктивно-аксіоматичній формі, що залишалася взірцем і ідеалом наукової суворості для багатьох поколінь вчених.

Видатним математиком епохи еллінізму був Архімед ( 287 - 212 рр. до н.е. ), який жив у Сиракузах. Найважливіший внесок Архімеда в математику належить до тієї галузі, яку нині називають інтегральним обчисленням: теореми про площини плоских фігур і про об'єми тіл. Ім'я Архімеда також пов'язане з теоремою про втрату ваги тілами, зануреними в рідину, яка міститься в трактаті з гідростатики «Про плаваючі тіла».

Математичний опис астрономічних явищ досяг свого довершення в системі світу видатного олександрійського астронома Клавдія Птолемея ( близько 87 - 165 рр. ). Сукупність астрономічних знань давнини Птолемей виклав у фундаментальній праці «Велика математична побудова астрономії в XIIII книгах» (в арабському перекладі – «Альмагест»).

Минуло понад століття після Аристотеля перш ніж знову постала потреба синтезувати пізнання і узагальнити фактичний матеріал на вищому рівні. Цей синтез здійснив грецький вчений Ератосфен ( 273 - 192 р.р. до н.е. ), якого справедливо називають істинним «батьком географії».Ератосфен не тільки встановив, що Земля має форму кулі, а й простими засобами виміряв довжину кола і радіус Землі.



## **Занепад науки в римський період**

Становлення Риму як панівної держави Середземномор'я - Римської імперії (30 р. до н.е. - 476 р. н.е.) - супроводжувалося складними соціокультурними перетвореннями. Давньоримська культура асимілювала здобутки етрусської культури, що передувала Риму, грецької (античної та елліністичної) культури і науки та перетворювалася на їх підвалинах.

Вважається, що в епоху панування Риму антична наука починає занепадати. У цілому наука Римської імперії не піднялася до вершин, що були досягнуті олександрійською науковою школою в III-II ст. до н.е.

Різкий занепад науки, що спостерігався за часів перших римських імператорів, пояснюють, як правило, виходячи з духу практицизму римлян: у клопотах про підтримку величезної імперії вони цінували вузько практичні знання. Саме дух практицизму дав змогу римлянам створити наймогутнішу в світі армію, розвинуту адміністративну систему, закласти підвалини правової науки. Римське право було всебічно розвиненим, і воно залишилося взірцем для багатьох народів тривалий час. Територіальне розширення Римської імперії сприяло збільшенню географічних знань. Із великим інтересом і увагою в Римській імперії ставилися до прикладних галузей знання - сільського господарства, військової справи, будівельної техніки.

Разом із тим римляни не довели жодної нової математичної теореми, математичне знання здавалося їм зарозумілим і тому не заслуговувало на увагу. Римляни вважали математиків диваками, що займалися некорисною справою. Математичні знання самих римлян обмежувались архаїчними прийомами підрахунку на абаку і приблизним обчисленням площин і об'ємів.

Істотно змінилися уявлення про вченість, освіченість. Вченим вважалася людина, що була обізнана в різних точках зору авторів з конкретного питання і могла викласти ці міркування в простій для читання і літературно обробленій формі. Отже, за уявою римлян, вченим вважався не дослідник, що займався самостійною науковою творчістю, а письменник-енциклопедист із максимальною кількістю знань. Багатознання, що за часів античності було засуджене ще Гераклітом, у римському розумінні було високою оцінкою вченого.

Засновником римської науки вважається Марк Порцій Катон Старший (234-149 рр. до н.е.) - видатний полководець, науковий і літературний діяч. Йому належить перша історична праця, написана латиною – «Начала», він склав першу римську енциклопедію. Катон - засновник латинської наукової прози, його стиль викладу був лаконічним, не мав довгих відступів та роздумів і тому тривалий час залишався взірцем для послідовників.

Римським ідеалом вченості був Марк Теренцій Варрон (116- 27 рр. до н.е.). Каталог його праць містить близько 70 найменувань загальним обсягом приблизно 600 книг.

Грандіозною науковою енциклопедією була «Натуральна історія» Гая Плінія Секунда Старшого (23-79 рр.) у 37-ми томах. Ця праця містить багато даних з різних галузей знання, що належать самому Плінію і взяті ним з різних джерел. Пліній виклав дані з астрономії, метеорології, географії, антропології, зоології, медицини, ботаніки та ін. За сучасним поглядом Плінія не можна вважати вченим, і критерії науковості не підходять до оцінки його праці. І все-таки енциклопедія Плінія була такою працею, авторитет якої вважався абсолютним протягом наступних століть. Небагато знайдеться праць, які такою самою мірою впливали на формування світогляду людей пізньої античності, середніх віків і навіть Відродження.

### **Становлення культури середньовіччя та формування геологічної картини світу**

Розпад Риму на західну і східну частини за часів правління Костянтина I із заснуванням столиці східної частини у м. Візантій (Константинополь) (330 р. н.е.) спричинило виникнення двох імперій - Римської і Візантійської. Істотно відмінні етнічний склад і культурні традиції цих двох імперій, що розмежувалися, зумовили відмінності подальшого розвитку культури, науки і техніки.

Величезна роль Римської імперії для культурної історії країн Західної Європи засвідчується тим, що час її краху (476 р.) історики вважають моментом відліку нової історичної доби - середньовіччя.

Період з V до XI ст. - раннє середньовіччя - характеризується переходом від античності й варварства до феодалізму. Це епоха панування натурального господарства, слабких торговельних та інших зв'язків між державами, примітивності самої державності, низького рівня писемності та клерикалізації культури. Раннє середньовіччя іноді називають «темними віками», маючи на увазі, що занепад і варварство в V-VII ст. протистоять досягненням римської цивілізації. Але саме в цей час відбувається формування основних підвалин майбутнього розвитку Європи.

Культура європейського середньовіччя формувалася в регіоні, де нещодавно розміщувався центр міцної універсальної римської цивілізації, і неможливо, щоб вона зникла, бо продовжували існувати суспільні відносини та інститути, культура, яким вона дала життя. Разом із тим християнська церква, яка в Західній Європі набирала сили як носій офіційної державної релігії, зайняла непримиренну позицію щодо античної науки і культури як «язичницької». Традиційні центри науки і культури занепадають. Християни доклали зусиль до остаточного знищення Олександрійської бібліотеки з усіма її стародавніми пам'ятками науки. Імператор Східної Римської імперії Юстиніан 529 р. розігнав останню філософську школу в Афінах - Академію.

Становлення культури раннього середньовіччя є складним синтезом пізньоантичної, християнської і варварської традицій. У цей період викристалізовується такий тип духовної культури західноєвропейського

суспільства, в якому головну роль починають відігравати християнська релігія і церква.

Якщо коротко визначити особливості культурного контексту розвитку науково-технічних знань у Візантії до XII ст., то слід зазначити вищий рівень суспільно-економічних відносин і матеріального виробництва, ніж у Західній Європі; безпосереднє засвоєння антично-елліністичної культурної спадщини на єдиній мовній основі; своєрідний шлях розвитку східного, візантійського християнства на відміну від західноєвропейського. Зокрема, слід наголосити на силі традиціоналізму у візантійській культурі: традиція, а не досвід проголошувалася джерелом знань. Звідси випливало поклоніння книжним знанням: Біблія і певною мірою античні автори розглядалися як сукупність необхідних знань. Нове знання, що не було підкріплене авторитетом, не сприймалося позитивно, оскільки вважалося бунтівним. Впливовість античної традиції підкріплювалась авторитетом піфагорійсько-платонівської чи Аристотелевої філософії.

Можливості розвитку античного і елліністичного спадку наукових знань у Візантії обмежувалися процесами розвитку християнського віровчення як державної релігії. Релігійні суперечки, переслідування еретиків, у тому числі послідовників античної натурфілософії, спричинили втечу з Візантії багатьох видатних представників наукової думки.

В арабомовних країнах суттєвим фактором розвитку наукового знання були праці античних авторів. Вони перекладалися арабською мовою, після чого до них склалися ґрунтовні коментарі. Саме ці переклади і коментарі були майже єдиними джерелами, які ознайомили європейських вчених з досягненнями античного світу.

Багдад з його бібліотеками та школами був центром згаданих перекладів і разом з тим науковим центром, в якому бурхливо розвивалися технічні галузі знання і мистецтва, а також природничі науки - математика, астрономія, мінералогія, географія, медицина.

Поступове виникнення нових культурно-освітніх центрів середніх віків із бібліотеками, школами сприяло подальшому розвитку освіти. Впливовими науковими осередками були бібліотеки в Багдаді, в Бухарі, Кордовська академія та бібліотека.

Основи освіти середньовіччя успадкувало з античності. Для формування уявлень про дисциплінарну будову знань велике значення мала праця Марціана Капелли «Про шлюб Філології та Меркурія» (перша половина V ст.), в якій було введено систему «семи вільних мистецтв». Остаточо оформилося вчення про сім «вільних мистецтв» у вигляді тривіума і квадривіума. Граматика вважалася «матір'ю всіх наук»; діалектика давала формально-логічні знання, основи філософії і логіки; риторика навчала правильно і виразно говорити; математичні дисципліни - арифметика, музика, геометрія, астрономія - були науками про числові співвідношення, що є основою світової гармонії. Освіта набирала

суттєвого значення для функціонування наукового знання, оскільки давала можливість розвивати знання. Дисциплінарна будова освіти ототожнювалася з класифікацією наукових знань.

У спадщину від античності середньовіччя отримало три фундаментальні наукові програми: атомістичну - Демокрита, математичну - Платона і Піфагора, континуалістську - Аристотеля. Жодних інших, принципово нових фундаментальних програм середньовічна наука не створила.

Було зроблено ряд інтерпретацій і уточнень у галузі математики, оптики; готувалася нова інтерпретація категорій нескінченності, неперервності, простору, часу.

Християнське богослов'я внесло зміни також у розуміння об'єкта природничо-наукового знання - природи, з одного боку, і суб'єкта наукового пізнання - людини, з іншого. Поступово змінювався стиль мислення.

Середньовічна картина світу була сформована та остаточно розроблена християнськими теологами на ґрунті синтезу біблейських ідей творення та божого промислу, елементів космологічних уявлень грецької філософії, а також деяких природничо-наукових уявлень давнього світу, які увійшли до геоцентричної системи Птолемея. Особливо прийнятними для теологів були ідеї Платона про космос як єдине досконале творіння, ієрархії всього суцього у відповідності зі ступенем закладеної в нього Провидінням цінності, про єдність мікро- і макрокосмосу тощо.

Уявлення про природу в середні віки мали в своїй основі ідею про створення світу Богом. Якщо для людини античності природа - це дійсність, то для людини середньовіччя - лише символ божества. Світ уявлявся логічно струнким та цілим, реалізацією задуму творця, який створив природу для людини. Саме задум творця і його реалізація і є предметом пізнання. Тому віра (у Бога) вважалася необхідною передумовою пізнання природи, а фізика розглядалася лише як допоміжна наука релігійної метафізики. У середньовічному мисленні природа не є чимось самостійним, що несе в собі свою мету і свій закон, як вважали античні філософи. Самостійність природи ліквідується, бо завдяки своїй могутності Бог може діяти всупереч природному порядку.

У ранньому середньовіччі наука про природу втрачає значення, яке вона мала в античні часи, особливо в епоху еллінізму. Вона починає розглядатися або символічно, або в аспекті її практичної корисності (астрологія, алхімія, медицина). Вивчення природи вже не має світоглядного значення, а розглядається лише як корисний засіб для здійснення різних справ. Нову роль науки як засобу розв'язання практичних завдань демонструє не лише медицина, що завжди в минулому виконувала практичну функцію, а й математика, фізика, які починають вивчати не заради них самих, як це було за античних часів, а виключно з практичною метою.

У міру того, як наука втрачала світоглядне значення і зберігалася лише її практично-прагматичне значення, почала підвищуватися роль і значення вивчення людської душі; Середньовічне розуміння людини відрізняється від античного насамперед тим, що людина не відчуває себе органічною частиною, моментом «Космосу», вона вирвана з природного життя та поставлена поза нього. Християнська релігія знищувала інтерес до природи як такої, проте стимулювала увагу до внутрішнього світу людини. Хоча й відбувалося це за умов, коли самопізнання людини не було головною метою (вона - в спасінні душі), але за часів середньовіччя самоспостереження і самоаналіз, нагромадження досвіду духовного життя досягло великих результатів. З одного боку, це відкривало шлях до наукового пізнання «душі» у психології, а з іншого - детальне дослідження внутрішнього світу людини дало поштовх розвитку уявлень про процес пізнання - гносеологію.

Отже, специфічною відзнакою середньовічного мислення була тенденція перенесення центра уваги зі знання на вірування, із розуму - на волю.

Своїх класичних форм наука середньовіччя набуває в XI - XIV ст. із формуванням герменевтики - мистецтва тлумачення (святих книг, мудрості божої тощо). Герменевтика посідає чільне місце в науці цього періоду. Особливість такого типу знання знаходить вираз в поширенні образу учнівства на світ в цілому: світ- школа, Христос- вчитель.

### **Університетська наука західноєвропейського середньовіччя**

Кафедральні школи в міських центрах Європи ставали школами для всіх, а потім перетворювалися на університети. Вони дістали свою назву від латинського слова *universitas*, що означає сукупність, спільність. Термін уперше було застосовано 425 р. до вищої школи в Константинополі. Університети об'єднали дві функції: заклад для отримання вищої освіти і лабораторія для наукових досліджень. У XIII ст. такі вищі школи з'явилися у Болоньї, Палермо, Парижі, Оксфордї, Салерно та інших містах.

Університет мав юридичну, адміністративну і фінансову автономію, що була дарована йому спеціальним документом володаря або папи. Зовнішня незалежність університету поєднувалася з чіткою регламентацією і дисципліною внутрішнього життя. Університет поділявся на факультети. Молодшим факультетом, обов'язковим для всіх студентів, був артистичний, де вивчали сім вільних мистецтв. Потім йшли юридичний, медичний, богословський. Найбільш великим університетом був Паризький. Так звана Сорбона, заснована 1257 р. духовником французького короля Робертом де Сорбон. Колегія, поступово розрослася, зростає її авторитет, згодом її ім'ям почали називати весь Паризький університет.

Особливості середньовічної університетської освіти витікали з середньовічної філософії та принципів побудови суспільства, вони полягали врегламентації навчального процесу, домінуванні мети вироблення покоря. В університетах через організацію корпорацій формувалася система регламентації

не лише змісту навчальних дисциплін, а й поведінки учнів і вчителів, взаємовідносин між ними, між викладачами, з ректором тощо.

Корпорації спиралися в своїй діяльності на зведення писаних і неписаних правил. Вони визначали спосіб і напрямки діяльності вчителів, магістрів, бакалаврів, школярів, контролювали процес і зміст навчання. Але і університетська культура істотно впливала на специфіку культури духовного життя середньовіччя. Це виявилось в зростанні популярності диспутів, які на початку XII ст. стали провідною формою організації навчальної роботи у наукових і філософських пошуках, а згодом стали вирішальним комунікативним механізмом усієї середньовічної культури.

За часів раннього середньовіччя науково-теоретичний інтерес, який був характерним для античності та еллінізму, поступився місцем релігійно-моральним пошукам. Питання, що були пов'язані з істиною, вирішувалися майже до кінця XII ст. не в науці та філософії, а виключно в теології.

Внаслідок специфічного середньовічного ставлення до знання як тлумачення Священних книг і відсутності самостійності наукового пізнання, знання набирає особливої форми існування - коментар. Як наслідок, компіляторсько-коментаторська і класифікаційно-систематизаторська діяльність не сприяла формуванню чітких та продуманих теоретичних передумов подальшого розвитку середньовічної науки.

В Середні віки певний час провідними залишалися дві теоретичні програми, створені ще за античних часів: Аристотелева (континуалістська) та платоно-піфагорійська (математична). Наприкінці XIII ст. Аристотелева астрономічна система була замінена системою Птолемея. Остання існувала на виключно в якості суто математичної «гіпотези», оскільки не розкривала фізичного змісту явищ.

З XII ст. спостерігається певний прогрес у галузі механіки і математики, розвитку природознавства, хоча ще деякий час писалися коментарі до праць Аристотеля, а також фізичні примуси- спалення книжок та їх авторів.

Між практичним знанням і філософією існувало глибоке провалля. Не розроблялися природничо-наукові методи пізнання, переважали риторичні та логічні підходи.

Але життя потребувало не ілюзорних, абстрактних знань, а практичних, що призводить до активізації уваги вчених до емпіричного знання в Західній Європі. Наприклад, в Оксфордському цей інтерес проявився у перекладанні переважно природничо-наукових трактатів античних та арабських вчених.

У XIII ст. оксфордський професор Роджер Бекон доходить висновку про необхідність експерименту в спостереженні за природними явищами. Роджер Бекон був добре відомий як борець проти авторитаризму, але найціннішим у його науковій спадщині є проголошення нових принципів наукового пізнання: авторитет не є джерелом знання, якщо він не підтверджується дослідом. Сам науковець самостійно проводив хімічні, оптичні, фізичні експерименти,

астрономічні спостереження. У шостій частині трактату «Великий труд» Р. Бекон виклав свої роздуми «Про дослідну науку».

Його послідовники Уільям Оккам, Микола Орекур, Микола Орем багато зробили для подальшого розвитку фізики, математики й астрономії.

Переосмислення природи в середньовіччі поступово привело до висновку, що світ є лише машиною в руках Бога-механіка. А розмивання меж між фізикою як пізнанням природи і механікою як мистецтвом «омани» природи створювало одну з передумов появи експерименту. Відтоді як винайдені людиною інструменти стали розглядати як тотожні з природою, з'явилася можливість розуміння сутності експерименту як засобу пізнання природи. До цього часу будь-який експеримент розглядався як певна технічна хитрість, тому його результати (так само, як різні фокуси або чудеса) враховувалися в якості наукового доказу. Так, наприклад, навіть у XIV ст. телескопи не визнавалися в якості засобу пізнання природи, а використання аргументів, отриманих в результаті спостереження за світилами за допомогою телескопів, вважалося шарлатанством.

Але поступово відбулися зміни в статусі механіки та перетворення її в подальшому на природничу науку.

У XIII-XIV ст. увага філософів була повернута до обґрунтування принципів відокремлення наук (математичних і дослідних, насамперед фізики), до виявлення специфічних принципів наукового пізнання в цілому і кожної його галузі зокрема. В XIV-XV ст. робота філософів в даному напрямку активізувалася, що пояснюється соціальними та культурно-історичними змінами, зростанням кількості університетів, розвитком власне наукових пошуків.

### **Світоглядне оновлення науки у Відродженні**

Епоха Відродження стала спадкоємицею пізнього середньовіччя, коли відбулися подальші зрушення у науковому пізнанні, технології та техніці. В XV-XVI ст. в італійських містах розвивалася світська культура, яка рішуче відходила від церковно-схоластичної традиції середньовіччя. Історичним завданням нової епохи було послідовне відновлення зв'язку з високорозвинутою культурою античності.

Епоха Відродження відзначена великими зрушеннями в галузі природознавства, безпосередньо орієнтованого на запити практичного життя (торгівля, мореплавство тощо). Не випадково серед галузей наукового знання, у яких було досягнуто відчутних результатів, поруч з астрономією знаходилася і географія. Епоха Відродження поклала початок сучасному дослідженню природи, що безпосередньо пов'язано зі змінами філософії суспільства, його спрямованості на створення культури таланту.

Схоластичну картину світу і схоластичні методи пізнання природи і людини були переглянуті гуманістами: найяскравішою рисою гуманістичного світогляду стало нове осмислення людини, перехід від середньовічного (геоцентричного) до нового (антропоцентричного) бачення світу.

В результаті секуляризації індивід отримав самостійність, бажання всіх випередити, перемогти. Ідеологія Відродження, згідно якої для людини не існує неможливого, логічно пов'язана з ідеологією середньовіччя, стрижнем якої є людина- володар природи, що бере творчі функції від Бога. Проте на відміну від середньовічних поглядів на наукову та практично-технічну діяльність як різновид ремісництва, в епоху Відродження був зроблений наступний крок: людина почала сприйматисебе як творця, а особиста творча діяльність набирала відтінку священного (сакрального). Відтепер людина самостійно створює світ, красу, саму себе.

І ще одна з істотних особливостей культури епохи Відродження - культ діалогу, відродження античної стилістики розмови. Спілкування визнавалосьянайвищою цінністю. Ця особливість безпосередньо вплинула на формування та становлення наукового знання - пошук істини в безпосередньому живому спілкуванні. Відродження не просто запозичило цей тип наукової комунікації, а суттєво його модифікувало відповідно до нових культурних цінностей та ідеалів наукової роботи.

В XVI ст. розгортається первісна стадія наукової революції, зміст якої полягав в описі та критиці. В епіцентрі боротьби нової науки з попередньою постала персона Аристотеля та його філософія. В результаті цієї боротьби філософія Аристотеля та його природничо-історичні праці отримують різну оцінку: філософи тавчені-новатори, які співробітничали з математиками, негативно ставились до Аристотеля, між тим натуралісти (передусім, лікарі), які в цей час створювали нове описове природознавство і закладали основи нової ботаніки, зоології, мінералогії, були загалом прибічниками Аристотеля.

Офіційна наука та обсяг її викладання в університетах перестали задовольняти пізнавальні потреби як вчених так і студентів. Схоластична вченість піддається нищівній критиці. Мислителі епохи Відродження не сприймають примусового характеру викладання у середньовічних школах, вони виступають проти зовнішньої та внутрішньої дисципліни в навчанні та дослідженнях. Тому вчений - дослідник епохи Відродження виходить за межі університетських корпорацій, внаслідок чого він втрачає певне офіційне становище в ієрархії соціальних ролей. Тепер знання оцінюється як особисте надбання мислителя, що досягається власним пошуком.

Інтелектуали нового типу - опозиція університетам і університетській науці - гуртуються навколо нових культурних центрів. Ними стали академії та друкарні. Особливу роль в житті інтелектуальної частини населення Європи відігравали саме друкарні. Книгодрукування було започатковано Йоганом Гуттенбергом (1400 -1468). До початку XVI ст. у Європі було опубліковано



майже 40 тис. назв книг. Книгодрукування охопило на той час багато культурних центрів, інтенсифікувало духовне спілкування, дозволяло зберегти для майбутнього паростки нового наукового знання, сприяло автономізації інтелектуального життя.

Двома видатними перемогами цієї епохи були зрозумілий виклад «системи небес», у центрі якої розміщується Сонце (система М. Коперника), та перша детальна анатомія людського тіла, наведена в працях А.Везалія. Автори спростовували твердження античних авторитетів на небесну сферу (1) та будову людського тіла (2) та були призначені для тих, хто мав допитливий розум.

Значний розвиток астрономічних знань у XVI ст. пов'язаний з іменем Миколи Коперника ( 1473 - 1543 ), творця геліоцентричної системи світу. 1543 р. водночас є роком публікації його книги «Про обертання небесних сфер» і роком смерті автора.

Становленню анатомії, фізіології, наукової медицини сприяв Андреас

Везалій (1514 - 1564). А.Везалій був одним із великих професорів-анатомів, який розробив топографічну та описову анатомію людини. 1543 р. вийшла друком праця А.Везалія «Про будову людського тіла» у 7 частинах, ілюстрації до якої зроблено кращими художниками школи Тиціана.

Легендою та символом раціоналістичного світобачення і вільного пошуку правди всупереч релігійним догматам та авторитету церкви став Дж. Бруно (1548 - 1600). Він підтримував погляди Коперника та пропагував ідею про нескінченність Всесвіту і про безліч заселених світів та *метемпсихоз* (переселення душ). Дж. Бруно (1548 - 1600) у своєму творі «Про нескінченність, Всесвіт і світи» писав, що в нескінченному просторі є нескінченна кількість тіл, подібних до нашої Землі і нашого Сонця, і жодна з них не знаходиться у більшій мірі в центрі Всесвіту, бо він нескінченний, а тому не має ані центра, ані краю, ані верху, ані низу. Їх мають, за поглядами Дж. Бруно, лише скінченні світи, де існують деякі певні центри, якими є сонця і вогні, навколо яких обертаються всі планети, землі, води, подібно до того, як навколо сусіднього нам Сонця існують сім планет. Кожна з цих зірок, або цих світів, обертаючись навколо власного центра, здається їх жителям міцним і стійким світом, навколо якого обертаються всі зірки як навколо центра Всесвіту. Таким чином, немає тільки одного світу, тільки однієї Землі, тільки одного Сонця, але існує стільки світів, скільки ми бачимо навколо нас виблискуючих світил.

Учення М. Коперника дістало математичне підтвердження в працях німецького астронома, механіка і математика Йогана Кеплера (1571 -1640).

Боротьба за зміцнення системи М. Коперника була важкою не тільки тому, що протилежну, геоцентричну, систему світу Птолемея підтримувала церква, а й тому, що система Коперника встановила кінематику Сонячної системи і не була достатньою мірою обґрунтована фізично (динамічно), не були з'ясовані причини руху планет навколо Сонця, не були ще точно відомі

справжні орбіти планет. А отже геліоцентрична система Коперника являла собою перше наближення до істини.

### **Передумови формування нової науки**

У XVII ст. виникли необхідні соціальні, технічні та теоретичні передумови становлення як науково-технічного знання так і всієї науки в сучасному її розумінні.

Наукова революція на першому етапі свого розгортання спричинила промисловий підйом кінця XVI ст. - початку XVII ст., який, в свою чергу, був необхідним для наступного етапу наукової революції XVII ст. Інтенсивні пошуки нових ресурсів і нових технічних прийомів були спричинені обмеженістю ресурсів, які вже не задовольняли економіку. Нову тенденцію в розвитку техніки і механіки визначали цілеспрямований пошук і розробка двигунів. Розвиток мануфактур потребувало все більших витрат енергії для роботи агрегатів і механізмів. Для того щоб підтримувати роботу верстата, вже було недостатньо мускульної сили робітника, потрібен був досить сильний двигун. Таким став водяний двигун.

Бурхлива винахідницька діяльність стала затребуваною, змінилося суспільне ставлення до нового. З'явилася можливість «купівлі-продажу» наукових ідей та технічних знахідок. Кінець XVI ст.- початок XVII ст. був часом появи перших «продавців»-прожектерів, що згодом отримали назву винахідників. Вони не лише розповідали про чудові машини, а й створювали їх за певну винагороду. Винахідництво виходило за межі потреб виробництва своєї епохи і давало поштовх для розвитку нових галузей техніки. Завдання технічного прогресу вирішувались не лише силами винахідників, а й при активній участі вчених, багато з яких були одночасно інженерами і конструкторами.

Участь у розв'язанні практичних та технічних проблем збагачувала вчених новим досвідом, завдяки якому були створені нові підходи в науковому пізнанні, зокрема- використання приладів. Створення приладів як одного з засобів розвитку наукового пізнання залежало від рівня технічної озброєності суспільства. Кінець XVI- початок XVII ст. - час створення мікроскопу, що дав великий поштовх пізнанню невидимого досі світу живих організмів - мікробів. Близько середини XVII ст. був створений інструмент для вимірювання атмосферного тиску - барометр. Впровадження технічних засобів у сферу наукового пізнання надало йому нового характеру, спричинило виникнення експерименту як провідного методу.

Реторти, ваги, мікроскопи, інструменти для анатомування, термометри, барометри та інші пристрої –ось тойосновний інструментарій величких відкриттів у всіх галузях науки. Слід зазначити, що матеріальне оснащення нової епохи було простим та доступним. Лише телескопи мали великі розміри та дорого коштували.

Виникнення експериментального наукового пізнання стало найзначнішою подією наукової революції XVI-XVII ст. Воно було уможливлено принциповою зміною статусу механіки в пізньому середньовіччі. До певного часу (XIV ст.) технічні пристрої, прилади тощо сприймалися як мистецтво омани, «чудо», а не як засіб пізнання, аргумент у науковій дискусії. Але поява нової теоретичної світоглядної основи для розгляду винайдених людиною пристроїв не як сторонніх, чужорідних природі, а як однорідних, тотожних їй, перетворило експеримент на засіб пізнання природи.

Важливою передумовою експериментального наукового пізнання було створення необхідних умов для точного вимірювання, яке раніше вважалося неможливим.

Згодом наукове пізнання на процес практичного конструювання об'єкта, у якому суб'єкт завжди активний.

Експерименти XVII ст. мали довести раціональний причинний зв'язок між причиною та наслідком. Прямим шляхом цей зв'язок доводився механічними дослідями, побіжно- оптичними, хімічними, фізичними. В основі природознавчого експерименту XVII -XVIII ст. була. думка про механічний причинний зв'язок між явищами. Ідеалом науки стала концепція природи, яка пояснювала всю сукупність явищ лише рухом і взаємодією тіл. При чому сам світ як механізм перевірявся, формувався, розвивався, ускладнювався в процесі дослідження його явищ людиною – науковцем через експеримент.

В університетах закріплювалися природничо-наукові дисципліни, збільшувався їх обсяг, що сприяло закріпленню політехнізації навчання оскільки до складу природничих наук були введені і прикладні знання.

Для реалізації наукових досліджень створювалися заклади особливого характеру - Академії. Академії здійснювали функції по систематизації знання та фінансуванню досліджень. Наукова діяльність поступово набувала систематичного характеру та вимагала нових умов фінансування досліджень. На відміну від академій попереднього періоду, що мали переважно гуманітарну спрямованість, головним напрямком діяльності стають природничо-наукові дослідження. Академії виникають : у Римі (1603 р. - Товариство вчених, Академія Лікеїв); Флоренції (1657 р. - Академія дослідів); Лондоні (1660 р.- Лондонське королівське товариство для розвитку знань (майбутня Британської академії наук); Парижі (1666 р.- Академія наук); Берліні -(1700 р. - наукове товариство, в майбутньому Академія наук); Києві (1634 р. - Києво-Могилянська академія ); Петербурзі (1725 р. - Російсько-Петербурзька академія наук) тощо. Нові академії стали основною формою організації науки.

В XVII ст. почався процес інституалізації науки, і хоча він завершився в XIX ст., протягом вказаного періоду відбувалося включення наукових закладів до системи політичних інститутів за умов надання наукою гарантій про невтручання в справи (держави, церкви) виховання людини. Ці гарантії були закладені в статuti академій, товариств тощо. Так, засновані Лондонське

королівське товариство та Академія наук у Парижі визначали наукові норми та здійснювали соціальний контроль за їх виконанням. Зі свого боку, держава та суспільство брали на себе витрати на забезпечення наукових досліджень, підготовку кадрів, відродження наукових інститутів тощо. Включення науки в політичну структуру суспільства давало їй політичну протекцію, а вченим – певний статус та престиж.

Велике значення для розвитку науки мала діяльність Галілео Галілея, як творця нового природознавства. Г.Галілей як астроном, оцінив переваги системи М.Коперника та довів впроваджену систему відліку. Його аргументація на користь системи М.Коперника була настільки блискучою, що в науці виникла домовленість: систему відліку, пов'язану з центром сонячної системи, називати галілеєвою. Г.Галілей встановив факт великої принципової ваги: будь-яка система відліку, що перебуває в рівномірному прямолінійному русі відносно галілеєвої системи, рівноправна з нею стосовно опису механічних процесів.

Теоретичні основи механіки і астрономії заклав англійський фізик і математик Ісаак Ньютон (1643 -1727), який зробив неабиякий внесок у оптику, започаткував новий напрямок математичних досліджень і справедливо вважається найяскравішою постаттю серед науковців XVII ст. У 1687 р. Ньютон опублікував свою видатну працю «Математичні начала натуральної філософії».

### **Револуція в природознавстві в кінці XIX — початку XX ст. і формування некласичної науки.**

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 Дарвіним 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) радіо (М. і П. Кюрі); створення квантової теорії (Планк), теорії відносності (Ейнштейн), квантової механіки (Шредінгер, Гейзенберг, 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:

1. 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.
2. Визнання важливості процедури розуміння та інтерпретації у всіх пізнавальних актах.
3. Поширення ідеї єдності природи та незворотності природних процесів, підвищення ролі цілісного і субстанційного підходів.

4. Формування нового образу детермінізму і його “ядра” — причинності. Визнання існування нового класу теорій – статистичних, які включають вірогідність, невизначеність, неоднозначність.
5. Визначальне значення статистичних закономірностей по відношенню до динамічних.
6. Визнання суперечності як суттєвої характеристики об’єктів природознавства і як принципу їх пізнання.
7. Витіснення метафізичного стилю мислення діалектичним.
8. 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.

### **Постнекласичний період в розвитку науки (сучасна наука).**

В останній чверті ХХ 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.

Для світоглядних орієнтації сучасної, постнекласичної стадії розвитку науки характерно скасування її соціокультурної автономії і прийняття ідеї соціокультурної обумовленості науки.

Новою рисою виявилася тенденція спростування традиції інновацією, тобто, абсолютизація значення нового.

Ідеалом постнекласичної стадії науки є міждисциплінарний підхід - синергетика, що об’єднує суворі математичні та фізичні моделі розуміння дійсності з наукою про суспільство. Світ постає як невірноважена, динамічна, складнорегульована система, звідси виникають орієнтації, що відповідають ідеї формування та нестационарного розвитку.

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 використовуються 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.

Соціальна реальність все більше залежить від діяльності людства. Це націлює на врахування феномена зворотного зв'язку та унікальної ролі суб'єкта в пізнанні. Сам суб'єкт науки тепер розуміється як колектив, що складається з фахівців різних дисциплінарних галузей.

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 повному 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.

Модерні світоглядні установки, спираючись на розвиток квантової фізики, релятивістської космології, а також генетики, припускають новий погляд і переосмислення таких категорій, як необхідність і випадковість, причина і наслідок, частина і ціле.

Сучасна наука демонструє незвідність стану цілого до суми станів його частин. Причинність мислиться як система імовірнісних взаємодій, а випадок визначається як «Його Величність випадок!».

Принципово змінюється значення та стратегія експериментування. Особливу роль набуває експериментування за допомогою ЕОМ, що дозволяє обчислити різноманітність можливих структур і станів, які може породити дана система. Але слід враховувати, що незворотність процесів

розвитку часто не забезпечує можливості відтворення початкових станів системи до її участі в експерименті.

Зміна світоглядних орієнтації відбувається під впливом вивчення наукою таких складних природних комплексів, у функціонування яких включена сама людина, тобто «людиновимірних» систем. До їх складу відносять медико-біологічні об'єкти, об'єкти екології, об'єкти біотехнології, генної інженерії, системи «людина - машина», складні інформаційні комплекси, системи штучного інтелекту.

Вивчення вищевказаних об'єктів довеловеличезну роль гуманістичних принципів і цінностей, що слід враховувати при спробі трансформації «людиновимірних» систем, тому науковці стикаються з величезною кількістю заборон і обмежень. Неприпустимими вважаються стратегії, що потенційно містять у собі катастрофічні наслідки. Це обумовлює формування світоглядної установки, пов'язаної з вимогою особистісної соціокультурної спрямованості наукового пізнання.

Не останню роль при визначенні пріоритетів наукового дослідження на сучасному етапі є відповідність дослідження економічним і соціально-політичним цілям і завданням держави, суспільства, людства.

Кардинально змінюється стратегія наукового пошуку. Наукове знання набуває вигляду безперервного потоку іновачій. 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 посилах, послідовності та аргументованості наукового пошуку. Ідея істини замінюється ідеєю правдоподібності гіпотез і теоретичних конструцій. 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.

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 еталів, загальнопринятих у науковому товаристві установок, вимог, ціннісних орієнтирів, моральних імперативів, норм, що зумовлюють діяльність учених.

У 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 нестационарного 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-природничу, соціальну, гуманітарну і технічну знання. Глобальний еволюціонізм претендує на створення нового цілісного знання, яке поєднає 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).

Отже, сучасна наука - сама виявляється дивовижним феноменом, вона радикально відрізняється від того її образу, що склався у попередні століття.

Не даремно її часто називають «великою наукою».

Виділяють такі її основні риси:

- зростання кількості учених;
- зростання наукової інформації;
- виникнення особливої професії вченого;
- зростання уваги до науки з боку держави;
- деформація науки під впливом суспільства.

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.

Сучасна наука - дуже складний і динамічний фактор суспільного розвитку. Науковці здійснюють відкриття, народжують нові гіпотези і теорії, вдосконалюють методи і технології, збільшують темпи НТП, народжують світоглядні установки, які часто містять опозиційні орієнтири.



### **Питання для самоконтролю**

1. Що таке протонаука? Назвіть характерні риси донаукового знання.
2. В чому складається особливість вироблення наукового знання в східних культурах?
3. Назвіть умови виникнення наукового знання. які його характерні риси?
4. Дайте коротку характеристику перших наукових програм.
5. Яким чином зміна світоглядних орієнтирів відображується на стратегії формування наукового знання?
6. Які основні характеристики класичної науки?
7. Які риси притаманні неklasичній науці?
8. Які особливості постнеklasичної науки?
9. Як співвідноситься об'єкт та суб'єкт у класичній, неklasичній і постнеklasичній науці?

### **ТЕМА 4. Структура наукового знання та його динаміка. Основні закономірності розвитку науки.Класифікація наук. Структура емпіричного та теоретичного знання. (4 год.)**

#### **Лекція 7-8.**

1. Структура наукового знання, його специфіка та будова.
2. Структура емпіричного та теоретичного знання.
3. Класифікація наук.
4. Основні закономірності розвитку науки.

#### **1. Структура наукового знання, його специфіка та будова.**

**Поняття науки.** Як своєрідна форма пізнання і соціальний інститут наука виникла в епоху становлення капіталістичного способу виробництва у XVI-XVII ст. З цього часу наука розвивається відносно самостійно. Вона зв'язана з практикою, одержує від неї імпульси для свого розвитку і у свою чергу – впливає на хід практичної діяльності, матеріалізується в ній.

Наука – це форма духовної діяльності людей, що спрямована на виробництво знань про природу, суспільство і про саме пізнання, що має на меті збагнення істини і відкриття об'єктивних законів на основі узагальнення реальних фактів у їхньому взаємозв'язку.

Наука – це і творча діяльність по одержанню нового знання і результат такої діяльності: сукупність знань, приведених у цілісну систему на основі визначених принципів і процес їхнього виробництва. Але, слід азначити, що наукове знання не є сумою розрізнених, хаотичних зведень. Які інші форми пізнання, наука – соціально-історична діяльність, а не тільки «чисте знання».

Особливостями наукової діяльності (що виступає в двох своїх аспектах – когнітивному і соціологічному) є універсальність, унікальність,

персоніфікованість, дисциплінованість, демократизм, комунікабельність (В.В.Ільїн).

Відбиваючи світ у його матеріальності і розвитку, наука створює єдину, взаємозалежну, систему знань, яка здатна до розвитку. Разом з тим вона розділяється на безліч галузей знання (часток наук), що розрізняються між собою тим, яку сторону дійсності, форму руху матерії вони вивчають.

За предметом і методом пізнання можна виділити науки про природу – природознавство, і суспільство – суспільствознавство (гуманітарні, соціальні науки), про пізнання, мислення (логіка, гносеологія й ін.). Окрему групу складають технічні науки. Дуже своєрідною наукою є сучасна математика. У свою чергу кожна група наук може бути піддана більш докладному членуванню. Так, до складу природничих наук входять механіка, фізика, хімія, біологія й ін., кожна з яких підрозділяється на ряд наукових дисциплін – фізична хімія, біофізика і т.д.

Наукою про найбільш загальні закони дійсності є філософія, яку не можна, однак, цілком відносити виключно до науки.

Можуть бути й інші критерії для класифікації науки. Наприклад, практична спрямованість науки дозволяє розділити науку на дві великих групи: фундаментальні, де немає прямої орієнтації на практику та прикладні – безпосереднє застосування результатів наукового пізнання для рішення виробничих і соціально-практичних проблем. Разом з тим межа між окремими науками і науковими дисциплінами умовна і рухлива.

### **Основні особливості наукового пізнання.**

1. Основне завдання наукового знання – виявлення об'єктивних законів дійсності – природних, соціальних (суспільних), законів самого пізнання, мислення та ін. Звідси орієнтація дослідження головним чином на загальні, істотні властивості предмета, його необхідні характеристики і їхнє вираження в системі абстракцій.

2. Безпосередня мета і вища цінність наукового пізнання – об'єктивна істина, що сягається переважно раціональними засобами і методами, зрозуміло, не без участі живого споглядання. Звідси характерна риса наукового пізнання – об'єктивність, усунення по можливості суб'єктивістських моментів у багатьох випадках для реалізації «чистоти» розгляду свого предмета. Разом з тим треба мати на увазі, що активність суб'єкта – найважливіша умова і передумова наукового пізнання. Останнє нездійсненне без конструктивно-критичного ставлення до дійсності, що виключає відсталість, догматизм, апологетику.

3. Наука в більшій мірі, ніж інші форми пізнання орієнтована на те, щоб бути втіленою в практику, бути «керівництвом до дії», зацікавлена у зміні навколишньої дійсності і керуванні реальними процесами. Життєвий зміст наукового дослідження може бути виражений формулою: «Знати, щоб передбачати, передбачати, щоб практично діяти» – не тільки сьогодні, але й у майбутньому.

4. Наукове пізнання в гносеологічному плані є складним суперечливим процесом відтворення знань. Знання в свою чергу утворюють цілісну систему понять, теорій, гіпотез, законів і інших ідеальних форм, закріплених у мові – природній або – що більш характерно – штучній (математична символіка, хімічні формули і т.д.). Наукове знання не просто фіксує свої елементи, але безупинно відтворює їх на своїй власній основі, формує їх у відповідності зі своїми нормами і принципами. Процес безупинного самовідновлення наукою свого концептуального арсеналу – важливий показник науковості.

5. У процесі наукового пізнання застосовуються такі специфічні матеріальні засоби, прилади, інструменти («наукове обладнання»: синхрофазотрони, радіотелескопи, ракетно-космічна техніка тощо.). Крім того, для науки в більшій мірі, ніж для інших форм пізнання характерне використання для дослідження своїх об'єктів і самої себе таких ідеальних (духовних) засобів і методів, як сучасна логіка, математичні методи, діалектика і інші загальнонаукові прийоми і методи.

6. Науковому пізнанню властиві суворі доказовість, обґрунтованість отриманих результатів, вірогідність висновків. Разом з тим тут безліч гіпотез, припущень, можливих суджень і т.п. Ось чому найважливіше значення має логіко-методологічна підготовка дослідників, їх філософська культура, постійне вдосконалення свого мислення, вміння правильно застосовувати його закони і принципи.

У сучасній методології виділяють різні рівні критеріїв науковості. Такі як: внутрішня системність знання, його формальна несуперечливість, доказовість, відтворюваність, відкритість для критики, свобода від упередженості тощо.

**Специфіка пізнання соціальних явищ.** Довгий час аналіз науки і наукового пізнання проводився відповідно до моделі природничо-математичного знання. Саме характеристики природничо-математичного знання були покладені в основу науки (позитивізм). Але в останні роки різко зріс інтерес до соціального (гуманітарного) пізнання, що розглядається як один зі своєрідних видів наукового пізнання.

Специфіка соціального (гуманітарного) пізнання виявляється в наступних основних моментах:

1. Його предмет – «світ людини». А це значить, що даний предмет має суб'єктивний вимір, у нього включена людина як «автор і виконавець своєї власної драми». Гуманітарне пізнання має справу з відносинами людний, де тісно переплітаються матеріальне й ідеальне, об'єктивне і суб'єктивне, свідоме і стихійне тощо. Оскільки суспільство – діяльність людей, то соціальне пізнання і є дослідження останньої (а не природи) у різних її формах – і насамперед чуттєво-предметної діяльності (практики). Виявлення її законів є разом з цим відкриття законів суспільства і – на цій основі – законів і принципів самого пізнання, мислення.

2. Соціальне пізнання нерозривне з предметними (оцінка явищ з погляду добра і зла, справедливого і несправедливого) і «суб'єктивними» (установки, погляди, норми, цілі) цінностями. Вони вказують на культурне значення визначених явищ дійсності, входять у процес соціального дослідження і неминуче позначаються на змісті одержуваних у цьому процесі знанні.

3. Характерною рисою соціального пізнання є його переважна орієнтація на «якісний акцент подій». Тому питома вага кількісних методів тут набагато менша, ніж у науках природничо-математичного циклу, хоча їхнє застосування стає все більш широким. При цьому головна увага приділяється аналізу одиничного, індивідуального, але з урахуванням закономірного.

4. У соціальному пізнанні не можна користуватися ні мікроскопом, ні хімічними реактивами, все це повинна замінити сила абстракції. Тому тут винятково велика роль мислення, його форм, принципів і методів. Якщо в природознавстві формою збагнення об'єкта є монолог (тому що «природа мовчить»), то в гуманітарному пізнанні – це діалог (особистостей, текстів, культур і т.п.). Діалогічна природа соціального пізнання більш повно розкривається в процедурі розуміння.

5. У силу зазначених вище обставин у соціальному пізнанні винятково важливу роль відіграє глибоке знання і вміле застосування методів дослідження, які дозволяють адекватно досягнути складний, суперечливий, суцільно діалектичний характер соціальних явищ і процесів, природу мислення, його форм і принципів, їх пронизаність цінісно-світоглядними компонентами і їх вплив на результати пізнання. Це тим більш важливо ще і тому, що для соціального пізнання характерна відсутність загальноновизначених парадигм, складна природа теоретичних узагальнень.

**Структура і рівні наукового пізнання.** Наукове пізнання є цілісна система, що має досить складну структуру. Остання виражає собою єдність стійких взаємозв'язків між елементами даної системи. Структура наукового пізнання може бути представлена в різних її зрізах і відповідно – у сукупності специфічних своїх елементів. У якості таких можуть виступати: об'єкт (предмет пізнання); суб'єкт пізнання; засоби, методи пізнання – його знаряддя (матеріальні і духовні).

У структурі будь-якого наукового знання існують елементи, що не укладаються в традиційне розуміння науковості: філософські, релігійні, магічні уявлення; інтелектуальні і сенсорні навички, що не піддаються вербалізації і рефлексії; соціально-психологічні стереотипи, визначені конвенції, метафори, протиріччя і парадокси; пристрасті і антипатії, звички, помилки тощо.

В науковому пізнанні розрізняють такі елементи його структури:

- 1) фактичний матеріал, почерпнутий з емпіричного досвіду;
- 2) результати первісного концептуального його спілкування в поняттях і інших абстракціях;
- 3) засновані на фактах проблеми і наукові припущення (гіпотези);

- 4) «закони, що виростають» з них, принципи і теорії (альтернативні в тому числі);
- 5) філософські установки;
- 6) соціально-культурні підстави;
- 7) методи, ідеали і норми наукового пізнання, його еталони, регулятиви й імперативи;
- 8) стиль мислення і деякі інші елементи.

### **Основні структурні елементи науки**

З точки зору взаємодії об'єкта і суб'єкта наукове пізнання включає в себе чотири компоненти:

1. Суб'єкт науки. Це – окремий науковець, науковий колектив, у кінцевому результаті – суспільство в цілому.
2. Об'єкт науки (предмет). Тобто те, що конкретно досліджує конкретна наука.
3. Система методів і прийомів, характерних для даної науки.
4. Специфічна мова – як природна так і штучна (знаки, символи, математичні рівняння, хімічні формули тощо).

Під іншим кутом зору можна виділити такі елементи наукового пізнання:

1. Фактичний матеріал, почерпнутий із емпіричного досвіду.
2. Результати попереднього його концептуального узагальнення в поняттях та інших абстракціях.
3. Основані на фактах проблеми і гіпотези.
4. Виведені з них закони, принципи, теорії, картини світу.
5. Філософські установки (підстави).
6. Соціокультурні, ціннісні та світоглядні підстави: методи, ідеали і норми наукового пізнання, його еталони, регулятиви й імперативи.
7. Стиль мислення.

Ідеали і норми наукового пізнання – сукупність визначених концептуальних, ціннісних, методологічних і інших установок, властивих науці на кожному конкретно-історичному етапі її розвитку. Їхня основна функція – організація і регуляція процесу наукового дослідження, орієнтація на більш ефективні шляхи, способи і форми досягнення істини. При переході на новий етап наукового дослідження (наприклад від класичної до неklasичної науки) кардинально міняються ідеали і норми пізнання. Їх характер визначається в першу чергу предметом пізнання, специфікою досліджуваних об'єктів, а їхній зміст завжди формується в конкретному соціокультурному контексті.

Цілісна єдність норм і ідеалів наукового пізнання, пануючих на визначеному етапі розвитку науки, виражає поняття «стиль мислення». Він виконує в науковому пізнанні регулятивну функцію, носить багатогарбовий, варіативний і ціннісний характер. Стиль мислення завжди втілюється у визначеній конкретно-історичній формі, оскільки виражає загальноприйняті стереотипи інтелектуальної діяльності, властиві даному етапу розвитку науки.

Найчастіше розрізняють класичний, неklasичний і посткласичний (сучасний) стилі наукового мислення.

**Схема 8. Форми позанаукового пізнання**



В історії розвитку науки періодично з'являються функціонують різноманітні форми знання, що відрізняються від класичного наукового стандарту і зараховуються до позанаукового знання.

1- ненаукове знання - розрінененесистематичне знання, яке неформалізується і не описується законами, знаходиться в протиріччзі існуючою науковою картиною світу;

2- паранаукове (пара-від грец. - близько, при) знання - несумісне наявними гносеологічними стандартами. Паранаукове знання включає навічання або роздуми про феномени, пояснення яких не є переконливим з точки зору критеріїв науковості;

3 - лженаукове знання – знання, що свідомо експлуатує домислі за бобони, дуже чутливе до сенсації, відрізняється пафосом, нетерпимістю до спростовування, атакою претензійності. Іноді співіснує з науковими знаннями, однак не може бути об'єднаною парадигмою, не має систематичності, універсальності.

4 - квазінаукове знання – знання, що спирається на методи насильства і примусу; як правило, розквітає в умовах жорстко ієрархізованої науки, коли неможлива критика можновладців та наявні прояви ідеологічного режиму.

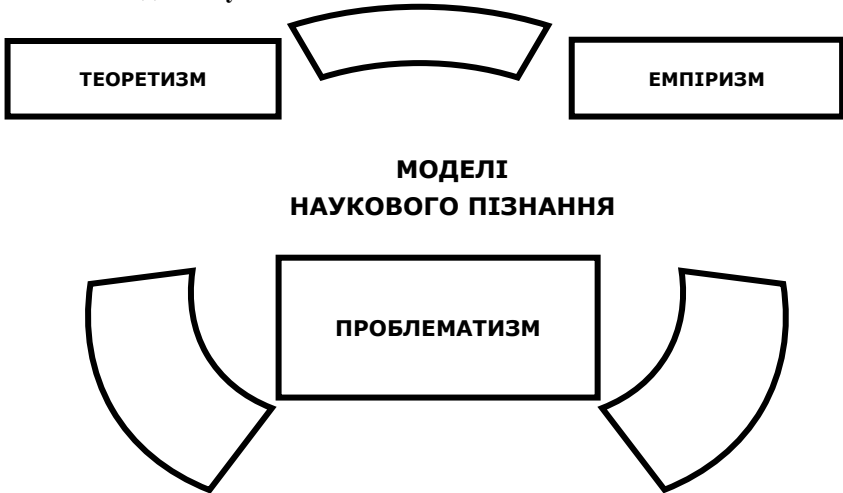
5- псевдонаукове знання – знання, для якого характерна спекуляція популярних теорій, сенсаційність, визнання таємниць і загадок, «вміла обробка фактів (екстрасенсорика, астрологія тощо).

6 - антинаукове знання – утопічне знання, для якого характерне свідоме викривлення, уявлення про дійсність, підтасовка фактів, історичних свідочств тощо. Приставка «анти» звертає увагу на ненауковість предмету і методів дослідження.

## 2. Структура емпіричного та теоретичного знання.

Наукове пізнання є процес, тобто система знання, що включає в себе два основних рівні – емпіричний і теоретичний. Вони хоча і зв'язані, але відрізняються один від одного, кожний з них має свою специфіку.

### Схема 9. Моделі наукового пізнання



На емпіричному рівні переважає живе споглядання (почуттєве пізнання), тут має місце раціональний момент і його форми (судження, поняття й ін.), але вони відіграють другу роль.

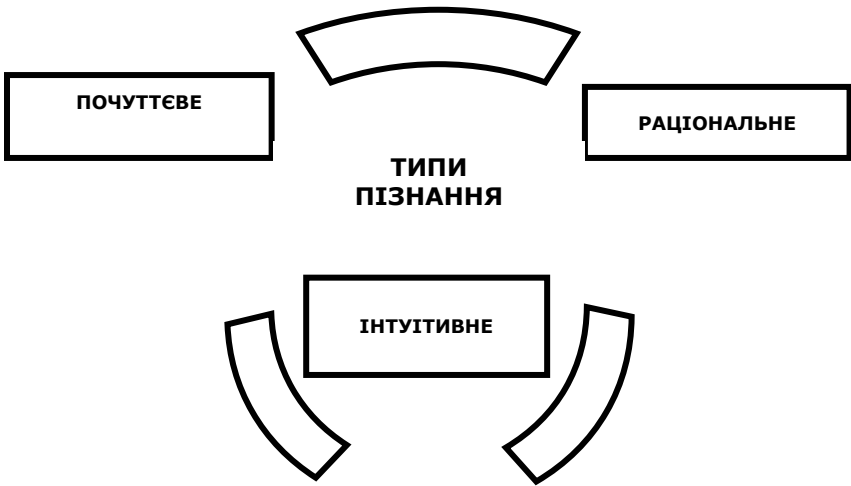
Характерними ознаками емпіричного пізнання є збір фактів, їх первинне узагальнення, спостереження, опис експериментальних даних, систематизація, класифікація, тобто факто-фіксуєча діяльність.

Емпіричне дослідження спрямоване безпосередньо (без проміжних ланок) на свій об'єкт. Воно вивчає його за допомогою таких прийомів і засобів

як порівняння, вимір, спостереження, експеримент, аналіз, індукція. Однак досвід завжди теоретично навантажений. Тому вихідний пункт науки – це теоретичні схеми, «концептуальні каркаси дійсності». Вони складаються з абстрактних об'єктів («ідеальних конструктів») різного роду – постулати, принципи, визначення, концептуальні моделі і т.д.

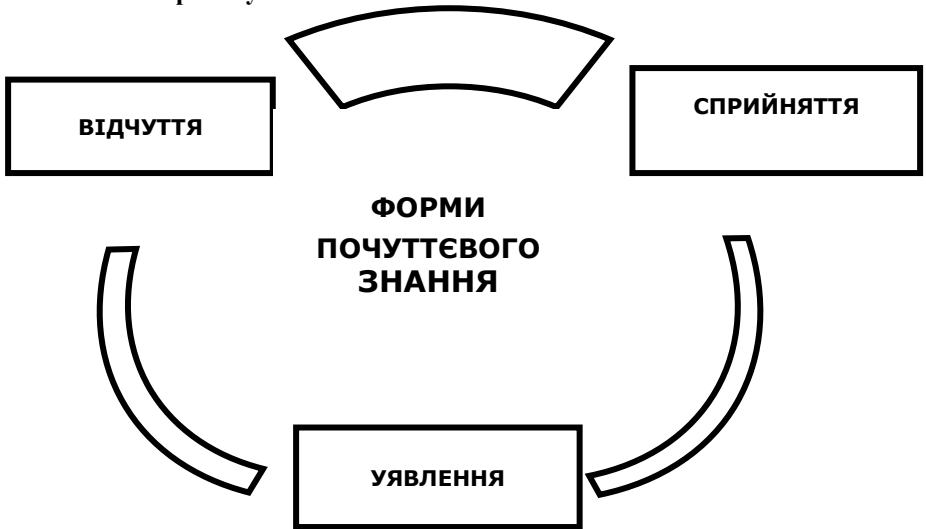
Як зазначав А.Уайтхед, наукове пізнання являє собою з'єднання двох шарів. Один шар складається з безпосередніх даних, отриманих конкретними спостереженнями. Інший представлений нашим загальним способом збагнення світу. Їх можна, назвати Шаром Спостереження і Концептуальним Шаром, причому перший з них завжди інтерпретований за допомогою понять, що доставляються концептуальним шаром.

**Схема 10. Типи пізнання**





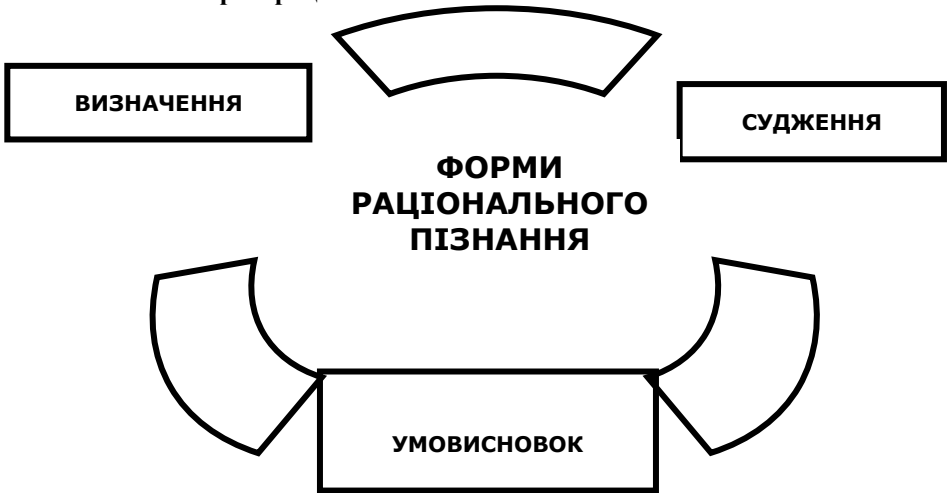
### Схема 11. Форми чуттєвого знання



За переконанням К.Поппера, неможливо почати наукове дослідження з «чистих спостережень», не маючи «чогось схожого на теорію». Тому в будь-якому випадку необхідна деяка концептуальна точка зору. Наївними виглядають спроби обійтися без теорії, що неодмінно може привести до самообману і до некритичного використання хибної точки зору. Саме теоретик вказує шлях експериментатору, причому теорія панує над експериментальною роботою від складання плану і до її останніх штрихів у лабораторії. Відповідно, не може бути і «чистої мови спостережень», тому що всі мови «пронизані теоріями», а голі факти, узяті поза і крім концептуальних окулярів, не є теоретичними підставами.

Теоретичний рівень наукового пізнання характеризується перевагою раціонального моменту – понять, теорій, законів і інших форм і «розумових операцій». Живе споглядання тут не усувається, а стає другорядним (але дуже важливим) аспектом пізнавального процесу. Теоретичне пізнання відбиває явища і процеси з боку їхуніверсальних внутрішніх зв'язків і закономірностей, що досягаються за допомогою раціональної обробки даних емпіричного знання. Ця обробка здійснюється за допомогою систем абстракцій «вищого порядку» – таких як поняття, висновки, закони, категорії, принципи тощо.

**Схема 12. Форми раціонального пізнання**



На основі емпіричних даних тут відбувається уявне об'єднання досліджуваних об'єктів, збагнення їх сутності, «внутрішнього руху», законів їх існування, що складають основний зміст теорій – «квінтесенції» знання на даному рівні. Найважливіше завдання теоретичного знання – досягнення об'єктивної істини у всій її конкретності і повноті змісту. При цьому особливо широко використовуються такі пізнавальні прийоми та засоби, як абстрагування – звільнення від ряду властивостей і відносин предметів, ідеалізація – процес створення чисто уявних предметів («крапка», «ідеальний газ» і т.д.), синтез – об'єднання отриманих у результаті аналізу елементів у систему, дедукція – рух пізнання від загального до частки, сходження від абстрактного до конкретного та ін. Присутність у пізнанні ідеалізації є показником розвиненості теоретичного знання.

**Схема 13. Структура емпіричного та теоретичного знання**



## **Проблема – гіпотеза – теорія.**

Характерною рисою теоретичного пізнання є його спрямованість на себе, внутрішньонаукова рефлексія, тобто дослідження самого процесу пізнання, його форм, прийомів, методів, понятійного апарату тощо. На основі теоретичного пояснення і законів здійснюється прогнозування, наукове передбачення майбутнього.

Емпіричний і теоретичний рівні пізнання взаємозалежні, межа між ними умовна і рухлива. Емпіричне дослідження, виявляючи за допомогою спостережень і експериментів нові дані, стимулює теоретичне пізнання (яке їх узагальнює і пояснює), ставить перед ним нові більш складні задачі. З іншого боку, теоретичне пізнання, розвивається і конкретизується на базі емпірії, отримує новий власний зміст, відкриває нові, більш широкі обрії для емпіричного пізнання, орієнтує і направляє його в пошуках нових фактів, сприяє удосконаленню його методів і засобів і т.д.

Наука як цілісна динамічна система знання не може успішно розвиватися, не збагачуючи новими емпіричними даними, не узагальнюючи їх у системі теоретичних засобів, форм і методів пізнання. У визначених крапках розвитку науки емпіричне переходить у теоретичне і навпаки. Однак неприпустимо абсолютизувати один з цих рівнів на користь іншого.

Розглядаючи теоретичне пізнання як вищу і найбільш розвинуту його форму, впливає насамперед необхідність визначити його **структурні компоненти**. До числа основних з них відносяться проблема, гіпотеза і теорія, що виступають разом з тим як «вузлові моменти» побудови і розвитку знання на теоретичному його рівні.

### **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: 1) підсумовування досвіду попереднього розвитку знання; 2) синтез знання в цілісну систему; 3) виконання ролі активних евристичних принципів пояснення явищ; 4) спрямування пошуку нових шляхів розв'язання проблем. Ідея одночасно є і формою осягнення в мисленні явищ об'єктивної дійсності, і включає в себе усвідомлення мети й проектування подальшого розвитку пізнання та практичного перетворення світу, фіксує 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 з 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 в 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 у 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 розв'язання, а потім до постановки нових проблем та подальшого їх розв'язання.

### **Факт**

Будь-яке 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 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 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 розв'язання 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 висуваються в контексті розвитку науки для розв'язання 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:

1. Повинна бути простою, відповідати установленим в науці законам.
2. Повинна бути узгоджена з фактичним матеріалом, тобто вона має пояснювати всі наявні достовірні факти.
3. Не повинна мати в собі суперечності, які забороняються законами формальної логіки. У той же час суперечності, що відображають суперечності об'єктивної дійсності, необхідні.
4. 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.

5. Повинна допускати можливість доведення чи заперечення.

Гіпотеза як метод розвитку теоретичного знання у своєму застосуванні проходить кілька етапів:

1. Робиться спроба пояснити явище, що досліджується, на основі відомих фактів. Якщо це неможливо, то робиться наступний крок.
2. Висувається припущення про причини і закономірності даного явища, його властивостей, відношень, етапів розвитку тощо. На цьому етапі висунуте припущення є вірогідним знанням. Часто висуваються кілька припущень для пояснення одного і того ж явища.
3. Висунуті припущення оцінюються з точки зору їх ефективності та можливостей доведення і відбирають найбільш обгрунтовані.
4. Розгортання висунутого припущення в цілісну систему знання і дедуктивне виведення із нього наслідків з метою подальшої емпіричної перевірки.
5. 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 загальноновизначених 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** – найбільш розвинута форма наукового знання, що дає цілісне відображення закономірних і істотних зв'язків визначеної області дійсності. Прикладами цієї форми знання є класична механіка Ньютона, теорія відносності А.Ейнштейна, теорія самоорганізуючих цілісних систем (синергетика) тощо.

Будь-яка теоретична система, як показав К.Поппер, повинна задовольняти двом основним вимогам: несуперечності (тобто не порушувати відповідний закон формальної логіки) і фальсифікації – заперечення, досвідченої експериментальної перевірки.

Будь-яка теорія – це цілісна система щирого знання, що має складну структуру і виконує ряд функцій.

У сучасній методології науки виділяють наступні основні елементи теорії:

- 1) вихідні підстави – фундаментальні поняття, принципи, закони, рівняння, аксіоми тощо;
- 2) ідеалізований об'єкт – абстрактна модель істотних властивостей і зв'язків досліджуваних предметів (наприклад, «абсолютно чорне тіло», «ідеальний газ» тощо);
- 3) логіка теорії, націлена на прояснення структури і зміни знання;
- 4) сукупність законів і тверджень, виведених з основоположень даної теорії відповідно до визначених принципів.

**Теорія** – це найбільш адекватна форма наукового пізнання, 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, прогнозуючи поведінку систем у майбутньому.

Розмаїття форм ідеалізації та відповідно типам ідеалізованих об'єктів відповідає розмаїттю 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:

1. Емпірична основа – безліч зафіксованих у даній галузі знань фактів, отриманих в експерименті, які вимагають теоретичного обґрунтування.
2. Вихідні основи – фундаментальні поняття, принципи, закони, рівняння, аксіоми тощо.
3. Ідеалізовані об'єкти — абстрактні моделі суттєвих властивостей і зв'язків предметів, що вивчаються (наприклад, абсолютно чорне тіло, ідеальний газ тощо).
4. Логіка теорії – сукупність певних правил і засобів доведення, націлених на пояснення структури і зміни знання.
5. Філософські установки і ціннісні фактори.
6. Сукупність законів і тверджень, виведених як наслідки із основних положень теорії відповідно до конкретних принципів.

**Основні функції теорії такі:**

1. Синтетична функція – поєднання окремих достовірних знань в єдину, цілісну систему.
2. Пояснювальна функція — виявлення причинних й інших залежностей, розмаїття зв'язків даного явища, його суттєвих характеристик, законів його походження і розвитку тощо.
3. Методологічна функція — на базі теорії формуються різноманітні методи, способи і прийоми дослідної діяльності;
4. Прогностична — функція передбачення. На основі теоретичних уявлень про наявний стан відомих явищ роблять висновки про існування невідомих раніше фактів, об'єктів або їх властивостей.

5. 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. Основне завдання наукового дослідження – знайти закони даної предметної галузі, певної сфери дійсності, втілити їх у поняттях, абстракціях, ідеях, принципах, теоріях.

**Закон** – зв'язок між явищами, процесами, що є: об'єктивним, істотним, загально-конкретним, необхідним, внутрішнім, повторюваним, стійким. Стабільність, інваріантність законів завжди співвідноситься з конкретними умовами їхньої дії, зміна яких знімає дану інваріантність і породжує нову, що і означає зміну законів, їх поглиблення, або розширення судження сфери їх дії, їх модифікації тощо.

Тим самим будь-який закон є конкретно-історичний феномен. Зі зміною відповідних умов, з розвитком практики і пізнання одні закони сходять зі сцени, інші з'являються, міняються форми дії законів, способи їх використання тощо.

Усі форми наукового пізнання – ідея, проблема, гіпотеза, концепція, теорія діалектично взаємопов'язані та обумовлюють одна одну.

#### **Інші структурні компоненти науки**

Серед цих компонентів особливої уваги заслуговують *ідеали і норми* наукового пізнання. 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, неklasичний, постнеткласичний стиль мислення.

*Наукова картина світу* – цілісна система уявлень про загальні властивості та закономірності дійсності, побудована в результаті узагальнення і синтезу фундаментальних наукових понять і принципів. Наукова картина світу завжди базується на певних філософських принципах, але самі ці принципи не дають картини світу, картина світу будується шляхом синтезу найважливіших наукових досягнень, філософські принципи тільки систематизують і обґрунтовують отримані наукою результати.

Вирізняють загальнонаукову картину світу, яка включає уявлення про всю дійсність (про природу, суспільство і саме пізнання), і науково-природничу картину світу (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 можна виділити такі 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: систематизуючу, світоглядну й евристичну. Систематизуюча функція пов'язана з тим, що наукова картина світу є способом інтеграції наукового знання, поєднання його в єдине ціле. Світоглядна функція проявляється в тому, що як узальгальнений, інтегральний образ світу, наукова картина світу є елементом світогляду, його онтологічною основою. 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).

**Філософські 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 підстав можна виділити дві підсистеми:

- онтологічну, що представлена категоріями, які слугують матрицею розуміння і пізнання об'єктів (категорії: річ, властивість, відношення, процес, причинність, необхідність, випадковість, рух, простір, час, тощо);
- епістемологічну, що представлена категоріями, які характеризують пізнавальні процедури та їх результат (розуміння істини, методу, знання, пояснення, доказу, теорії, факту тощо)

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.

### 3. Класифікація науки.

Наукове знання і процес його отримання характеризується системністю і структурованістю. Якщо розглядати науку як системну цілісність, то вона належить до типу складних систем, які здатні до саморозвитку, і в своєму розвитку породжують нові відносно автономні підсистеми і нові інтегративні зв'язки, які керують їх взаємодією. Структура наукового знання може розглядатися в різних аспектах.

Перш за все наука як цілісний феномен, містить у своїй системі ряд приватних наук, які поділяються в свою чергу на безліч наукових дисциплін. Виявлення структури науки в цьому її аспекті висуває проблему класифікації наук -розкриття їх взаємозв'язку на підставі певних принципів і критеріїв і створення логічно обгрунтованого розташування у визначений ряд цих зв'язків у вигляді ( «структурного зрізу»).

Одна з перших спроб систематизації та класифікації накопиченого знання належить Аристотелю. Всі знання - а воно в античності збігалось з філософією - залежно від сфери його застосування він розділив на три групи: теоретичне пізнання, яке ведеться заради нього самого; практичне, яке дає керівні ідеї для поведінки людини; творче, де пізнання здійснюється для досягнення будь-чого прекрасного.

Теоретичне знання Аристотель у свою чергу розділив (за його предметом) на три частини: а) «перша філософія» (згодом «метафізика» - наука про вищі засади і перші причини всього існуючого, не доступних для органів почуттів, що осягаються умоглядно); б) математика; в) фізика, яка вивчає різні стани тіл в природі.

Створену їм формальну логіку Аристотель не ототожнював з філософією або з її розділами, а вважав знаряддям всякого пізнання.

У період виникнення науки як цілісного соціокультурного феномена (XVI - XVIIст.) «Велике Відновлення Наук» зробив Ф. Бекон. Залежно від пізнавальних здібностей людини (таких як пам'ять, розум і уява) він розділив науки на три великі групи:

- а) історія як опис фактів, у тому числі природна і громадянська;
- б) теоретичні науки, або «філософія» в широкому сенсі слова ;
- в) поезія, література, мистецтво взагалі.

У складі «філософії» в широкому розумінні слова Бекон виділив «першу філософію» (чи, власне, філософію), яку в свою чергу розділив на «природну теологію», «антропологію» і «філософію природи».

Антропологія поділялася на власне «філософію людини» (куди входили психологія, логіка, теорія пізнання і етика) і на «громадянську філософію» (тобто політику).

При цьому Бекон вважав, що науки, які вивчають мислення (логіка, діалектика, теорія пізнання і риторика), є ключем до всіх інших наук, бо вони

містять в собі «розумові знаряддя», які дають розуму вказівки і застерігають його від помилок («ідолів»).

Класифікацію наук на діалектико-ідеалістичній основі дав Гегель. Філософ поклав основу принцип розвитку, субординації (ієрархії) форм знання, він свою філософську систему розділив на три великих розділи, що відповідають основним етапам розвитку Абсолютної Ідеї («світового духу»):

1. Логіка (тотождна діалектиці і теорії пізнання. Вона включає три вчення: про буття, про сутність, про поняття.

2. Філософія природи.

3. Філософія духу.

Філософія природи поділялась на механіку, фізику (що включала і вивчення хімічних процесів) і органічну фізику, яка послідовно розглядала геологічну природу, рослинну природу і тваринні організми.

При всьому своєму схематизмі і штучності вказана класифікація наук має за основу ідею розвитку дійсності як органічного цілого від її нижчих шаблів до вищих, аж до породження мислячого духу.

Засновник позитивізму О. Конт запропонував свою класифікацію науки, в основі класифікації був покладений принцип зменшення її абстрактності. Таким чином, філософ протиставив абстрактні науки конкретним. Абстрактні науки розглядають при цьому предмети без урахування зв'язків з спеціальними й індивідуальними ознаками, тобто мають справу тільки із загальними процесами і властивостями (наприклад, світло, магнетизм, матеріальний склад чи духовні процеси як такі), не піклуються про їх належність до того чи іншого «царства» природи, умови, час, місце. Конкретні науки, навпаки, розглядають загальні процеси і стани тільки як властивості певних об'єктів.

У результаті класифікації, Конт збудував ланцюг наук, що починається від абсолютно абстрактних. На першому місці стоїть математика, як чиста наука про форми, далі - фізика, хімія, психологія, потім стоять науки, що беруть до уваги деякі особливі ознаки (наприклад, загальна мінералогія, загальна ботаніка, фізіологія, соціологія, загальна політична економія), і закінчують конкретні науки, що спрямовані на окремі і колективні поняття.

На діалектично-матеріалістичній основі проблему класифікації наук вирішував Ф. Енгельс. Спираючись на сучасні йому природничі відкриття, він в якості головного критерію поділу наук взяв форми руху матерії в природі. Відповідно до цього критерію, Енгельс розташував науки в наступний субординаційний ряд: механіка -> фізика -> хімія -> біологія -> наука про суспільство. При цьому він показав, що послідовність форм руху відповідає послідовності ступенів розвитку самої природи вцілому.

Спираючись на класифікацію О. Конта і ідею І. Канта про те, що знання можна розділити за поняттями (логічне) і за часом і місцем (фізичне), А. Геттнер в 1930-х рр. запропонував свою класифікацію галузей знання.

Він виділив три групи:

- 1) систематичні (предметні), до яких належать науки, що вивчають речовинний склад і ставлення досліджуваних об'єктів один до одного (мінералогія, ботаніка, зоологія);
- 2) історичні (хронологічні, тимчасові), які охоплюють весь світ явищ і поділяються на історію Землі, або історичну геологію, «первісну історію» і історію культурного людства. Для цих наук головне - вивчення розвитку явищ у часі;
- 3) просторові (хорологічні) науки, до яких Геттнер зараховував астрономію і географію. Ці науки в першу чергу займаються розподілом об'єктів в просторі, а потім вже їх історією розвитку та речовим складом.

*Сучасна наука* складається з різних областей знань, що взаємодіють між собою і разом з тим мають відносну самостійність. У структурі наукового знання прийнято виділяти знання:

- природниче,
- гуманітарне,
- технічне.

У *природознавстві* суб'єкт пізнання має справу з «чистими» природними об'єктами, у *гуманітарних науках* - з особливими соціальними об'єктами, із суспільством, де діють суб'єкти, люди, наділені свідомістю.

Природа як об'єкт дослідження знаходиться перед суб'єктом, що вивчають її, навпаки, суспільствознавець вивчає соціальні процеси, перебуваючи всередині суспільства, займаючи в ньому певне місце, відчуючи вплив свого соціального середовища. Інтереси особистості, її ціннісні орієнтації не можуть не надавати впливу на позицію та оцінки дослідження. Важливо й те, що в історичному процесі набагато більшу роль, ніж у природних процесах, грає індивідуальне, а закони діють як тенденції. Все це безумовно ускладнює вивчення соціальних процесів, вимагає від дослідника урахування цих особливостей, максимальної об'єктивності в пізнавальному процесі, хоча, природно, це не виключає оцінки подій і явищ з певних соціальних позицій, вмiлого розтину за індивідуальним і неповторним спільного, повторюваного, закономірного.

Окрему групу складають *технічні науки*. Особливості технічного знання, його природа, об'єкти дослідження, співвідношення наукового та технічного знання - предмет багатьох дискусій у сучасній філософії та методології.

Під технічним знанням, в широкому сенсі, іноді розуміється наукове, та інші види знання, що систематично застосовуються для вирішення практичних завдань. (Дж.Гелбрейт). На думку німецького філософа Ф. Раппа, технічне знання відрізняється тим, що його об'єкти, на відміну від «природних» об'єктів науки, мають штучну природу. Є суттєва різниця як в результатах, одержуваних відповідно в науці і в техніці, так і в їх оцінці.

Наукове технічне знання визначається як самостійна галузь наукового знання. Воно характеризується науковими методами дослідження технічних

проблем, організацією отриманих знань у вигляді наукового предмета (наявність ідеальних об'єктів вивчення та системи взаємопов'язаних категорій різного рівня спільності), наявністю спеціальної соціальної організації діяльності по виробленню цих знань.

Самостійний статус технічного знання визначається також наявністю специфічного об'єкта дослідження - предметних структур технічної практики, і предмету дослідження - взаємозв'язки фізичних, технічних і конструктивних параметрів технічних пристроїв. Формування науково-технічного знання пов'язується з утворенням певної системи знань, що включає в себе практично-методологічні, технологічні, а також конструктивно-технічні завдання, опис об'єктів з урахуванням їх істотних властивостей, що дозволяють їм здійснювати певні технічні функції.

Загальна структура наукового технічного знання може бути представлена наступними складовими: предметом, рівнем теоретизації (ступінь узагальнення емпіричного знання) і фазами науково-технічної діяльності. Відповідно, одиницями аналізу по кожному з складових виступають: еволюція технічного знання, зміна його особливостей, характеру та змісту; еволюція методів науково-технічного пізнання та інженерної діяльності; еволюція окремих сфер науково-технічного знання, етапів його виробництва і використання.

Важливою характеристикою технічного знання є установка на раціоналізацію засобів і схем, що застосовуються в різних областях діяльності, а також проектування нових засобів і схем, загальну і всебічну оптимізацію діяльності.

Еволюція технічного знання обумовлена цілями технічного знання (технічне знання направлене на дослідження об'єктної структури у відповідності з його призначенням), його завданнями (створення теоретичних підстав перетворення природи), соціальним характером колективної практики та обміну досвідом (у тому числі спеціальної соціальної організації діяльності по виробленню цих знань). Особливості та специфіка еволюції технічного знання визначаються впливом екстернальних (соціальних, економічних, екобіологічних, культурних тощо) чинників і його внутрішньою логікою, іманентними регулятивами (методами, предметної організації технічного знання, технічними внутрішніми закономірностями, і т.д.).

Основний зміст технічного знання складають поняття, закони, теорії, які відображають процес зміни форми і властивостей природних матеріальних утворень в результаті їх перетворення на технічні засоби праці, набуття ними в ході технічної діяльності соціальної функції. Таким чином, в технічному знанні знаходить своє відображення процес перетворення природного в соціальне. Місце технічного знання в системі наук про природу і суспільство визначається тим, що це знання має конструктивний, проєктивно-орієнтований характер. Місце технічного знання в загальній системі наукового знання визначається

проміжним положенням між природничими науками та науками гуманітарного профілю. Науково-технічне знання, яке раніше орієнтувалося переважно на використання досягнень природознавства, все частіше починає звертатися до проблем, вирішення яких носить комплексний характер, вимагає використання методів гуманітарних наук.

У свою чергу кожна група наук може бути піддана детальнішому членуванню. Так, до складу природничих наук входять механіка, фізика, хімія, геологія, біологія та інші, кожна з яких поділяється на цілий ряд окремих наукових дисциплін.

Дуже своєрідною наукою є сучасна *математика*. На думку деяких учених, вона не належить до природничих наук, але є найважливішим елементом їхнього мислення.

Наукою про загальні закони дійсності є *філософія*, яку не можна, проте, повністю відносити тільки до науки, тому що вона є певним типом світогляду.

### **Філософія та її роль 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:

1. 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.

2. Критичну – аналіз процесів та критичне ставлення до усіх сфер діяльності.

3. 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, представляє матеріальну дійсність в єдності усіх її атрибутів, форм руху і фундаментальних законів.

4. Гносеологічну – філософія озброює дослідника знанням загальних закономірностей пізнавального процесу, розкриває вчення про істину, шляхи і форми її осягнення. Філософія дає вченому вихідні гносеологічні орієнтири про сутність пізнавального процесу, його рівні, форми, вихідні основи і всезагальні підстави тощо.

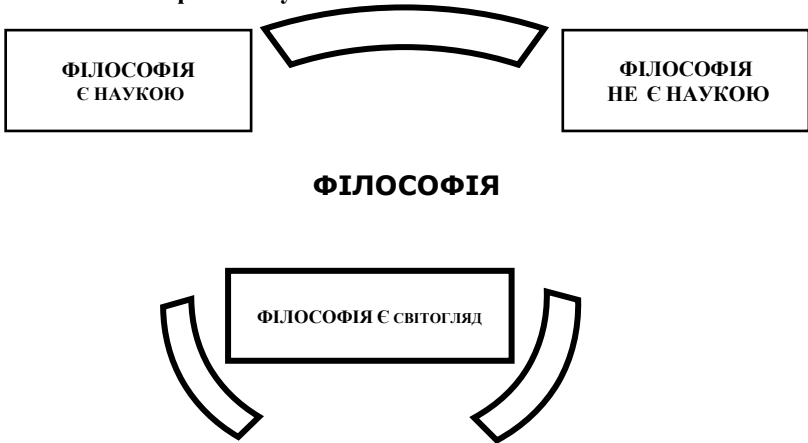
5. Методологічну – дає найбільш загальні методологічні принципи, які формуються на основі певних категорій.

6. Аксіологічну – філософія дає досліднику певні ціннісні орієнтири, які, особливо в гуманітарних науках, суттєво впливають на процес наукового дослідження і його результати.

7. Селективну – при побудові теорії філософія виконує роль відбору теоретичних споглядальних конструкцій, якщо таких є кілька.

8. Прогностична – філософія формулює ідеї, принципи, значущість яких для науки може проявитись тільки в майбутньому.

#### Схема 14. Філософія та наука



За принципом «віддаленості» від практики науки розділяють на *фундаментальні*, і *прикладні*. Разом з тим кордони між окремими науками та науковими дисциплінами умовні і рухомі.

Розглядаючи особливості класифікації науки, важливо мати на увазі, що наука за своєю суттю *одна, єдина*, - як справедливо підкреслював В.І. Вернадський, - бо, хоча кількість наук постійно зростає, створюються нові, - вони всі пов'язані в єдину наукову будову і не можуть логічно суперечити одна одній.

#### 4. Основні закономірності розвитку науки.

Що стосується питання про закономірності розвитку науки, то тут спектр думок обмежується двома точками зору. Згідно з першою, розвиток науки є еволюційним процесом поступового нагромадження й узагальнення знань. Друга ж точка зору вбачає в історії науки чергування тривалих періодів еволюційного розвитку та короточасних етапів потрясінь, коли змінюються самі основи науки, її фундаментальні ідеї, методи, стиль науковою мислення тощо.

Такі радикальні зміни підвалин науки, що відбуваються за короткий проміжок часу, дістали назву наукових революцій.

Іноді «науковою революцією» називають також значні відкриття (нових об'єктів, процесів, законів) або видатні винаходи (інструментів, методів), які значно впливають на науку й прискорюють її розвиток. Проте в таких випадках маємо справу скоріше з метафоричним, оцінним використанням поняття.

Під науковою ж революцією маємо на увазі саме кардинальну зміну наукової картини світу, систем найзагальніших ідей та уявлень про дійсність або певний її аспект (біологічний, фізичний, астрономічний тощо).

Наукова картина світу є внутрішньо узгодженою системою уявлень, яка формується в результаті необмеженої екстраполяції (і, тим самим, фактично абсолютизації) достовірних для даної епохи (але реально - завжди обмежених і відносних, якщо згадати принцип незавершеності науки) наукових знань. Безмежна екстраполяція обмежених, тобто перевірених тільки обмеженою або суб'єктивною практикою й досвідом, знань є обов'язковою умовою виникнення та існування наукової картини світу. Власне екстраполюються при цьому за межі доступного нам досвіду скоріше певні умови, за яких були знайдені або відкриті ті чи інші явища, закономірності тощо, а вже внаслідок екстраполяції умов відбувається й екстраполяція наукових законів. Екстраполяційний принцип побудови зумовлює принципову гіпотетичність будь-якої наукової картини світу.

Наука як експериментально-теоретичне дослідження дійсності та наукова картина світу являє собою різні й водночас взаємозумовлені сторони загального нескінченного процесу наукового пізнання реальності. Певна картина світу, доповнена науковою парадигмою як зведенням правил і способів отримання знання (тобто системою методологічних, логічних та навіть етичних норм науки), поряд з матеріально-технічними можливостями отримання та опрацювання інформації є і засобами, й умовами здійснення процесу наукового пізнання. Іншими словами, картина світу є одночасно й умовою, й одним із головних результатів процесу наукового дослідження, оскільки вона спрямовує це дослідження і змінюється сама під впливом його результатів за принципом зворотного зв'язку. Наукова картина світу і парадигма визначають стратегію і тактику наукового пошуку (наприклад, відбір актуальних проблем, ракурс їх дослідження тощо), а також інтерпретацію отриманих результатів. У свою чергу, поява нових знань і гіпотез та їх екстраполяція на дедалі ширші сфери дійсності збагачує і доповнює картину світу або й виявляє її невідповідність нововідкритим фактам. Таким чином створюються передумови кризових ситуацій в науці, яка врешті-решт розв'язуються науковою революцією та завершенням формування нової наукової картини світу.



### **Питання для самоконтролю:**

1. Назвіть особливості наукового пізнання.
2. Розкрийте специфіку пізнання соціальних явищ.
3. Назвіть та охарактеризуйте форми поза наукового знання.
4. Які елементи складають структуру науки?
5. Які є рівні пізнання і як вони пов'язані між собою?
6. Що таке парадигма та яка її роль в наукового пізнанні?
7. У яких формах існує наукове пізнання?
8. Які основні вимоги до гіпотези?
9. Яка роль ідеалів і норм наукового пізнання?
10. Що таке теорія і яка її структура?
11. Що таке наукова картина світу й основні етапи її розвитку?
12. Які існують принципи та підходи до класифікації науки?

## **ТЕМА 5. Методологія наукового пізнання. Поняття метода і методології. Класифікація методів науки.(4 г.)**

### **Лекція 9-10.**

1. **Метод і методологія.**
2. **Основні методологічні програми сучасності: індуктивізм, фальсифікаціонізм, конвенціоналізм, історизм.**
3. **Науково-дослідна програма студентів, її структура та функції.**
4. **Класифікація методів науки.**

### **1. Метод і методологія.**

Термін метод (від грецького *metodos*) у широкому розумінні - шлях до будь-чого, або спосіб соціальної діяльності. Поняття методологія у філософії має два значення: перше - система способів, заходів і операцій, що застосовують у науці та інших сферах діяльності; друге - вчення про систему, теорія методу.

Методологія -метанаукове дослідження, спрямоване не на об'єкт, а на знання про об'єкт, тобто на методи і засоби, за допомогою яких здобувається знання.

Ще німецький філософ І. Кант вказував, що основне призначення методології полягає в здійсненні критичного підходу до науки. На думку І.Канта, перед методологією стоїть завдання не просто описувати пізнавальний процес, а визначати можливості здобуття нового знання. І.Кант поставив питання, що мають методологічне значення і в сучасних умовах: «Чи може природознавство бути теоретичним?»; «Чи можливе загальне і необхідне знання?»; «Які умови реалізації спадкоємності у пізнанні?».

Отже, методологія не може бути дескриптивною (опитувальною) або нормативною (пропонованою). Її завдання полягає в тому, щоб з позицій

минулого досвіду наукового знання аналізувати сучасний стан наукового пізнання, і на цій підставі прогнозувати подальший розвиток, усвідомлюючи, ймовірний і евристичний характер даного прогнозування.

Сучасна методологія уникає крайніх оцінок методологічних програм або абсолютизації будь-якої з них. Дослідники обґрунтовують необхідність методологічного плюралізму. В сучасній науці склалася багаторівнева концепція методологічної теорії, що включає діалектику (від грецького веду розмову, сперечаюся) - вчення про загальні закони розвитку природи, суспільства і пізнання, метафізику (те, що йде після фізики); на відміну від старої метафізики, нова визнає загальний зв'язок явищ і займається пошуками оптимальних засобів тлумачення еволюції. В арсеналі сучасної методології також є принцип соціальної обумовленості пізнання, соціокультурний детермінізм.

Отже наука розглядається як підсистема культури, враховуються суб'єктивні параметри пізнавального процесу, редукціонізм (відсовування назад), еволюціонізм, синергетика та ін.

Провідними ідеями синергетики є: системність, цілісність світу і наукового знання про світ, спільність закономірностей розвитку матеріальної і духовної організації, нелінійність (багатоваріантність), глибинні взаємозв'язки хаосу і порядку тощо.

**Схема 15. Класифікація наукових методів.**



У науці ХХ ст. широкого розповсюдження отримали загальнонаукові методи: системний (досліджує об'єкти як системи); структурно-функціональний (пізнає об'єкти структурно як роздроблені цілісні, де елементи структури заповнюють певні функції; кібернетичний, ймовірний, метод моделювання та ін.).

Приватнонаукові методи використовуються у галузях знання і представляють систему способів, принципів пізнання, процедур, заходів, за допомогою яких досягається істина: методи хімії, фізики, біології, гуманітарних наук та ін.

Розрізняють також методи міжгалузевого дослідження, які становлять ряд синергетичних, інтегративних способів. Ці методи виникли в результаті сполучення елементів методології (біохімічні, фізико-хімічні та ін.). це такі методи, як аналіз і синтез, абстрагування, ідеалізація, аналогія, моделювання. тощо.

Науковими методами емпіричного дослідження є: спостереження - цілеспрямоване вивчення речей, їх властивостей і відносин; порівняння і експеримент, де пізнання відбувається при активному втручанні суб'єкта; вимір - процес визначення відносин однієї вимірюваної величини до другої однорідної величини, прийнятою за одиницю.

До методів теоретичного дослідження належить формалізація - відображення знання в знаковій формі (формалізованій мові), аксіоматизація - спосіб побудови наукової теорії, за яким в основу теорії кладуть аксіоми, а решту висновків роблять логічним шляхом, гіпотетико-дедуктивний метод застосовується при створенні дедуктивно пов'язаних між собою гіпотез, з яких виводяться твердження про емпіричні факти.

## **2. Основні методологічні програми сучасності: індуктивізм, фальсифікаціонізм, конвенціоналізм, історизм.**

Однією з найбільш впливових методологій науки є **індуктивізм**. Згідно цієї методології, тільки ті судження мають бути прийняті за наукові, які або описують чітко встановлені факти, або є їх неспростовними індуктивними узагальненнями. Індуктивізм приймає наукове положення як істинне, або відкидає його. Судження має бути або доведене фактами, або виведене - дедуктивно чи індуктивно із раніше доведених суджень.

Кожна методологія має свої особливі епістеміологічні проблеми. Індуктивізм, наприклад, має впевнитись в істинності встановлених «фактуальних» положень та обґрунтованості індуктивних виведень, визначити умови за яких емпірична гіпотеза чи теорія визнаються науково прийнятними.

Індуктивізм прагне показати псевдонауковість а не хибність недоведеного судження. Науковий прогрес, згідно з індуктивізмом, полягає у розвінчанні ірраціональних уявлень, які необхідно видалити з науки і перевести

в історію (псевдонауку). Справжня наука, на думку індуктивістів, починається з самих новітніх емпіричних даних.

Філософія науки індуктивізму запропонувала нову схему відносин суб'єкта й об'єкта пізнання.

За аристотелівською традицією викладу науки використовувалася схема, що складалася з двох елементів: а) об'єктивна дійсність і б) картина цієї дійсності, яку пропонував філософ чи представник будь-якої окремої науки. Спираючись на вчення Аристотеля про єдність форм думки і форм буття, обидва елементи узгоджувалися через вчення про істину як відповідність між думкою і дійсністю.

Засновник прагматизму Ч.Пірс запропонував третій елемент в структурі науки, серед яких: а) об'єктивна дійсність; б) учений; в) знакові системи, які вчений створює для викладу своєї картини світу.

Р. Карнап і Ч. Морріс розробили наступну концепцію, за якою наука досліджує відносини між фізичними об'єктами і знаками, або символами, а наслідком наукового пізнання є семантичний доробок. І хочадана концепція лише тимчасово визнавалася домінантною, нікому не вдалося спростувати ідею наукового знання як системи, яка має бути висловлена логічно правильною мовою і узгодженою з фактами.

Особливого значення ця ідея набула з переможним поширенням кібернетики, коли вивчення світу відбувається, перш за все, через знакову систему, яку треба навчитися розуміти, використовувати, зробити своєю.

У межах цієї методології вдалося довести, що взаємозв'язки в системі наукового знання можуть розглядатися в якості предмету емпіричного аналізу («логічний емпіризм»). Як виявилось, система знань має власні унікальні особливості, які неможливо звести до властивостей матеріальної дійсності. Наприклад, на відміну від наукових знань, дійсність та психодинамічні зміни суб'єкта пізнання не підвладні семантичним та синтаксичним закономірностям. Отже, закони буття системи знань відмінні від законів природи та психодинаміки. Виходить, що дане відкриття спростовує наївне уявлення запропоноване ще Аристотелем про єдність форм думки і природи.

Для кожного методологічного вчення філософії науки існують класичні приклади. Для індуктивізму такими є: відкриття Ньютоном закону гравітації шляхом індуктивного узагальнення кеплерівських «феноменів» руху планет; відкриття Ампером закону електродинаміки завдяки індуктивному узагальненню його ж спостережень над властивостями електричного струму. Для індуктивіста і сучасна хімія починається тільки з експериментів Лавуаз'є та його «емпіричних пояснень» експериментальних даних.

Але, як було зазначено в працях І.Лакатоса, індуктивістська концепція не змогла запропонувати раціонального «внутрішнього» пояснення того, чому саме ці, а не інші, факти, були обрані в якості предмета дослідження. Для індуктивізму це нераціональна, емпірична, зовнішня проблема.

Сьогодні настанови методології індуктивізму використовуються не тільки в природничих науках. За допомогою «логічного емпіризму» будь яка система знання у якості інформаційної системи може стати предметом емпіричного дослідження.

**Фальсифікаціонізм** виник внаслідок епістемологічної критики індуктивізму.

Завершену фальсифікаційську методологію запропонував К.Поппер.

Принцип фальсифікації використовується Поппером як розмежувальна лінія у відділенні наукового знання від ненаукового. Цей принцип у певному сенсі безпосередньо спрямований проти принципу верифікації.

Поппер стверджував, що вірним можна вважати тільки таке твердження, яке не спростовано досвідом. Якщо в процесі роботи над твердженням будуть знайдені умови, за яких хоча б деякі базисні «атомарні висловлювання» (теорії, гіпотези) виявляться хибними, то дана теорія або гіпотеза має бути визнана спростованою.

Коли ж спростувати гіпотезу (теорію) емпірично неможливо, то вона може вважатися істиною, або, принаймні, виправданою.

Принцип фальсифікації за Поппером має ширше значення. З точки зору Поппера, наукове знання не зводиться до емпіричного. Емпіричне знання - це тільки один рівень наукового знання. Поряд з ним, існує й інший - теоретичний. Емпіричний і теоретичний рівні органічно пов'язані між собою. Тому принцип фальсифікації - це не спосіб емпіричної перевірки, а певна установка науки на критичний аналіз змісту наукового знання, на постійну необхідність критичного перегляду всіх його досягнень.

Таким чином, Поппер розглядає науку як постійний динамічний процес, в якому безперервно відбуваються зміни. Причому, розвиток наукового знання за Поппером не просто процес накопичення нових істинних знань. Наукові теорії незалежні одна від одної. Вони в своєму розвитку не доповнюють, а розвивають одна одну. Крім того в науці постійно відбувається процес перебудови теорій.

У галузі соціальної філософії Поппер виступив з критикою марксизму і історизму. Він заперечував об'єктивні закони суспільного розвитку і можливість соціального прогнозування.

**Конвенціоналізм** (лат. conventio - договір, угода) - філософська концепція, згідно якої наукові поняття і теоретичні конструкції є продуктами угоди(конвенції) між вченими. Ці угоди диктуються буденними міркуваннями, принципами зручності, простоти, тобто критеріями, що безпосередньо не пов'язані з істиною.

Точка зору послідовного проведення конвенціоналізму приводить до суб'єктивного ідеалізму, оскільки з неї випливає заперечення об'єктивного змісту науково-теоретичного знання.

Елементи конвенціоналізму містять позитивізм, прагматизм, операціоналізм. Гносеологічною підставою конвенціоналізму є реальна можливість використовувати різні теоретичні засоби для дослідження того чи іншого явища і його теоретичної реконструкції. Так, можна до певної міри довільно вибирати одиниці вимірювання фізичних величин (вимірювати відстані в футах, метрах або парсеках), представляти процес за допомогою системи диференціальних рівнянь або графіка, використовувати для моделювання явища аналогову машину або ЕОМ тощо.

Виникненню конвенціоналізму сприяла поява неевклідової геометрії, а також зростання ролі концептуальних цінностей у фізиці в ході наукової революції початку ХХ ст. Існування альтернативних систем аксіом геометрії Евкліда, Лобачевського і Рімана підіймало питання про їх відповідність реальному фізичному простору.

Теоретичні засади конвенціоналізму були розроблені Пуанкаре, який намагався вирішити поставлене питання та захистити об'єктивну цінність наукових теорій. Пуанкаре зняв це питання, доводячи, що аксіоми геометрії є не більш ніж зручними конвенціями. «Основні положення геометрії, як, наприклад, постулат Евкліда, - писав він, - суть також не що інше, як угоди, і було б настільки ж нерозумно дошукуватися істинні вони чи хибні, як ставити питання, істинна або помилкова метрична система. Ці угоди зручні, і в цьому нас переконують відомі дослідження».

Пуанкаре поширив конвенціоналізм і на фізичні теорії, такі, як класична механіка, термодинаміка, електродинаміка Максвелла тощо. Він вважав, що їх вихідні положення (напр., принцип інерції) також є довільними угодами, і єдина вимога, яким вони повинні задовольняти - це вимога несуперечності.

Тим самим конвенціоналізм був перетворений на певну філософську концепцію тлумачення науки. Її основною рисою є відхід від вирішення проблеми співвідношення концептуального рівня науки і реальності в сторону інструменталістського тлумачення концептуальних засобів. Особливо яскраво це проявилось в логічному позитивізмі, який розглядав апарат формальної логіки як засіб аналізу мови науки.

З цих позицій наукова теорія може бути представлена як формальна система, а її вихідні поняття в принципі можуть бути обрані довільним чином.

Це знайшло відображення в «принципі терпимості» Карнапа, згідно з яким кожен може будувати свою логічну систему за умови дотримання правил синтаксису.

У ще більш різкій формі цю ідею висловив Айдукевич у своїй тезі «радикального конвенціоналізму». Айдукевич стверджував, що зображення світу залежить від понятійного апарату у виборі якого ми вільні.

Згодом, філософи пом'якшили свої позиції. Карнап, наприклад, почав стверджувати, що вибір тієї чи іншої «мовної форми» робиться на основі прагматичних критеріїв. У конвенціоналізмі наукові теорії не є безпосереднім

узагальненням дослідних даних, тому конвенціональні елементи завжди будуть присутніми в структурі наукового знання.

Конвенціоналізм припускає можливість побудови будь-якої системи класифікації, що поєднує факти в цілісну систему. За систему класифікації приймається будь-яка теорія, що складає відношення причини та наслідків та будується згідно з поняттям «теорії»: конститує теоретичну єдність предмету, властивості, відносини, положення тощо. Згідно цієї концепції, необхідно якомога довше зберігати недоторканим центр такої системи класифікації, а коли вторгнення аномалій створить труднощі, потрібно просто змінити або ускладнити її периферійні ділянки. Згідно з базовими настановами даної методології одночасно можуть співіснувати різні наукові теорії, які несуперечливо узгоджуються з єдиною емпіричною «базою» даних.

В межах конвенціоналізму дедуктивізм вперше піднімається до рівня методологічних проблем.

Важливо відзначити також і зв'язок між конвенціоналізмом та інструменталізмом. Конвенціоналісти переконані, що в хибних припущеннях є вірогідність істинних наслідків, а отже вони (припущення) можуть приховувати велику прогностичну силу. Прибічники конвенціоналізму ототожили істину з її практичними ознаками і приєднались до прагматичної теорії істини, запропонованої К.Поппером.

Девізом конвенціоналізму стала свобода волі і творчості. Дана філософія не накладає заборон на недовисловлення, спекуляції і дозволяє будувати наукову систему на основі будь-якої фантастичної ідеї. Крім того, конвенціоналізм не таврує відхилені наукові ідеї та системи як ненаукові, оскільки вважає евристичною значну частину науки.

Для конвенціоналізму характерно будівництво методологічних міркувань через виявлення узагальнюючої класифікуючої ідеї.

Найбільш вдало конвенціоналістичні міркування характеризує наступний приклад: «Якщо ми уявимо собі фактичне зникнення сил тяжіння, тоді навіть ця подія не здатна заперечити закону тяжіння сформульованого І.Ньютоном. Оскільки закони Ньютона не розповідають про існування тяжіння мас; вони розповідають про властивості, які повинні мати тіла, якщо існують сили тяжіння мас.»

Конвенціоналісти вважають головними науковими досягненнями, насамперед, відкриття нових і більш простих класифікуючих систем. Тому головним критерієм порівняння наукових систем є їх простота: процес ускладнення наукових класифікуючих систем та їх революційна заміна на більш прості системи - ось що є основою внутрішньої історії науки в їх розумінні. Взірцем наукової революції була для конвенціоналістів революція здійснена Коперником.

Методологи конвенціоналізму на відміну від індуктивістів протиставляють доктрину аналітичної філософії ідеї «домовленості». Ця доктрина

спирається на поняття «пост-філософська ера», яка вимагає зведення до емпіричної фактуальності усіх традиційних філософських проблем через редукцію і верифікацію.

Аналіз мови зводить філософські проблеми до наукового ядра, системи доведень і продовжується дотих пір, поки всі проблеми не будуть вирішені за допомогою аналізу. Для конвенціоналістів такий аналіз є неповною процедурою, оскільки не здатен вирішити головної проблеми - дати нове знання.

Імре Лакатос стверджував, що конвенціоналізм, як і індуктивізм, не може раціонально пояснити, чому окремі факти або класифікуючи системи підпадають під дослідження та аналізуються раніше за інші, хоча їх переваги ще незрозумілі. Тобто, ця методологія поєднується з гіпотетично сформульованими концепціями, що мають екстерналістське значення.

І, врешті решт, конвенціоналізм, як і індуктивізм, нерідко стикається з проблемою «міфологічної свідомості». Наприклад, згідно з конвенціоналізмом, вчені приходять до своїх теорій «фактично» завдяки «злету» своєї уяви. Однак, чому ж тоді вчені стверджують, що вивели свої теорії з фактів (наприклад, І.Ньютон)? Тому конвенціоналістська конструкція науки нерідко відрізняється від реконструкції науки, що «власноручно» здійснюється видатними вченими.

В цій методології велике значення має вчення про вирішальну роль інтелектуальної інтуїції. Інтуїція проявляється тоді, коли проблему неможливо розв'язати шляхом логічного висновку. Тому інтуїцію, як певну інтелектуальну дію, безпосередньо протиставляють логічним формам міркування.

Розглядаючи конвенціональні пояснення ролі інтуїції в науковому пізнанні можна виявити, що інструментальність конвенцій не має волюнтарно-суб'єктивістського характеру. Інтуїція як джерело конвенціональних угод розглядається у вигляді здатності створювати системно-аналоговий зв'язок між попередніми (традиційними) і ново-набутими уявленнями, а не як самодостатня трансцендентність. Тлумачення Л.Керролом «силістички як системи операцій з розподілом заперечень» доводить, що філософсько-онтологічним змістом послідовно-логічних міркувань може бути мислимий зв'язок у мислимому світі без відношення до об'єктивної реальності.

Діалог казкових героїв Аліси та Королеви Л.Керрола може стати яскравим прикладом логічності інтуїції: - «Я, так довго чекала, що вже впала у відчай» - каже Аліса.

-«Отже, тобі вже не треба пити чай» - відповіла Королева.

Аналізуючи даний діалог бачимо, що тут присутня гра слів – каламбур. Зрозуміло, що спроба встановити зв'язок висловлювань Аліси і Королеви, використовуючи «Термінологічний словник» або закони логіки, не буде вдалою. Цей діалог порушує традиційне значення слів та похідне від них застосування відомих логічних закономірностей.



Отже, слід визнати, що джерело змісту знаходиться за межами традиційного літературного досвіду та пов'язаної з ним традиційної логічності використання певних термінів. У даному випадку сенс зв'язку висловлювань неможливо вивести з традиційно відомих значень понять і слів, бо він вперше пропонується для використання. Специфіка цього нового використання полягає у тому, що воно не потребує нових пояснень та обґрунтувань, завдяки феномену «самозрозумілості». Ця зрозумілість «інтуїтивна». Якщо ми будемо приймати запропоноване Керролом тлумачення термінів, то будемо робити це на підставі «мовчазної угоди» (конвенції), приймаючи його за зручне та цікаве.

Аналіз мови дозволяє зробити висновок, що джерело смисло-наповненості цього діалогу криється у можливості Королеви своїми словами визначити новий сенс попередніх слів Аліси.

Саме властивість окремого уявлення будувати нові смисло-системи з попередніх уявлень, конвенціоналісти називають інтуїцією. На відміну від логічного інтуїтивне виглядає як векторно протилежна розумова процедура.

Логічним еспіввідношення, коли “перші” судження стають основами до наступних «вторинних» висновків, а інтуїтивним - коли “вторинне” стає основою для переосмислення «первинного» у якості висновку.

Більшість концепцій сучасної філософії науки містить ті чи інші елементи конвенціоналістської методології.

Безпосередньо ця методологія застосовується при математизації науки. На першому етапі конвенціоналізм як методологію використовували процесі математизації фізики (Дюгем, Пуанкаре), згодом з теоретичної фізики ця методологія переходить до самостійної складової фізичної науки, нарешті, конвенціоналізм поширюється на сферу гуманітарних наук (мовознавства - Айдукевич, політології - Поппер, логіки - Куайн).

Принциповими противниками конвенціоналізму як загальної теорії наукового знання виступили насамперед прихильники наукового реалізму.

**Історизм** як методологія був розроблений в кінці 50-х років ХХ ст. для вирішення проблем пов'язаних з аналізом відносин між різними системами теорій.

Історизм запозичує з конвенціоналізму дозвіл раціонально приймати за згодою не тільки просторово-часові одиничні «фактуальні твердження», а також і просторово-часові універсальні теорії. Об'єктом і предметом даної методології становлять не ізольована теорія чи сукупність теорій, а їх системи, що іноді, наприклад, називають: «наукою», «парадигмою», «науковою школою», «напрямок», «дослідницькою програмою» тощо.

Здебільшого, методологію історизму розуміють як звернення філософів науки історичної школи до історії науки як предмету методологічного дослідження.

Відкриття методу «історизму» належить Томасу Семюелу Куну. Він, розглядаючи процеси парадигмальних змін через порівняння «нормальної» та

«революційної» науки, здійснюючи аналіз відмінностей способів діяльності різних наукових товариств, виявив, що історизм може розглядатися у вигляді процедури та виконувати функцію методу.

У книзі «Структура наукових революцій» Кун зазначив, що в процесі революційних змін у науці важливу функцію виконують психодинамічні ірраціональні елементи, які він називає «гештальт-переключеннями». Суб'єктом гештальту є особистість, що всупереч усталеним науковим традиціям пропонує такі варіанти вирішення наукової проблеми, які заперечують низку загальноприйнятих наукових переконань як анахронізми.

У свою чергу, в працях Імре Лакатоса було показано, що ні геніальність яскравих особистостей, ні евристичність та зручність нового знання не стають вирішальними аргументами для наукового товариства у процесі визнання новації, бо більшість учених завжди є часткою конкретної наукової школи, яка дотримується «своїх» «загальноприйнятих» уявлень. Нові уявлення просто не розуміються, а тому не сприймаються абсолютною більшістю (в цьому нерозумінні немає нічого дивного). А оскільки пропонується дещо нове, яке заперечує опрацьовану систему уявлень, воно є «антинауковим» для традиційно налаштованого мислення, тобто за межами здорового глузду (у значенні Дж.Е.Мура).

Т.Куну вдалося зняти вказану проблему під час аналізу процесів відновлення наукових кадрів певної наукової школи. Безпосередньо онтологічно-методологічну функцію, як визначив Кун, виконують підручники та посібники (з фізики, математики, хімії та тощо), які створюються відповідними науковцями, що завжди мають власні наукові уявлення.

При написанні навчального посібника окремі науковці здійснюють дидактичну обробку історії науки. Оскільки кожен підручник є систематизованим викладом проблеми від «простого» до «сучасного» здобутку певної галузі пізнання, то «сучасні» уявлення автора повинні несуперечливо вкладатися у загальнонауковий історичний здобуток. І тоді історія являється нам відобстагованою від хронотопності історичної емпірії, і стає реально «діючим» методом не тільки раціонального єднання нових наукових уявлень з попередніми у несуперечливу систему, а й методом формування нової парадигми, нової наукової школи, нового товариства однодумців. В історизмі методи дедукція, індукція знаходяться у логічному підпорядкуванні новій класифікуючій системі (конвенція) та методу фальсифікації, як засобу обгрунтування науковості нової конвенції.

На відміну від методологічного фальсифікаціонізму, для історизму вихідним пунктом є не встановлення гіпотези, що фальсифікується (а отже - логічно несуперечлива), а визначення методологічного принципу свідомої систематизації наукових знань для вирішення конкретних наукових проблем: парадигми чи дисциплінарної матриці (Кун), дослідницької програми (Лакатос), концептуальної зміни (Тулмін), поліферації та теоретичної впертості

(Фейєрабенд). Історизм зазначає, що проста фальсифікація (у попперівському розумінні) не приводить до остаточного заперечення відповідного твердження. Таким чином зникають великі негативні вирішальні експерименти Поппера, що виступали в якості засобу остаточного встановлення найбільш близької до істини теорії. За Поппером, вирішальний експеримент слід описувати деяким прийнятним базисним твердженням, несумісним з теорією, згідно ж методології історизму - жодне прийняте базисне твердження само по собі не дає вченому права відкидати теорію. Такий конфлікт може породжувати проблему, але ні за яких умов не може вирішити її.

Модель «пропозицій та спростувань» Поппера спирається на думку, що за висуненням пробної гіпотези має йти експеримент, який покаже її хибність або істинність. Історизм же визнає, що для системи теорій (науки) жоден експеримент не є вирішальним в той момент, коли він проводиться, а тому «зростання» наукового знання відбувається як слідування варіацій теорії одного роду. Ці родові особливості науки формуються саме за допомогою історизму, який зобов'язує науковців ставати на позиції саморефлексії у процесі обґрунтування історією своїх особистих наукових уявлень. Отже, написання підручника обов'язково перетворює науковця у філософа науки, що дотримується певної методології.

На відміну від індуктивізму, історизм визнає, що теоретична наука прогресує тільки тоді, коли емпіричному зростанню передують її теоретичний зріст, тобто коли вона може передбачати нові факти. І навпаки - теорія регресує, якщо її теоретичне зростання відстає від емпіричного, тобто якщо вона дає тільки запізні пояснення або випадкові (непередбачені) відкриття. Якщо певна наукова школа чи традиція (парадигма, концепція, дослідницька програма) здатна давати більш прогресивні та повноцінні пояснення, аніж конкуруючі, то вона витісняє їх і останні можуть бути відкинута.

У межах парадигми, теми, дослідницької програми окрема теорія також може бути замінена на кращу теорію, тобто таку, що здатна узагальнити більшу кількість емпіричних даних, аніж попередня.

Таким чином, історизм визнає принцип фальсифікації, але відмічає, що науковий прогрес виражається скоріше прикладами верифікації додаткового змісту теорії, а не тільки фальсифікаційними прикладами. Емпірична «фальсифікація» і реальна «відмова» від вже створеної теорії розглядаються у якості незалежних подій.

Так, історизм свідомо доповнює інтерналістські принципи екстерналістськими, оскільки ця методологія проводить відрефлексовану демаркаційну лінію між зовнішньою і внутрішньою історією. Більш того, це вважається єдиним поясненням різної швидкості розвитку різних парадигм, концептуальних зрушень чи дослідницьких програм.

За сферу застосування методології історизму здебільшого визнають процеси свідомого формування наук, що спочатку почали відбуватися у зв'язку

з мілітаризацією фундаментальних досліджень, а сьогодні - загальним розповсюдженням конкретних видів науково-пізнавальної діяльності від традиційних сфер життєдіяльності людності до нових, від одних груп людей чи країн до інших: виникненням наукових спільнот поєднаних парадигмами, науково-дослідницькими програмами, концептуальними змінами. Аналіз історичного поступу тієї чи іншої науки дозволяє виявляти, наприклад, структурування науки на різні програми, що мають чітко окреслене «жорстке ядро», визначити багатоманітність окремих парадигм .

Позицію теоретичного і методологічного плюралізму відстоював Пол Фейєрабенд, який вважав, що існує безліч рівноправних типів знання і методологій, які сприяють розвитку знання і людини. На його думку, не існує універсальної емпіричної методології, всі методологічні стратегії є рівноцінними, правомірним є прийняття будь-якої теоретичної концепції. Найбільш продуктивними періодами в розвитку науки є періоди створення і боротьби альтернатив. Розвиток пізнання, вважав Фейєрабенд, 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 вже існуючих, навіть якщо останні підтверджені та мають загальне визнання. Фейєрабенд надавав великого значення альтернативам, вони, на його думку, захищають науку від догматизму і застою, створюють умови для конструювання нових приладів, дають можливість для різних теоретичних тлумачень, сприяють розвитку творчих здібностей ученого.

Принцип методологічного плюралізму дозволяє створювати теорії, які не відповідають загальноприйнятим поглядам. Феєрабенд пропонує навіть ідею методологічного анархізму, оскільки в пізнанні не може бути універсального методу. У науці взагалі можна робити все що завгодно, жодних раціональних критеріїв відбору теорій немає. Кожний вчений може створювати і розробляти свої власні теорії, не звертаючи уваги на суперечності та критику. Діяльність ученого не підкоряється жодним 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 близькі до істини, а завдяки пропаганді прихильників. У цьому сенсі, на думку філософа, наука не відрізняється від міфу чи релігії і є однією із форм ідеології. Тому треба звільнити суспільство від диктату науки, відокремити науку від держави і надати науці, релігії, міфу однакових прав.

Таким чином, безперечним досягненням філософії методологічного анархізму слід визнати змістовне загострення проблеми взаємовідношення інтерналіської і екстерналіської історії науки.

### 3. Науково-дослідницька діяльність студентів

Науково-дослідницька діяльність студентів є одним із найважливіших засобів підвищення якості підготовки і виховання спеціалістів з вищою освітою, здатних творчо застосовувати в практичній діяльності найновіші досягнення науково-технічного прогресу.

Як відомо, економічні і соціальні реформи, які здійснюються в Україні, значною мірою змінюють характер праці спеціалістів у різних сферах діяльності. Згідно з цим відповідно змінюються і вимоги до підготовки кадрів. Серед найголовніших вимог: виховання спеціаліста творчого, ініціативного, який має організаторські навички і вміння спрямовувати діяльність свого підрозділу на вдосконалення технологічного процесу шляхом запровадження у практику нових досягнень наукової і технічної думки. Неодмінною умовою виконання цієї вимоги є широке залучення студентів вищих навчальних закладів до науково-дослідної роботи, безпосереднє включення їх до сфери наукового життя.

Оскільки головним завданням вищих навчальних закладів є підготовка спеціалістів для народного господарства, то найважливішим (і характерним для вищої школи) питанням здійснення НДД було і залишається питання про її вплив на навчальний процес. У цьому полягає основна особливість організації науки у вищій школі.

Досвід свідчить, що розвиток наукових досліджень безпосередньо впливає на якість навчального процесу, оскільки вони змінюють не лише вимоги до рівня знань студентів, а й сам процес навчання і його структуру у вищій школі, підвищують ступінь підготовленості майбутніх спеціалістів, їхній творчий практичний кругозір.

Розвиток науки у вищій школі передбачає підвищення якості підготовки спеціалістів, здатних, у свою чергу, після закінчення навчання самостійно вирішувати серйозні наукові завдання, йти у рівень з передовими ідеями теорії і практики управління народним господарством в умовах ринкової економіки. Тому саме у навчальному закладі важливо прищепити студентам смак до наукових досліджень, привчити їх уже на цьому етапі мислити самостійно.

Отже, розвиток науки у вищій школі не лише змінює зміст і значення навчальних дисциплін, а й підказує нові форми та методи проведення навчального процесу. Результати науково-дослідної роботи відбиваються в нових курсах, лекціях і практичних (семінарських) заняттях. Як свідчить практика, залучення до наукової роботи студентів сприяє перетворенню навчальних дисциплін на предметні та стимулює їх засвоєння. Причому науково-дослідна діяльність є органічною частиною і обов'язковою умовою успішної роботи вищих навчальних закладів. Студенти не лише отримують найновішу наукову практичну інформацію від викладачів на лекційних і семінарських заняттях, лабораторних роботах і виробничих практиках

(особливо старшокурсники), а й беруть участь у наукових дослідженнях. Отже, підвищення ефективності вузівських науково-дослідних робіт, залучення до їх виконання студентів підвищують і якість підготовки спеціалістів вищої кваліфікації. За рахунок цього вузівська наука має можливість омолоджувати наукові кадри, що є необхідною умовою розвитку науки. Ця особливість дає великі переваги вищій школі як з точки зору розвитку самих досліджень, так і з точки зору підготовки наукових кадрів. Тому специфіка роботи вищих навчальних закладів потребує не простого, а органічного поєднання навчально-виховної і науково-дослідної роботи викладачів, аспірантів і студентів. Типовими у цій галузі є інтеграція і подальша спеціалізація наукової діяльності та прискорення темпів її розвитку. При цьому наявність кафедр і спеціальностей різних профілів і напрямів створює можливість проведення комплексних досліджень.

У вищих навчальних закладах часто отримують розвиток наукові дослідження на стику наук (наприклад, економіки і менеджменту, бухгалтерського обліку та економіки, маркетингу і менеджменту, туризму і готельного господарства). Це дає певну перевагу науковим дослідженням, оскільки при всій складності і різноманітності сучасного світу багатоплановість і комплексність відіграють все вагомішу роль. Як відомо, інститути, університети мають можливість створювати колективні форми різних підрозділів - такі, як міжкафедральні і міжфакультетські об'єднання, формування спільних груп для виконання тієї чи іншої дослідної роботи тощо.

Цілеспрямоване виконання наукових досліджень у межах студентського наукового товариства, аспірантів та молодих учених у вищому навчальному закладі сприяє формуванню всебічно розвиненої особистості фахівця, науковця. Організовує наукову роботу студентів випускаюча профілююча кафедра, яка є базовим методичним центром з наукової роботи зі студентами. Для керівництва науковими дослідженнями вона призначає наукового керівника (одного на 6-7 студентів).

Науково-дослідницька діяльність студентів включає в себе два взаємопов'язані напрями:

- навчання студентів елементам дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості;
- наукові дослідження, що здійснюють студенти під керівництвом професорів і викладачів за загально-кафедральною, загально-факультетською чи вузівською науковою проблемою.

Зміст і структура науково-дослідницької діяльності студентів забезпечує послідовність засобів і форм її проведення відповідно до логіки навчального процесу, зумовлює наступність її від курсу до курсу, від кафедри до кафедри, від однієї дисципліни до іншої, від одних видів занять до інших.

Поступове зростання обсягу і складності набутих студентами знань, умінь, навичок у процесі виконання ними наукової роботи забезпечує вирішення таких основних завдань:

- формування наукового світогляду, оволодіння методологією та методами наукового дослідження;
- надання допомоги студентам у прискореному оволодінні спеціальністю, досягненні високого професіоналізму;
- розвиток творчого мислення та індивідуальних здібностей студентів у вирішенні практичних завдань;
- прищеплення студентам навичок самостійної науково-дослідної роботи;
- розвиток ініціативи, здатності застосовувати теоретичні знання у своїй практичній роботі;
- розширення теоретичного кругозору і наукової ерудиції майбутнього фахівця;
- створення та розвиток наукових шкіл, творчих колективів, виховання у вузі резерву вчених, дослідників, викладачів.

Організаційна структура науково-дослідницької діяльності у вищому навчальному закладі може бути представлена в такому вигляді:

- проректор з наукової роботи;
- рада науково-дослідницької діяльності студентів інституту (університету) (РНДС);
- рада студентського науково-творчого товариства факультетів;
- студентські науково-творчі товариства кафедр.

Наукове керівництво студентським науково-творчим товариством здійснюється науковим керівником, який обирається Вченою радою вищого навчального закладу. Голова і члени ради призначаються наказами по інституту, факультету.

Науково-дослідницька діяльність студентів вищого навчального закладу здійснюється за основними напрямками:

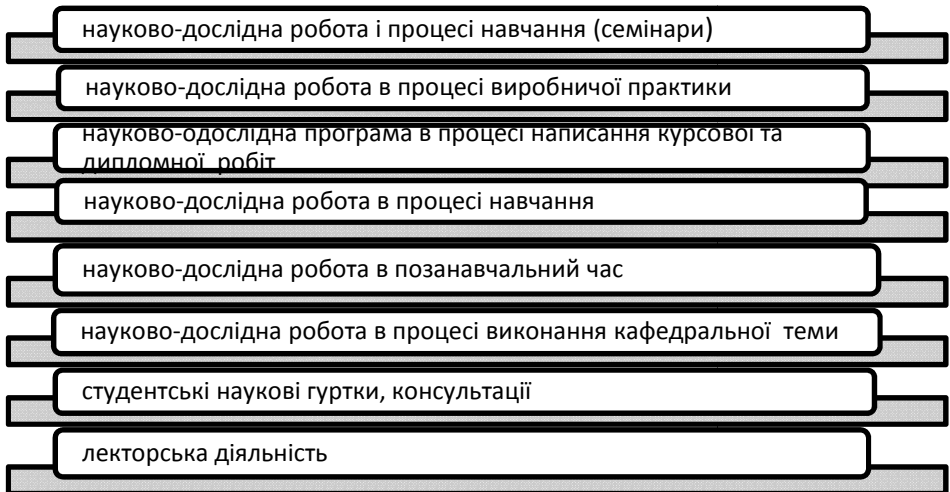
- науково-дослідна робота, що є складовою навчального процесу і обов'язкова для всіх студентів (написання рефератів, підготовка до семінарських занять, підготовка і захист курсових, дипломних робіт, виконання завдань дослідницького характеру в період виробничої практики на замовлення підприємств тощо);
- науково-дослідницька робота студентів поза навчальним процесом. Нею передбачається:
- участь у наукових гуртках, виконанні госпрозрахункових наукових робіт у межах творчої співпраці кафедр, факультетів;
- робота в студентських інформаційно-аналітичних, юридичних консультаціях, туристських фірмах, перекладацьких бюро тощо;
- рекламна, лекторська діяльність;
- написання тез наукових доповідей, публікацій тощо.

Студенти у курсових роботах із загальнотеоретичних та спеціальних дисциплін використовують елементи наукових досліджень у формі наукового пошуку, готують огляд літератури і розробляють пропозиції, що містять елементи новизни з теми роботи; узагальнюють передовий практичний досвід, застосовують економіко-математичні методи, комп'ютерну та організаційну техніку, інформаційні технології. Проблеми наукового пошуку відображені у курсових роботах студентів, мають знайти своє продовження у дипломній роботі, а також бути частиною наукової тематики відповідної кафедри.

Кожний студент під час навчальної та виробничої практики, крім загального завдання, передбаченого програмою практики, виконує відповідно до своєї спеціальності завдання дослідного характеру, які видає випускаюча кафедра. Виконання завдання відображається в щоденнику в окремому розділі звіту про проходження практики і може використовуватись при підготовці доповідей на конференції, інформаційних семінарах, при написанні курсових та дипломних робіт.

У дипломній роботі повинні мати місце елементи дослідницького пошуку, що характеризує здатність і підготовленість студента теоретично осмислити актуальність обраної теми, її науково-прикладну цінність, можливість проведення самостійного наукового дослідження і застосування отриманих результатів у практичній діяльності базового підприємства, за матеріалами якого виконувалось дослідження.

#### **Схема 16. Система науково-дослідної роботи студентів.**



Тому тематика дипломних робіт має бути тісно пов'язана з тематикою науково-дослідних робіт кафедри, з інтересами підприємства, на базі якого



студент виконує дипломну роботу, бути частиною госпдоговірної науково-дослідної тематики кафедри, факультету вищого навчального закладу .

#### **4. Класифікація наукових методів.**

Одна з важливих особливостей наукового пізнання порівняно з буденним полягає в його організованості і використанні цілого ряду методів дослідження. Під методом при цьому розуміється сукупність прийомів, способів, правил пізнавальної, теоретичної і практичної, перетворюючої діяльності людей. Ці прийоми та правила встановлюються не довільно, а розробляються, виходячи із закономірностей та специфіки об'єктів, що вивчаються. Тому методи пізнання такі ж багатоманітні, як і сама дійсність.

Під *методологією* розуміють перш за все методологію наукового пізнання, тобто вчення про принципи побудови, форми і способи науково-пізнавальної діяльності. Вона дає характеристику компонентів наукового дослідження - його об'єкту, предмету аналізу, встановлення завдання дослідження (або проблеми), визначає сукупності дослідницьких засобів, необхідних для вирішення задачі даного типу, а також формує уявлення про послідовність дій дослідника в процесі рішення задачі. Отже, методологія - це вчення про структуру, логічну організацію, методи і засоби наукової діяльності.

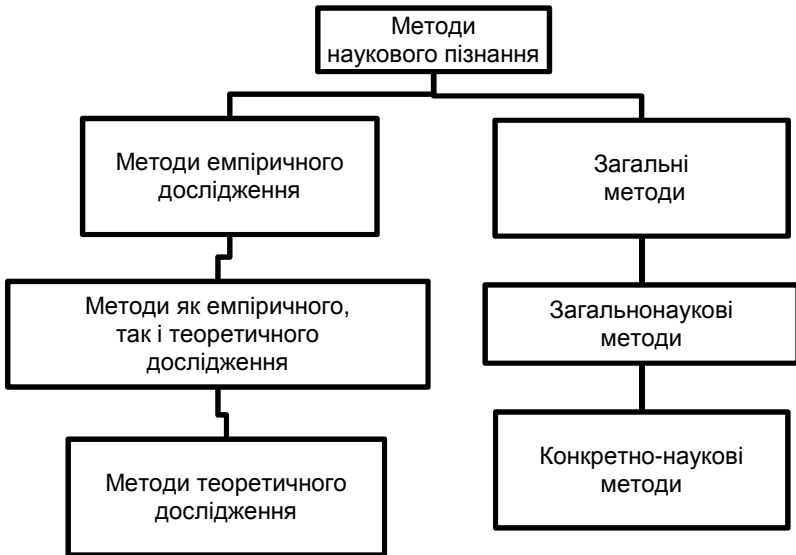
Найважливішими аспектами застосування методології є: постановка проблеми (саме тут скоюються помилки, що приводять до висунення псевдопроблем або істотно утруднюють отримання результату), побудова предмету дослідження та побудова наукової теорії, а також перевірка отриманого результату з огляду його істинності, тобто відповідності об'єкту вивчення.

Поглиблення взаємозв'язку наук призводить до того, що результати, моделі і методи одних наук активно використовуються в інших (наприклад, застосування фізичних і хімічних методів в біології і медицині). Одне з основних завдань дослідника полягає у виявленні і вивченні методів пізнавальної діяльності, здійснюваної в конкретній науці, у визначенні можливостей і меж застосування кожного з цих методів.

*Метод* - це сукупність прийомів або операцій практичної або теоретичної діяльності. Метод можна також охарактеризувати як форму теоретичного і практичного освоєння дійсності, яке впливає із закономірностей поведінки об'єкту, що вивчається. Ф. Бекон порівнював правильний науковий метод із світильником, що освітлює подорожньому шлях в темряві.

Методи наукового пізнання включають так звані *загальні методи*, тобто загальнолюдські прийоми мислення, *загальнонаукові методи* і *методи конкретних наук*. Методи можуть бути класифіковані і за принципом співвідношення емпіричного знання (тобто знання отриманого в результаті досліді, дослідного знання) і знання теоретичного, сенс якого - пізнання сутності явищ, їх внутрішніх зв'язків.

Схема 17. Класифікація методів наукового пізнання



Загальних методів в історії пізнання - два: діалектичний і метафізичний. Це загально-філософські методи.

*Діалектичний метод*- це метод пізнання дійсності в її суперечливості, цілісності і розвитку. *Метафізичний метод*- метод, протилежний діалектичному, з його допомогою розглядають явища поза їх взаємним зв'язком і розвитком. З середини ХІХ-го століття метафізичний метод все більше і більше витіснявся з природознавства діалектичним методом.

#### **Загальнонаукові методи пізнання**

Для того, щоб дійсно пізнати предмет, треба охопити, вивчити всі його сторони, всі зв'язки.

Схема 18. Співвідношення загальнонаукових методів



Пізнання розкриває внутрішні істотні ознаки предмету, зв'язки його елементів і їх взаємодію одного з другим. Для того, щоб це здійснити, необхідно цілісний предмет розчленувати (практично або в думках) на складові частини, а потім вивчити їх, виділяючи властивості і ознаки, зв'язки і стосунки, а потім виявити їх роль в системі цілого. Після того, як ця задача буде вирішена, частини знов можна об'єднати в єдиний предмет і скласти собі конкретне уявлення, яке спирається на глибоке знання внутрішньої природи предмету.

Ця мета досягається за допомогою таких операцій як аналіз і синтез.

*Аналіз* - це розчленовування цілого предмету на складові частини (сторони, ознаки, властивості або відносини) з метою їх всебічного вивчення.

*Синтез* - це з'єднання раніше виділених частин предмету в єдине ціле. Об'єктивною передумовою цих пізнавальних операцій є здібність окремих елементів об'єкту до перегруповування, об'єднання і розділення.

Аналіз і синтез є найбільш елементарними і простими прийомами, які становлять основу людського мислення.

*Абстрагування* (ідеалізація) - це особливий прийом мислення, який полягає у відволіканні від ряду властивостей і відносин явища, що вивчається, з одночасним виділенням тих властивостей і відношень, що нас цікавлять. Предмети об'єктивної дійсності посідають нескінченну множину різних властивостей, зв'язків і відносин. Коли ми абстрагуємо деякі властивості або відношення ряду об'єктів, то тим самим створюємо основу для їх об'єднання в єдине ціле. По відношенню до індивідуальних ознак кожного з об'єктів, що входять в даний процес, об'єднуюча їх ознака виступає як загальна. Отже, в результаті ідеалізації можуть бути виключені деякі властивості, ознаки об'єктів, які не є істотними для даного дослідження. Приклад такої ідеалізації в механіці - матеріальна крапка, тобто крапка, що має масу, але позбавлена будь-яких розмірів. Таким абстрактним (ідеальним) об'єктом може виступати абсолютно тверде тіло.

*Узагальнення* - це такий прийом мислення, в результаті якого встановлюють загальні властивості і ознаки об'єктів. Операція узагальнення здійснюється як перехід від часткового поняття або думки до загального поняття або думки.

В процесі дослідження часто доводиться, спираючись на вже наявні знання, робити висновки про невідоме. При переході від відомого до невідомого, ми можемо або використовувати знання про окремі факти, виявляючи при цьому загальні принципи, або навпаки, спираючись на загальні принципи, робити висновки про часткові явища. Подібний перехід здійснюється за допомогою таких логічних операцій, як індукція і дедукція.

Значна роль в узагальненні результатів спостереження і експериментів належить індукції (від лат. *inductio* - наведення), особливому виду узагальнення даних досвіду. *Індукція* - це процес виведення загального положення із спостереження низки часткових одиничних фактів, тобто пізнання від часткового до загального на підставі міркування, в якому загальний висновок будується на основі часткових підвисновків. Основою індукції є досвід, експеримент і спостереження, в процесі яких збираються окремі факти. На підставі аналізу цих фактів ми встановлюємо загальні і повторювальні риси низки явищ, що входять до певного класу. На основі цього будується індуктивний висновок про приналежність цих рис всьому класу. Так, наприклад, вивчаючи властивості води, спиртів, масел, можна встановити, що всі вони володіють такою властивістю, як пружність. Отже, висновок: рідини пружні.

Але все ж найчастіше на практиці застосовується неповна індукція, яка надає можливість зробити висновок про всі об'єкти множини на підставі пізнання лише частини об'єктів. Неповна індукція, що базується на експериментальних дослідженнях і включає теоретичне обґрунтування, називається науковою індукцією. Висновки такого роду індукції часто носять характер вірогідності. Це ризикований, але творчий метод. За умови чіткої постановки експерименту, дотримання логіки, послідовності і суворості міркувань неповна індукція здатна створити умови для достовірного висновку. За словами відомого французького фізика Луї де Бройля, наукова індукція є істинним джерелом дійсно наукового прогресу.

*Дедукція*-спосіб дослідження, при якому окремі положення логічно виводяться із загальних. Вона тісно пов'язана з узагальненням. Якщо початкові загальні положення є встановленою науковою істиною, то за допомогою методу дедукції завжди можна отримати істинний висновок. Особливо велике значення дедуктивний метод має в математиці. Математики оперують математичними абстракціями і будують свої міркування на загальних положеннях. Ці загальні положення застосовуються до вирішення часткових, конкретних задач.

Дедукція відрізняється від індукції прямо протилежним напрямком руху думки. Одною із підстав дедукції обов'язково виступає загальна думка. Наприклад, ми знаємо, що всі метали електропровідні, і якщо встановлюємо, що мідь відноситься до групи металів, то слідує висновок про те, що мідь також електропровідна. Але особливо велике пізнавальне значення дедукції виявляється у тому випадку, коли загальним положенням виступає не просто індуктивне узагальнення, а гіпотетична теза, наприклад, нова наукова ідея. В цьому випадку дедукція є вихідним пунктом зародження нової системи.

В історії природознавства були спроби абсолютизувати значення індуктивного методу (Ф. Бекон) або дедуктивного методу (Р. Декарт), надати їм універсального значення. Проте ці методи не можуть застосовуватися відокремлено, ізольовано один від одного: кожен з них використовується на певному етапі процесу пізнання.

Вивчаючи властивості і ознаки явищ оточуючої нас дійсності, ми не можемо пізнати їх відразу, цілком, у всьому обсязі, а підходимо до їх вивчення поступово, розкриваючи крок за кроком все нові і нові властивості. Вивчивши ці властивості, ми можемо встановити, що вони співпадають з властивостями іншого, вже добре вивченого предмету. Встановлюючи схожість достатньої кількості ознак даних предметів, можна зробити припущення про те, що і інші властивості цих предметів співпадають. Хід міркування такого типу складає основи аналогії.

*Аналогія* - це такий прийом пізнання, який дозволяє зробити висновок про подібність об'єктів на підставі подібності окремих ознак даних об'єктів. Так, при вивченні природи світла були встановлені такі явища, як дифракція і інтерференція (накладення когерентних хвиль). Ці ж властивості раніше були

знайдені у звуці і витікали з його хвильової природи. На підставі цієї властивості були зроблені висновки про те, що світло також має хвильову природу.

Проводячи аналогію з простими об'єктами можна зрозуміти і складне. Так, виходячи з аналогії зі штучним відбором кращих порід домашніх тварин, Ч. Дарвін відкрив закон природного відбору в тваринному і рослинному світі.

*Моделювання* - це вивчення об'єкту (оригіналу) шляхом створення і дослідження його копії (моделі), яка заміщає оригінал в певних аспектах, що цікавлять дослідника.

Дослідження за допомогою методу моделювання виходить з необхідності розкрити такі сторони об'єкту, які або неможливо пізнати шляхом безпосереднього вивчення, або не вигідно вивчати їх таким чином з чисто економічних міркувань. Наприклад, людина не може безпосередньо спостерігати процес природного утворення алмазів, зародження і розвиток життя на Землі, цілий ряд явищ мікро- і макросвіту. Тому доводиться вдаватися до штучного відтворення подібних явищ у формі, зручній для спостереження і вивчення. У ряді випадків буває набагато вигідніше і дешевше замість безпосереднього експериментування з об'єктом побудувати і вивчити його модель.

Моделі, що використовуються в буденному і науковому пізнанні, можна розділити на два великих класи: *натуральні і ідеальні*.

Перші є природними об'єктами, що підкоряються законам природи.

Другими є ідеальні штучні витвори, які зафіксовані у відповідній знаковій формі і функціонують за законами логіки, що відображає світ. На сучасному етапі широко використовується комп'ютерне моделювання. Дослідження здійснюється на основі відповідної комп'ютерної моделі.

*Класифікація* - розподіл тих або інших об'єктів по групах (відділах, розрядах) залежно від їх загальних ознак з фіксацією закономірних зв'язків між класами об'єктів в єдиній системі конкретної галузі знань. Становлення кожної науки пов'язано із створенням класифікацій об'єктів, явищ, що вивчаються (особливо часто використовується в описових науках - багатьох розділах біології, геології, географії, кристалографії і т.п.).

Класифікація - це також процес впорядкування інформації. В процесі вивчення нових об'єктів відносно кожного такого об'єкту робиться висновок: чи належить він до вже встановлених класифікаційних груп. В деяких випадках при цьому виявляється необхідність перебудови системи класифікації. Існує спеціальна теорія класифікації - таксономія. Вона розглядає принципи класифікації і систематизації складно-організованих областей дійсності, що мають звичку ієрархічну будову (органічний світ, об'єкти географії, геології і т.п.).

Однією з перших класифікацій у природознавстві була класифікація рослинного і тваринного світу видатного шведського натураліста Карла Ліннея

(1707-1778). Для представників живої природи він встановив певну градацію: клас, загін, рід, вид, варіація.

*Історичний метод* має за мету відтворення історії об'єкту, що вивчається, у всій своїй багатогранності, з урахуванням всіх деталей і випадковостей. Логічний метод - це, по суті, логічне відтворення історії об'єкту, що вивчається. При цьому ця історія звільняється від всього випадкового, неістотного, тобто це як би той самий історичний метод, але звільнений від його історичної форми.

В основі *історичного методу* лежить вивчення реальної історії в її конкретному різноманітті, виявлення історичних фактів, і на цій основі при розумовому відтворенні історичного процесу розкривається закономірність його розвитку.

*Логічний метод* виявляє цю закономірність іншим способом: він не вимагає безпосереднього розгляду ходу реальної історії, а розкриває її об'єктивну логіку шляхом вивчення історичного процесу на вищій стадії його розвитку. Об'єктивною основою такого способу дослідження є наступна особливість складних об'єктів, що розвиваються: на вищих стадіях розвитку вони відтворюють в своїй структурі і функціонуванні основні риси своєї історичної еволюції. Ця особливість яскраво простежується, наприклад, в біологічній еволюції, де високорозвинені організми на стадії ембріонального розвитку повторюють основні риси всього ходу еволюції, що привів до появи цих організмів. Історичний метод знайшов відображення в еволюційному вченні Дарвіна.

І історичний, і логічний методи виступають як прийоми побудови теоретичних знань. Помилковим буде ототожнювати історичний метод з емпіричним описом, а статус теоретичного приписувати тільки логічному. При будь-якому способі аналізу історії об'єкту, що розвивається, передбачається емпірична фаза: фаза реальної історії і фази, що фіксують особливості структури і функціонування процесу на вищому рівні розвитку. На цій основі висуваються гіпотези, які перевіряються фактами і перетворюються на теоретичне знання про закономірності історичного процесу.

У разі застосування логічного методу ці закономірності виявляються в очищеному від конкретних випадковостей реальної історії вигляді. Історичний же метод допускає фіксацію таких випадковостей, але він не зводиться до простого емпіричного опису подій в їх історичній послідовності, а передбачає їх особливу реконструкцію, що забезпечує розуміння і пояснення історичних подій, розкриття їх внутрішньої логіки.

### **Наукові методи емпіричного дослідження**

*Спостереження* - цілеспрямоване, організоване сприйняття предметів і явищ. Це один з найважливіших методів емпіричного дослідження. Спостереження використовується, як правило, там, де втручання в досліджуваний процес небажано або неможливо. Під *спостереженням*

розуміється цілеспрямоване сприйняття явищ об'єктивної дійсності, в ході якого ми одержуємо знання про зовнішні сторони, властивості і відносини об'єктів, що вивчаються. Процес наукового спостереження не є пасивним спогляданням світу, а особливого виду діяльністю, в яке включається не тільки об'єкт спостереження, але і засоби спостереження (прилади, засоби зв'язку, інформації). Цілеспрямованість спостереження обумовлена наявністю попередніх ідей, гіпотез, які і є завданнями спостереження. Наукові спостереження здійснюються для збору фактів, що підтверджують або спростовують ту або іншу гіпотезу і є основою для певних теоретичних узагальнень.

Експериментальний опис спостереження проводиться засобами природної або штучної мови з використанням відомостей про об'єкти, що задіяні в спостереженні (знаки, схеми, малюнки, графіки, цифри). Опис спостереження може бути якісним і кількісним.

Довкола нас дуже багато найрізноманітніших предметів і явищ, і всі вони відрізняються один від одного притаманними їм особливостями і властивостями. Все те, що робить предмет саме таким, що відрізняє його від незліченної множини інших – це і є його *якість*. Якістю володіють всі предмети і явища. Це дозволяє нам їх визначати, розрізняти. Якість виявляється у властивостях. Властивість характеризує річ з однієї сторони, тоді як якість дає уявлення про предмет в цілому.

Кількісний опис здійснюється із застосуванням мови математики і передбачає проведення різних вимірювальних процедур.

У вузькому значенні слова кількісний опис можна розглядати як фіксацію даних вимірювання. В широкому значенні даний опис виконує роль математичного апарату для знаходження емпіричної залежності між результатами вимірювань. Саме з введення методу вимірювань природознавство перетворилося на точну науку. Основу операції вимірювання становить порівняння властивостей і характеристик об'єкту. Вимірювання - це матеріальний процес порівняння величини з еталоном, одиницею вимірювання. Число, яке відображає відношення величини, що вимірюється, до еталону, називається числовим значенням цієї величини.

Порівняльний метод широко використовують різні науки (біологія, фізика, природознавство, мовознавство та ін.).

Спостереження і порівняння можуть проводитися як відносно самостійно, так і в тісному зв'язку з експериментом.

*Експеримент* - спосіб дослідження, відмінний від спостереження активним характером. Це спостереження в спеціальних контрольованих дослідником умовах. Експеримент дозволяє, по-перше, ізолювати досліджуваний об'єкт від впливу побічних неістотних для нього явищ. По-друге, в ході експерименту багато разів відтворюється хід процесу. По-третє,



експеримент дозволяє планомірно змінювати саме протікання процесу і стану об'єкту, що вивчається.

Отже, на відміну від звичайного спостереження, під час експерименту дослідник активно втручається в протікання процесу, що вивчається, з метою отримання знання. Активне втручання і створення умов взаємодії не означає, що експериментатор має право свавільно створювати властивості предметів та приписувати їх природним об'єктам. Ані радіоактивність, ані світловий тиск, ані умовні рефлекси не є властивостями, вигаданими або винайденими дослідниками, але вони були виявлені в експериментальних умовах, створених самою людиною. Творча здатність експериментатора проявляється лише в створенні нових комбінацій природних об'єктів, в результаті яких виявляються приховані, але об'єктивні властивості самої природи.

В сучасній науці враховується принцип відносності властивостей об'єкту до засобів спостереження, експерименту і вимірювання. Так, наприклад, якщо вивчати властивості світла, досліджуючи його проходження через решітку, то воно проявлятиме свої хвильові властивості. Якщо ж експеримент і вимірювання будуть спрямовані на вивчення фотоefекту, то проявиться корпускулярна природа світла (як потоку частинок - фотонів).

Експеримент, як правило, здійснюється на основі теорії або гіпотези, що визначає постановку завдання та інтерпретацію результатів. Розрізняють декілька видів експерименту. 1) Найпростіший вид експерименту - якісний, в якому встановлюють наявність або відсутність пропонованих теорією явищ. 2) Другим, складнішим видом є вимірювальний або кількісний експеримент, що встановлює чисельні параметри будь-якої властивості (або властивостей) предмету, процесу. 3) Нарешті: специфічним видом експерименту є соціальний експеримент, здійснюваний з метою впровадження нових форм соціальної організації й оптимізації управління. До того ж слід пам'ятати, що сфера соціального експерименту обмежена моральними і правовими нормами.

Спостереження і експеримент є джерелом наукових фактів, під якими в науці розуміються особливого роду пропозиції, які фіксують емпіричне знання. Факти - фундамент будівлі науки, вони утворюють емпіричну основу науки, базу для висунення гіпотез і створення теорій.

### **Наукові методи теоретичного дослідження**

У зв'язку з математизацією науки все ширше використовується прийом теоретичного мислення - *формалізація*.

Цей прийом полягає в побудові абстрактно-математичних моделей, які розкривають сутність процесів дійсності, що вивчаються. При формалізації міркування про об'єкти, самі об'єкти переносяться в площину операцій із знаками (формулами). Знаки замінюють собою висловлення про властивості предметів і їх зв'язки. Таким чином, створюється узагальнена знакова модель деякої наочної області, що дозволяє знайти структуру різних явищ і процесів при відволіканні від якісних характеристик останніх. Виведення одних формул з

інших в результаті слідування суворим правилам математики являє собою формальне дослідження явищ.

Специфічним методом побудови теорії є *аксіоматичний метод*. При аксіоматичній побудові теоретичного знання спочатку задається набір початкових тверджень, таких що не вимагають доказів. Ці твердження називаються *аксіомами* або *постулатами*. Потім з них за певними схемами правил виводу будуються тези. Сукупність початкових аксіом (тверджень, доказ істинності яких не вимагається) і виведених на їх основі тез, утворює аксіоматично побудовану теорію.

Велике значення в сучасній науці набрали *статистичні методи*, які дозволяють визначати середні значення, характеризувати сукупність предметів, що вивчаються. “Застосовуючи статистичний метод, ми не можемо передбачити поведінку окремого індивідуума сукупності. Ми можемо тільки передбачити вірогідність того, що він поводитиметься деяким певним чином...Статистичні закони можна застосовувати тільки до великих сукупностей, але не до окремих індивідуумів, з яких складаються ці сукупності” (А.Ейнштейн, Л.Інфельд).

Характерною особливістю сучасного природознавства є також те, що методи дослідження все більшою мірою впливають на його результат. (Схема 19)

Задача теоретичного пізнання полягає в тому, щоб дати цілісний образ досліджуваного явища. Будь-яке явище дійсності можна представити як конкретне переплетення найрізноманітніших зв'язків. Теоретичне дослідження виділяє ці зв'язки і відображає їх за допомогою певних наукових абстракцій. Але простий набір таких абстракцій ще не дає уявлення про природу явища, про процеси його розвитку. Для того, щоб створити таке уявлення, необхідно в думках відтворити об'єкт у всій повноті і складності його зв'язків і відносин. Такий прийом дослідження називається методом *сходження від абстрактного до конкретного*. Спочатку дослідник знаходить головний зв'язок (відношення) певного об'єкту, а потім, крок за кроком простежує як він видозмінюється в різних умовах, відкриває нові зв'язки, встановлює їх взаємодію і таким шляхом відображає у всій повноті сутність того явища, яке вивчається. Так формувалася теорія становлення Всесвіту, походження життя, виникнення людини тощо.

#### **Схема 19. Наукові методи теоретичного дослідження**



### 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. Віннера (1948 р. – його книга “Кібернетика”). Виникнення загальної теорії систем, незалежно від її природи, пов’язане з дослідженнями німецького фізіолога Людвіга фон Бергаланфі. 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. Бергаланфі є введення поняття відкритої системи. 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;

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 приходиться 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 організованію (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 велику 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 в системі в цілому, функцій та інших параметрів усередині цілого;
- залежність поведінки системи від поведінки її окремих елементів, їх властивостей та структури;
- залежність системи від чинників 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, чинники та умови) виправдана тоді, коли ставиться завдання дослідити сутність явищ.

Основні методологічні принципи системного підходу:

1. Принцип цілісності (об'єкт розглядається як єдине ціле).
2. Принцип пріоритету цілого над складовими частинами.
3. Принцип ієрархічності (підпорядкованість систем нижчого рівня системам вищого тощо).
4. Принцип структурності (зв'язки, що зумовлюють особливості будови).
5. Принцип самоорганізації (здатність удосконалювати рівень своєї організації).
6. Принцип взаємозв'язку із зовнішнім середовищем.

Отже, в процесі розвитку науки розвивається система її методів, формуються нові прийоми і способи дослідницької діяльності. Але всі описані методи пізнання в реальному науковому дослідженні завжди працюють у взаємодії. Їх конкретна системна організація визначається специфікою предмету, а також етапом дослідження.

#### **Питання для самоконтролю**

1. Які існують моделі розвитку науки?
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?
6. У чому особливість концепції розвитку науки С. Тулміна?
7. Назвіть закономірності розвитку науки.
8. Що таке методологія?
9. Які функції виконує філософія в науковому пізнанні?
10. Що таке діалектика, метафізика?
11. Що таке метод і яка його функція в науковому пізнанні?
12. Які є методи емпіричного дослідження?
13. Які є загальнологічні методи?
14. Які є методи побудови наукових теорій?
15. У чому особливість методу дедукції?
16. Які переваги експерименту в науковому пізнанні ?
17. Які характерні риси гіпотетико-дедуктивного методу?
18. Що таке система?
19. В яких випадках застосовується системний підхід ?
20. Які принципи системного підходу?

## **ТЕМА 6. Проблеми етики науки. (4г.)**

### **Лекція 11-12.**

- 1. Етика науки. Збереження етичних цінностей і норм в контексті проведення наукових досліджень**
  - 2. Етичний кодекс вченого.**
  - 3. Глобалістика в контексті філософських досліджень**
- 
- 1. Етика науки.Збереження етичних цінностей і норм в контексті проведення наукових досліджень**

В останню чверть ХХ ст. предметне коло етики науки визначилося як осмислення тих норм, які 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.

Проблеми етики науки в структурі філософії науки привернули увагу світової наукової спільноти в 70-ті роки ХХ ст. Це було пов'язано з розвитком молекулярної біології і генної інженерії.

Однак, слід відмітити, що моральні проблеми в науковому дослідженні, які потребували осмислення в зв'язку з фундаментальними відкриттями в біології, не були абсолютною новиною для науки. Основною проблемою було визначено саме те, що в 70-80-ті роки ХХ ст. дилема «наука - мораль» розв'язувалась в межах технократизму і гуманізму. Були актуалізовані питання - що дає наука для прогресу цивілізації і що вона дає людині?

Обговорення такого роду питань дозволили філософам і методологам науки визначити що таке етичні проблеми науки. Їх аналіз і осмислення представлені в роботах І.Фролова, Б.Юдіна, С.Пастушного, Р.Карпінської, А.Мамзіна та ін. в 70-80-ті роки ХХ ст. Етичні проблеми були визначені як проблеми, що пов'язані з впливом на діяльність дослідника соціокультурних факторів, зокрема, моральних норм. Етичні проблеми виникають в реальному процесі наукового дослідження і стосуються результатів, які можуть вплинути на існування і розвиток людини, суспільства, культури, цивілізації. Останніми роками об'єктом етичних проблем вважають і біосферу в цілому - виникла екологічна етика. Етичні проблеми пов'язані з моральним вибором дослідника, вченого і передбачають відповідальність морального характеру - перед собою, науковим співтовариством, суспільством за результати дослідження в цілому.

На початку ХХІ ст. наука, як ніколи раніше, глибоко втрутилася в природу речей, в людську природу. Новітні комп'ютерні і біологічні технології стали основою творення людиною штучних біологічних систем, штучного світу людської життєдіяльності. Водночас глобальні проблеми сучасності визначають проблематичність самого подальшого існування людського роду.

Філософського осмислення в цих умовах потребує не лише феномен життя, а й смерті (проблема евтаназії).

За пророцькими словами Миколи Бердяєва, людина техногенної цивілізації хоче взяти на себе роль «творця», але при цьому очевидно, що вона має взяти на себе і величезний тягар відповідальності за наслідки своєї діяльності.

Принаймні, потрібні відповіді на питання про міру дозволеного втручання людини, науки, технології в світ природи і культури, в свою власну природу.

Зрозуміло, що відповіді на подібні питання є для людини життєвоважливими. Очевидно, що потрібно визначити ті етичні орієнтири, які дозволяють або забороняють людині, вченому конструювати світ у відповідності зі своїм проектом, так би мовити, за своїм вподобанням (Е.Агаці, К.Апель).

Отже, в дійсній, а не абстрактній науці, вчений, з одного боку, прагне істини. Тобто, зміст наукових знань має визначитися безпристрасним ставленням до об'єкту. З іншого боку, дослідник - людина, наукове знання - результат людської діяльності. Тому, пристрасть наукового пошуку, віра в свою правоту, захоплення своїми чи певними теоретичними міркуваннями тощо, суттєво впливають на хід і результати наукового дослідження. Тобто – суб'єктивні моменти є суттєвою складовою наукового пошуку.

Таким чином, реальне наукове дослідження не може бути безпристрасним, але водночас воно має бути об'єктивним.

І в вітчизняній, і в західній філософії науки визнається, що в реальній науці дослідницька діяльність спрямовується певними світоглядними і методологічними орієнтирами, вірою в істинність ідеалів науки, моральними принципами. Усвідомлення вченим необхідних етичних норм реалізується у факті відповідальності вченого перед людством.

Термін «відповідальність вченого» та інші етичні проблеми науки глибоко розглядав академік В.Енгельгардт, який зауважував, що вчений в своїй діяльності природно несе відповідальність загальнолюдського характеру. Він відповідає за «повноцінність» отриманого ним наукового продукту: від нього чекають бездоганної вимогливості, достовірність наведеного матеріалу, коректності у використанні робіт своїх колег, логіки аналізу, обґрунтованості висновків. Це і є, за визначенням В.Енгельгардта, елементарна відповідальність вченого, його персональна етика.

Отже, персональна етика - це відповідальність за об'єктивність результату. Втім, за словами самого В.Енгельгардта, це лише - елементарна етика. Тобто - непорушне правило. Але лише ним не вичерпується етика науки.

Подібним чином міркують американські науковці Т.Парсонс і Н.Сторер: «персональна відповідальність вченого» - це відповідальність за



збереження, передачу, використання і розширення емпіричних і теоретичних наукових знань.

В кінці ХХ ст. стало очевидним, що наука, техніка, технологія не лише спричинили бурхливий розвиток цивілізації, а й проявили себе як руйнівна сила. Для європейської філософії цей висновок не був новим. Він докладно обґрунтований в роботах М.Бердяєва, М.Хайдеггера, А.Швейцера, О.Шпенглера, Е.Фромма. В сьогоденній цивілізаційній реальності, яка характеризується наявністю глобальних проблем людського існування, конечність людського роду стає очевидною не лише в теоретичному обґрунтуванні, а й у практичній визначеності.

Яким же має бути моральний вибір вченого на початку ХХІ ст.? З одного боку, саме наука причетна до виникнення глобальних проблем. З іншого, зупинити науково-технологічний розвиток неможливо. Крім того, сучасний світ людини – це технологізоване середовище, де природа розглядається як об'єкт технічних і технологічних можливостей, суспільство – предмет соціоекономічних і політичних програм розвитку, а людина є результатом технологізованості духовного світу особистості.

Виходячи з усвідомлення таких особливостей, дослідники визначають даний етап цивілізаційного розвитку як технологічну цивілізацію (Грант), добу технологічної культури (Кантен, Дюпон) тощо. Новітні технології, які розроблені на основі фундаментальних теоретичних досліджень, є знаряддями створення цього технологізованого середовища як штучного світу людської життєдіяльності.

Фантастичними у цьому відношенні є можливості новітньої біотехнології, які здаються в принципі необмеженими. Але чи означає це, що існує «наукова санкція» необмеженого втручання в біологію людини? Якщо враховувати суттєво важливий світоглядний орієнтир, який вимагає сприймати біологічну основу людини не просто як нейтральний фон соціального буття, а як підґрунтя, на якому і завдяки якому людина здатна стати культурною і цивілізованою істотою, то, зрозуміло, ні. Навпаки, сучасна наука, відповідно до етичних своїх засад, може орієнтуватися на відмову від ідеалу перетворення природи, в тому числі і біологічного в людині, в інтересах і за бажанням людини.

Техногенна цивілізація визначила таку форму раціональності, яка спричинила кризовий екологічний стан. Як підкреслює В.Стьопін, в техногенній цивілізації формується специфічна система цінностей, відповідно до якої виникає особливе розуміння влади і сили. Влада розуміється не лише як влада людини над людиною, але й як влада над об'єктами природними і соціальними. Саме таку владу забезпечує людині наука. Таким чином, відповідно до засад техногенної цивілізації формується ставлення до світу такого, що існує для людини, а до природи як предмета, яким людина має оволодіти, який має підкорити.

Хоча наука розглядається як причина сучасних проблем людства, вихід з екологічної кризи не можна знайти, не спираючись на сучасну науку і новітні технології. Отже, проблема полягає в тому, на яких світоглядних засадах має існувати наука. І крім того, шукаючи продуктивні науково-технологічні ідеї щодо розв'язання екологічної проблеми, треба зрозуміти, яким є тип раціональності, що відповідає сучасному етапу. На думку В.Зінченка, розв'язуючи глобальні проблеми, людству потрібно звертатися до «іншої, гуманної, культурної науки» відповідно до міркувань І.Пригожина, всі науки слід зробити гуманітарними.

Пошук такої науки в сучасній філософії науки відбивається в дослідженнях нового типу наукової раціональності, орієнтація на який не спричиняє кризового стану культури, природи і людини. Філософ В.Стьопін впевнений, що наука збереже свій пріоритетний статус. Але тип наукової раціональності зміниться. Збережеться і основна орієнтація науки на пошук істини і ріст наукового знання, але характер об'єктів, що створює наука призведе до зміни картини світу, методологічних настанов, філософсько-світоглядних засад, поле яких розшириться.

Сьогодні відбувається становлення нового типу раціональності в науці і технологічній діяльності, який характеризуються складними системами. В основі цих систем закладені принципи розвитку та людиновимірності. Сучасна наука набуває специфічних рис.

По-перше, вона розглядає природу як цілісний організм, в якій гармонічно включена людина, а біосферу – як глобальну екосистему.

По-друге, вивчення системних об'єктів в їх розвитку і з огляду на людиноцентричність потребує нових стратегій діяльності.

По-третє, суттєву роль в наукових дослідженнях відіграють моральні засади. Системами орієнтирами є не лише знання, а й моральні принципи, які здатні забороняти небезпечні для людини і природи дії.

Якщо рух до постнеокласичної науки пов'язаний з включенням аксіологічних аспектів в наукове пізнання, то в екології це, відповідно, усвідомлення природи як морально-світоглядної цінності, введення її в сферу морального.

Оскільки засади класичного раціоналізму призвели до глобальної кризовості людського снування, сучасна людина не вірить в надійність існування заснованого на абстрактному мисленні. Вихід з кризового стану потребує як пошуку нових засад науки і технології, так і переосмислення самої людини - як водночас тракту і проекту.

Така настанова може бути продуктивною у розв'язанні екологічних проблем, якщо мати на увазі не просто «історичну складову» людського існування, а глобальну націленість людського буття на рух від осмислення минулого до намагань і спроб передбачити майбутнє. Все вище сказане, вочевидь, пов'язане з відповідальністю людини за пройдений шлях, а отже – і за

екологічні наслідки свого існування. Тому логічним виявляється рух думки в напрямку від наукової раціональності в екології до етичної відповідальності людини за сучасний стан довкілля.

Але й етичні засади розумного ставлення до природи мають враховувати екологічну складову. Е.Агаці вважав необхідним для вчених усвідомлення важливості універсальних людських цінностей. Водночас, «філософи моралі» мають бути компетентними в реальних питаннях, що виникають в практиці наукового дослідження.

Однією з центральних етичних проблем сучасної науки є проблема відповідальності за наслідки втілення результатів науки. Е.Агаці переконаний, що якби наукове співтовариство відмовилось від шкідливих застосувань результатів науки, то таке використання стало б неможливим.

На жаль, такі вподобання значною мірою утопічні. Навіть якщо наукове співтовариство прикладає величезні зусилля, щоб покласти мораторій на певні небезпечні для людства наукові дослідження (класичним прикладом може бути конгрес в Асилмарі в 1975 р., на якому представники світової науки намагалися оголосити мораторій на генно-інженерні дослідження), соціотехнологічні і вузько-прагматичні потреби в нових наукових досягненнях все одно переможуть. Вчені мають змогу впливати на долю людства, але вирішують її політики і бізнесмени. Потрібно взяти до уваги соціотехнологічні і політичні фактори, що зумовлюють використання наукових результатів. Крім того, світоглядні та етичні настанови мають працювати як суттєві орієнтири самоусвідомлення наукою результатів досліджень в якості добра.

Втім, більш широкий погляд не заперечує етичного аспекту проблеми. К.-О.Апель, оцінюючи екологічну кризу як наслідок технічної цивілізації, констатує, що результати науки постають сьогодні для людства «моральним викликом». Оскільки екологічна криза впливає на людство глобальним чином, то люди, на думку філософа, опинилися перед завданням прийняття солідарної відповідальності за наслідки цих дій у планетарному масштабі.

Дійсно, відповідальність має бути солідарною, тобто спільною, взаємною. Але вона також має бути структурованою. І не лише відповідно до інтелектуально-пізнавальних можливостей (наука), але й до владних можливостей щодо практичного впливу на суспільство і його зміни.

За висновком Маслоу, ціннісно-нейтральна класична філософія науки є не лише помилковою, а й дуже небезпечною. «Вона не лише позаморальна, вона може бути антиморальною... Наука створюється людьми; виходить з людських пристрастей і інтересів, як це блискуче пояснив М.Полані в книзі «Особистісне знання». Наука і сама повинна стати етичним кодом... Дійсно, якщо визнається іманентна цінність істини, то всі результати отримуються тому, що ми віддаємо себе на служіння цій іманентній цінності... Наука може шукати цінності, а вчений має змогу відкривати їх в самій природі людини». Таким чином, сучасна

наука можлива за умови врахування природи людини, цінності пізнання і моральних орієнтирів.

Постнекласичний дискурс репрезентує феномен трансдисциплінарності. Етичні виміри трансдисциплінарних процесів відображаються на рівні методологічного осмислення в поняттях «етос постнеокласичної науки» та «етос трансдисциплінарності». Л.П.Киященко наголошує, що етос сучасного пізнання виявляє себе у різноманітності його організаційних форм. Це не лише дисциплінарне та спеціальне знання, що існує в університетах та інститутах і зафіксоване в підручниках. Дослідниця наголошує на появі трансдисциплінарного співтовариства, що, на її думку, обумовлено необхідністю розв'язання життєво-практичних проблем, спільністю екзистенційного настрою, що пов'язаний з ризиками сучасного цивілізаційного стану людини.

Потреба розв'язання дослідницьких та практичних проблем з позицій трансдисциплінарності породжує «етос трансдисциплінарності». «Етос трансдисциплінарності» набуває рис відкритої системи, яка орієнтована на реальні проблеми життєвого світу. Ці проблеми потребують конкретного розв'язання, що знаходить вияв в особливостях матриці трансдисциплінарного дослідження. Дана матриця включає в свою структуру: *уявлення* про універсум як єдність багатьох світів, що знаходяться в процесі становлення; *співвіднесення* внутрішньонаукових цінностей з цілями та цінностями універсуму, що необхідно для статусу як природничо-наукового, так і гуманітарного знання; *визнання* мінливості законів, їх незворотності, дії принципів, що виходять за межі дисциплінарного знання; *дії* за взірцями загальних закономірностей та принципів, що покладено в основу процесів самоорганізації у відкритих системах різноманітної природи: фізичних, хімічних, біологічних, соціальних тощо».

Яскравим прикладом міждисциплінарної та трансдисциплінарної сфери є біоетика. Традиційно зміст поняття біоетика виявляється щонайменше в 3-х аспектах.

По-перше, біоетика розуміється як вроджена схильність людини розглядати певний спосіб дій і поведінки як справедливий або несправедливий. Таке розуміння біоетики можна знайти в роботах М.Р'юза, М.та Ед. Уілсонів, які вели мову про біологічні засади добра і зла. Утім, хибним було б вважати походження людської моральності збіологічних рис людини. Хоча певна схильність до моралі проявляється за умови існування людини в суспільстві.

По-друге, йдеться про включення до сфери етичного ставлення людини до природи, до живого. Тоді біоетика – це визначення міри, меж і заборон втручання в природу, в світ живого. Вона має визначити, що є моральним, а що – ні в ставленні людини техногенного суспільства до природи.

По - третє, медична етика, яка визначає засади ставлення до людини та її здоров'я як до системної цілісності, що виявляється в багатоманітних вимірах

буття людини. В ґрунтовному дослідженні С.В.Пустовіт біоетика розглядається як міждисциплінарне знання з ознаками постнеокласичності.

Як один з виявів трансдисциплінарного простору розглядає біоетику Л.П.Киященко. Вона наводить якнайменше три аргументи на користь такої думки. Так, по-перше, відповідальні рішення в критичних ситуаціях базуються не лише на висновках природознавців – експертів, а й представників гуманітарних дисциплін, громадськості. По-друге, не існує єдиної філософської, релігійної або моральної доктрини, яка б представляла систему універсальних цінностей в конфліктних ситуаціях. По-третє, сферою прийняття рішень стає публічний форум.

Сама біоетика є фактором формування публічного простору – рішень «тут і зараз». Дослідниця влучно характеризує біоетику як «казус», що в перекладі з латини означає – випадок, подія. Біоетика є казус, особливого роду випадок, життєва подія, яка, на думку Л.П.Киященко, провокує різномайття дисциплінарних та позадисциплінарних відповідей, стягує їх в певну спільну дію і діє як спільний привід.

Біоетика задає певний простір можливостей, який визначається також власним місцем в соціокультурному контексті.

Отже, класичний дискурс, представляючи наукову раціональність, обґрунтовував відповідну систему цінностей. Вона дозволяла руйнівні дії людини стосовно природи, які призвели до глобальних проблем людського існування. Утвердження нових ціннісних орієнтацій в науковому пізнанні світу та у ставленні до біосфери здійснюється в постнеокласичному дискурсі. В його контексті питання етосу сучасної науки отримують нового сенсу, та постають концепти, що обґрунтовують відповіді морального характеру. Технології наукового дослідження та його результати вже не можуть оцінюватися з ціннісно-нейтральних позицій.

Крім того, з біоетичних позицій людина, що нищить біосферу, не може вважатися моральною. В постнеокласичному дискурсі постає уявлення про «етос трансдисциплінарності», який є відкритою системою та водночас містить взірці дослідження живого як складних людиновимірних систем.

Центральним питанням в етиці науки залишається питання про свободу досліджень. Існують кардинально протилежні точки зору. З одного боку філософи обґрунтовують необхідність проведення абсолютно необмежених досліджень, з іншого наполягають на тому, що наука має регулюватися, як регулюється залізничний рух. Але якщо контролювати науку, то кому має належати тут вирішальне слово – самому досліднику, науковому співтовариству, державі або суспільству в цілому.

Видатний вчений В.І. Вернадський, розмірковуючи про свободу думки та свободу наукового пошуку, висловлював цікаві думки про взаємини влади та науки. Він вважав, що влада не повинна (явно або приховано) обмежувати науку, а повинна всіляко сприяти її плідному та безперешкодному розвитку.

Тим більше неприпустимо насильницьке державне втручання в наукову творчість, «виправдовуючи» це класовими, партійними та іншими вузькоособистими інтересами. «По суті, - підкреслював Вернадський, - наукова думка при правильному державному регулюванні не повинна стикатися з державною силою, тому що вона є головним, основним джерелом народного багатства, фундаментом державної сили».

Вимогою нашого часу стала постановка проблеми та вимога соціальної відповідальності вчених. Але в якій мірі вчені у своїй діяльності мають керуватися цим принципом? Самосвідомість сучасної науки роздвоєна. З одного боку, вона ще не втратила пам'ять про те, що наукове дослідження є рухом до істини, з іншого, наука стала «професією», вона прийняла на себе всі характерні риси цього роду діяльності.

У зв'язку з цим К. Ясперс писав, що «факт перетворення вільного дослідження окремих людей у наукове підприємство призвело до того, що кожен вважає себе здатним брати в ньому участь, якщо тільки він володіє розумом і старанністю. «Виникає плебейська наука, що, служить не Істині, а тим, хто гарантує матеріальне благополуччя «науковим підприємствам».

Деякі дослідники припускають, що вирішити питання про соціальну відповідальність можливо, якщо пам'ятати про відмінність між фундаментальними і прикладними дослідженнями.

Якщо вчений, зайнятий у сфері фундаментальних досліджень здогадується про можливість використання того чи іншого досягнення в науці у небажаному для соціуму напрямку, він зобов'язаний попередити про це своїх колег та широку громадськість - така природна вимога наукової та громадянської етики. Але це все, що можна від нього вимагати. Заклик ввести клятву вченого, яка зобов'язувала б його віддавати свій талант і сили дослідженню тільки корисних для людства проблем, по відношенню до фундаментальних досліджень звучить наївно. Завдання вченого, який працює в цій галузі, досліджувати природні об'єкти в тому вигляді, в якому вони існують самі по собі, незалежно від людської діяльності - об'єктивні закони природи. До того ж поняття користі і блага не є позачасовим і абсолютними.

Відомо, що фундаментальні наукові відкриття непередбачувані, а спектр їх потенційних програм буває надзвичайно широким. Уже з огляду на одне це ми не маємо право говорити про те, що етичні проблеми є надбанням лише деяких галузей науки, що їх виникнення є винятковим і минулим, зовнішнім і випадковим для розвитку науки. У зв'язку з цим слід підкреслити принципове судження про те, що при вивченні «людиновимірних об'єктів пошук істини безпосередньо зачіпає і гуманістичні цінності».

Але іноді, особливо в науково-технічних комплексах, важко провести межу між фундаментальними і прикладними дослідженнями, між науковою розробкою та інженерною діяльністю. Прикладні дослідження дають можливість застосувати фундаментальні знання та отримувати практичні

ефекти, змінювати природні об'єкти у потрібному людині напрямку. Але навіть коли мова йде про прикладні дослідження, вченому часом буває не просто вирішити питання про свою участь в них. Крім того, наука розвивається та розширює діапазон проблемних ситуацій, в яких моральний досвід, накопичений вченими, та й усім людством, виявляється недостатнім. З особливою гостротою, приміром, постало питання про визначення моменту смерті донора у зв'язку з проведенням успішних експериментів з пересадки серця й інших органів. Це ж питання виникає й тоді, коли у необоротно коматозного (тобто того, хто назавжди втратив свідомість) пацієнта за допомогою технічних засобів підтримується дихання і серцебиття.

У зв'язку з цим можна навести цитату одного з провідних вітчизняних біологів В.А. Енгельгардта про те, що вченому неодноразово доведеться звертатися до власного сумління, до почуття відповідальності, щоб знайти правильний шлях подолання можливих загроз, що виникають під час наукового дослідження. І, зрозуміло, що справа громадської совісті вчених світу - спільна відповідальність, суть якої –не допустити, щоб сама наука могла бути причетною до виникнення тих чи інших глобальних проблем.

Вчені несуть відповідальність за використання наукових відкриттів в тій мірі, в якій вони виявляються причетними до прийняття рішень. Але не треба «переносити тяжкість злочину з вбивці на знаряддя злочину», писав Г. Башляр. Разом з тим, будь-які спроби науковців зняти з себе таку відповідальність, посилаючись на існування об'єктивної логіки науки, незалежної від волі окремих дослідників, нині відкидаються як неетичні, так само як і прагнення «сховатися» за тезу, відповідно до якої використання наукових досягнень цілком визначається характером соціальних інституцій, в рамках яких вони функціонують.

Справедливо стверджувати, що такі аргументи представляють собою спосіб приспати свою совість. Вчені повинні відчувати тягар відповідальності навіть більшою мірою, ніж інші, тому що знають глибше, обізнані краще. Тому можуть передбачити і оцінити розміри майбутньої небезпеки. Це стосується і низки досліджень в області мікросвіту, генної інженерії тощо. Результати цих досліджень, з одного боку, можуть принести людству незліченні блага (зокрема, невичерпне джерело енергії, позбавлення людей від спадкових хвороб шляхом заміни патологічного гена нормальним тощо), а з іншого - велику небезпеку.

Соціальна відповідальність учених - це органічна складова наукової діяльності, що досить відчутно впливає на проблематику і напрямки досліджень. Усвідомлення цього приводить до гуманізації природничо-наукового і технічного знання, зростання рівня гуманітарного свідомості вчених. Розширення та поглиблення практичних можливостей людини, міри її тиску на біосферу, її вторгнення в мікросвіт - все це в сукупності примусовим чином спонукає науку (в тому числі і за допомогою дії суспільної свідомості з його тривожністю) формувати нові етичні орієнтири.

У центрі нового етосу стоїть презумпція незнання, своєрідний варіант історичної мудрості «вченого-незнання» з його максимом, сформульованої понад п'ять століть тому Миколою Кузанським: «Все, що ми хочемо пізнати, воно наше незнання». Нерозумне знання поступається своїм місцем розумному незнанню і самообмеженню. Такий шлях становлення свідомо вільної волі соціального суб'єкта, набуття нею справжньої самосвідомості, псевдовільного подолання стихії свавілля, імпульсивного жадання, руйнівної експансії».

Одним з найважливіших завдань, що стоїть перед великою наукою, - це питання про межі допустимої активності людини в різних сферах її застосування? У результаті роздумів над цієї проблемою складається уявлення про «екологічний імператив», або про «заборонену межу», переступати яку людство не має права ні за яких обставин, бо це означало б його загибель або деградацію.

Екологічний імператив - це сукупність таких неприпустимих порушень рівноваги природи, які можуть спричинити за собою подальшу неконтрольовану зміну характеристик біосфери, зробити існування людини на Землі неможливим. І знання його вимог перетворюється сьогодні в життєву потребу людства. У цьому плані становить інтерес дослідження теоретиків Римського клубу, що підходять до побудови «моделей світу» з урахуванням людського фактору. Вони пропонують підпорядкувати гуманітарним цілям розвиток науки й техніки, економічне зростання взагалі. Гуманістичні проекти членів Римського клубу є своєрідним вираженням протесту проти «одновимірною» техніко-економічного розвитку техногенної цивілізації.

Знання межі, «забороненої межі» ще не означає, що люди будуть дотримуватися умов екологічного імперативу, узгоджувати свої дії з тими можливостями, які дає їм Природа. Екологічний імператив вимагає переорієнтації більшості ціннісних шкал людини. Потрібно подолати самого себе, навчитися по-іншому сприймати природу, по-іншому ставитися один до одного. Одне з найважливіших положень цього етичного імперативу, на думку Н. Моїсеєва, не тільки подання, але і відчуття «загальнопланетарної спільноти». Багато в чому мав рацію Тейяр де Шарден, коли говорив про зверхжиття як про майбутнє, в якому мають бути зруйновані бар'єри нерозуміння - релігійні, національні, расові.

Таким чином, формування нового етосу сучасної науки відбувається в процесі становлення нової планетарно-екологічної свідомості, що відповідає практиці взаємодії цивілізації і природи в сучасних умовах. Вироблення цієї свідомості вже стала предметом пильної уваги світової філософії. Мова йде про артикуляцію і корекцію ціннісно-нормативних залежностей і нормативів, що регулюють вибір стратегій і оцінку смислів діяльності людини. У новій системі цінностей і пріоритетів, вистражданих цивілізацією, природа постає вже не байдужим і відсталим резервуаром ресурсів, не об'єктом підкорення і панування, а суб'єктом, що живе інтенсивним внутрішнім життям, в дзеркало



якої заглядає людина, яка вже не просто є активною і вмілою, а якаєвільно-універсальною, а тому і моральною істотою. Звідси і актуалізація такого риторичного імперативу нового етосу науки: «Наука не повинна бути аморальною, як в сенсі наслідків застосування її досягнень, так і в сенсі її етичної нейтральності, байдужості до долі цивілізації».

## **2. Етичний кодекс ученого України**

Етика вченого – галузь професійної етики, яка визначає його моральні відносини з колегами та учнями, ставлення до досліджень інших учених, а також до своїх власних.

Національна академія наук України опрацювала «етичний кодекс ученого України» і схвалила його на загальних зборах Академії 15 квітня 2009 р.

В основі Етичного кодексу вченого України (надалі Кодекс) покладені загальні етичні принципи, яких кожен з науковців і викладачів має дотримуватися у своїй роботі. Кодекс регулює відносини науковців між собою та із суспільством. Він установлює основні засади для оцінки вченими своєї власної роботи та діяльності колег під моральним кутом. Закріплені тут принципи мають слугувати основою для етичної підготовки молодих науковців. Основним завданням Кодексу є надання пріоритету моральним вимірам науки та соціальній відповідальності спільноти вчених і кожного вченого зокрема. Проблема особистої відповідальності вченого набула важливого значення тому, що суспільні інститути часом не встигають за стрімкими темпами розвитку науки і технологій.

В усьому світі етичні кодекси базуються на розумінні того, що належна практика у сфері науки сприяє довірі в середовищі наукового співтовариства та між ним і суспільством, що є необхідним для розвитку науки. Вчені повинні бути впевненими в надійності результатів роботи своїх колег. У свою чергу, суспільство має бути впевненим у чесності науковців та достовірності результатів їхніх досліджень. На жаль, останнім часом така довіра похитнулася у зв'язку з тим, що в багатьох країнах спостерігалися серйозні порушення етики, які підірвали авторитет науки та довіру суспільства до вчених. Щоб запобігти такому розвитку подій в Україні, всі науковці мають усвідомлювати важливість високоетичної поведінки та свою відповідальність за формування громадської думки щодо науки.

### **Загальні принципи**

Етика науки базується на основоположних цінностях, нормах та принципах і визначає моральну поведінку вченого, його відповідальність перед суспільством.

У своїй роботі вчений має керуватися визнаними стандартами практики, загальні положення яких сформульовано у цьому Кодексі.

Учений повинен усвідомлювати, що ефективність науки оцінює суспільство.

Учений несе моральну відповідальність за наслідки своєї діяльності, що можуть впливати на розвиток людства або природи. Вчений повинен протидіяти отриманню результатів, що суперечать принципам гуманізму, шляхом:

– відмови у співпраці;

– попередження суспільства про можливі негативні наслідки використання досягнень науки в антигуманному напрямку;

– інформування громадськості, зокрема наукового співтовариства, щодо можливих негативних наслідків застосування наукових досягнень і необхідності їх попередження.

Учений зобов'язаний протидіяти конформізму в науковому співтоваристві, брати активну участь у процесах атестації наукових кадрів, протидіяти присудженню наукових ступенів і звань за роботи, які не відповідають сучасним досягненням світової науки або виконані з порушенням норм етики, зокрема рішуче викривати факти плагіату й інших форм порушень авторського права.

Учений має активно протидіяти псевдонауці, виступати проти розповсюдження в суспільстві її поглядів і рекомендацій.

Вчений має спрямовувати свої зусилля на подальше застосування отриманих знань задля блага людства, збереження навколишнього середовища та найекономічнішого використання природних ресурсів. Визнаючи суспільні потреби та обмеженість природних ресурсів, учений повинен активно протидіяти проведенню необґрунтованих досліджень.

Свобода в науці – це в першу чергу свобода вибору наукових напрямів дослідження, концепцій, гіпотез, парадигм, проблем і методів їхнього вирішення, й понад усе, свобода думки та слова. Свобода в науковій творчості в своїй основі повинна мати високий професіоналізм. Учений має захищати свободу наукової думки, засуджувати цензуру щодо наукової творчості та будь-які намагання монополізувати ті чи інші напрями науки.

Учений несе відповідальність за виникнення небезпеки для окремої людини, суспільства, економіки або шкоди для природи, які може заподіяти застосування неперевіраних нових наукових знань.

Учений не чинить дій, які можуть завдати шкоду професійній репутації іншого вченого. Проте, за наявності неспростовних доказів неетичної поведінки чи непрофесійних дій ученого, наукове співтовариство має у відкритій неупередженій дискусії дати їм відповідну оцінку.

Учений має докласти зусиль до підготовки та розвитку наукової молоді – інтелігентів, чесних і самовідданих патріотів. Тому виховання наукової зміни не повинно обмежуватися тільки наданням технічних навичок, необхідних для проведення дослідження. Підготовка має включати основні етичні стандарти та норми науки. Наукові співробітники та викладачі мають

слугувати взірцем моральності для молодих вчених щодо ставлення до науки та до авторських прав.

### **Наукові дослідження**

Учений має дотримуватися найвищих професійних стандартів планування та проведення наукових досліджень на основі глибоких знань про доробок світової науки у певній галузі.

Учений зобов'язаний вишукувати найприйнятніші з огляду на адекватність та економічну виправданість шляхи вирішення досліджуваної проблеми. Висновки завершеного дослідження вчений зобов'язаний викладати об'єктивно, незважаючи на очікування замовника.

Учений має забезпечувати бездоганну чесність і прозорість на всіх стадіях наукового дослідження та вважати неприпустимим прояви шахрайства, зокрема фабрикування та фальшування даних, піратства і плагіату. Неприпустимим є намагання керівних осіб упереджено впливати на характер отримуваних в дослідженні даних і висновків. Учений служить лише об'єктивній істині.

Учений має пам'ятати, що наукове дослідження – це процес отримання нового знання. Він має прагнути до належної ерудиції і компетентності, за яких можливий критичний аналіз найсучасніших наукових знань.

Учений має забезпечувати необхідний захист інтелектуальної власності.

Вчений має сприяти якнайповнішому використанню результатів своєї праці в інтересах суспільства та з метою охорони довкілля.

Наукові дослідження жодним чином не повинні ображати гідність або йти всупереч правам людини. У медико-біологічних дослідженнях слід керуватися принципами біоетики.

Наукове дослідження має проводитися таким чином, щоб не спричинити шкоди навколишньому середовищу. Якщо такого пошкодження неможливо уникнути, вплив людини повинен бути зведений до мінімуму, а середовище після завершення дослідження відновлене до його первинного стану.

### **Учений як автор**

Основною мотивацією діяльності вченого має бути прагнення до пізнання та бажання збагатити науку новими знаннями. При цьому найвищою нагородою вченого є досягнення істини та визнання наукового співтовариства. Вчений має право та обов'язок захищати свій науковий пріоритет. Разом з тим, публікація неточних і непереконливих наукових результатів, а також публікація в ненаукових виданнях з метою досягнення пріоритету, неприпустимі.

Учений визнає міжнародні та національні правові норми щодо авторських прав. Він може використовувати інформацію з будь-яких публікацій за умови, що вказує джерело та проводить чітку межу між власними даними та здобутками інших. Запозичення для власних публікацій будь-яких фотографій, рисунків, таблиць, схем тощо потребує, згідно з видавничими правилами, дозволу автора або видавництва.

При публікації результатів дослідження, що проводилося групою вчених, всі, хто брав творчу участь у роботі, мають бути зазначеними як автори; у разі необхідності може бути зазначено їхній особистий внесок.

Тільки реальний творчий внесок у наукову роботу може слугувати критерієм авторства.

Поступатися авторством на наукову роботу іншій особі, приймати авторство або співавторство та, особливо, вимагати його є неприпустимим.

Учений не повинен повторювати свої наукові публікації з метою підвищення їх кількості. Якщо для пропаганди наукових досягнень доцільна публікація однієї і тієї ж роботи в різних журналах, редактори останніх повинні бути поінформовані про факт публікації в інших виданнях.

Учений повинен бути об'єктивним в оцінці власних досягнень. Преса, радіо та телебачення можуть бути використані для пропаганди наукових досягнень, але не власної особи. При публікації роботи вчений підпорядковується вимогам видавця, але бажано, щоб наукові ступені та звання автора не були вказані. Така інформація може бути подана у примітці.

#### **Учений як керівник**

Для наукової праці вчений оточує себе співробітниками тільки на основі неупередженої оцінки їхніх інтелектуальних, етичних і персональних рис. Учений повинен протидіяти всім проявам протекціонізму, корупції і дискримінації.

Учений буде взаємини зі співробітниками на принципах справедливості, виявляє доброзичливість і підтримку своїм учням та оцінює кожного з них об'єктивно. Як керівник він має сприяти службовому зростанню підпорядкованих йому співробітників відповідно до їхньої кваліфікації і ставлення до праці.

Учений не перекладає на своїх співробітників виконання завдань, які він повинен виконувати сам.

Учений-керівник зобов'язаний обґрунтовувати, але не нав'язувати членам свого колективу своє наукове бачення проблеми.

Учений повинен докладати всіх зусиль для створення належної творчої атмосфери в колективі.

#### **Учений як викладач**

Учений має з повагою ставитися до своїх учнів і до їхнього вільного й критичного мислення.

Учений у своїй викладацькій роботі повинен не лише доносити до аудиторії достовірну наукову інформацію, але й сприяти становленню громадянської позиції молодого покоління.

Учений не повинен перешкоджати спілкуванню своїх учнів з іншими вченими та науковими інституціями. Він поважає їх право на вільне об'єднання, самоврядування та членство в колегіальних академічних організаціях,

прислухається до думки студентського співтовариства щодо форми та методів навчання.

Учений повинен проводити заняття в цікавій формі, прийнятній для широкого кола учнів. Він має переконатися в належному забезпеченні лабораторій та бібліотек, заняття проводити суворо відповідно до розкладу. Зміст лекцій повинен відображати сучасні досягнення світової науки і не супроводжуватися тиском упередженої думки.

Учений має об'єктивно ставитися до учнів, утримуючись від неетичних форм оцінок.

Учений має усвідомлювати, що він повинен бути взірцем найвищої інтелігентності, в якій відображаються традиції визнаних українських і світових наукових шкіл.

Учений приділяє особливу увагу обдарованим студентам і залучає їх до наукової праці. Він має виховувати у своїх учнів почуття відповідальності за наукову діяльність.

Учений не розголошує інформацію особистого характеру щодо своїх учнів.

Учений не приймає жодної оплати чи іншого доходу від своїх студентів. Не дозволяється проведення індивідуальних чи групових занять або консультацій, безпосередньо оплачуваних студентами.

#### **Учений як консультант чи експерт**

Учений має виступати експертом тільки у сфері своєї компетенції відповідно до своїх знань і досвіду.

Учений має дотримуватися принципу рівності при проведенні експертного розгляду. Будь-яка дискримінація на підставі статі, раси, політичних поглядів чи культурної та соціальної приналежності є несумісною з цим принципом.

Учений висловлює свою думку про роботу та наукові досягнення колег чесно, чітко та неупереджено. Як вишукано ввічливі та прихильні, так і упереджено негативні висловлювання не припустимі. Підготовка об'єктивного критичного висновку повинна розглядатися як обов'язок, від виконання якого вчений не має права ухилятися.

Учений несе персональну відповідальність за чесну й об'єктивну оцінку кандидатських і докторських дисертацій. Виступаючи в ролі опонента при захисті дисертаційних робіт, учений має бути неупередженим.

Під час обговорення, полеміки та висловлювання критичних зауважень учений повинен дотримуватися принципів рівноправності, фактичної обгрунтованості та достовірності. Принцип рівноправності гарантує рівні права всім учасникам дискусії або полеміки незалежно від наукових ступенів і звань. Принцип фактичної обгрунтованості виключає необ'єктивну критику. Принцип достовірності забороняє будь-які перекручування з метою приниження або дискредитації.

При проведенні експертного розгляду вчений має дотримуватися принципу конфіденційності.

У ході експертного розгляду вчений має зберігати незалежність і не піддаватися тиску при підготовці та виголошенні висновків.

Обираючи кандидатів для проведення дослідження або на інші наукові посади, вчений як експерт має об'єктивно оцінювати претендентів. Він не повинен надавати перевагу своїм учням, представникам своєї наукової школи тощо. При конфлікті інтересів учений повинен ставити загальні інтереси вище, ніж інтереси замовників дослідження.

#### **Учений як громадянин**

Учений має присвятити себе пошукові нових знань та їх застосуванню на благо суспільству та для збереження природи. Інформація, яка надається суспільству, має бути достовірною. Вчений протидіє поширенню неперевіраних даних і необґрунтованих рекомендацій.

Учений сприяє розповсюдженню наукових знань і протидіє поширенню псевдонаукових теорій, хибних концепцій та уявлень.

Учений повинен оприлюднювати результати своїх досліджень не лише у спеціальних наукових виданнях, але й у науково-популярній формі, щоб зробити їх максимально доступними для широких верств суспільства.

Учений повинен брати активну участь у житті наукового співтовариства та у роботі колегіальних органів. При цьому він має діяти, насамперед, виходячи із загальних інтересів науки й тільки потім з інтересів особистих та своєї установи.

Учений не дозволяє використовувати авторитет науки чи свій власний авторитет у рекламних або пропагандистських цілях з корисливою метою.

Учений, що займає урядову чи адміністративну посаду, повинен дотримуватися етичних норм, прийнятих у науковому співтоваристві\*.

*\*Західний науковий центр Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України*

### **3.Глобалістика в контексті філософських досліджень**

Сучасний етап розвитку світового співтовариства вимагає формування нової галузі знання - глобалістики. Сутність процесу глобалізації, його початок, наслідки є актуальними, дискусійними і відкритими питаннями для широкого загалу, оскільки цей процес стосується кожної людини на Землі.

Але в сучасній літературі немає одностайного і усталеного підходу щодо трактування глобалізаційних процесів і, власне, це стосується визначення самої глобалізації. У 2007 році вийшла робота «Globalization theory» за редакцією Д. Хелда та Е. Макґрю, в якій вказується на існування сучасних теорій і наративів глобалізації, як прикладних, так і нормативних, але не згадується про авторів цих теорій. Ця робота являє собою збірник статей вчених по конкретним

проблемам, які спричиняє глобалізація. Замість теорії глобалізації ми маємо лише низку, набір відокремлених уявлень про глобалізацію.

Тому на сьогодні постає актуальна проблема становлення такої галузі знання як глобалістика, в межах якої і могли б сформуватися підходи щодо трактування глобалізаційних процесів та створення теорії глобалізації. На сьогодні це важливе і найскладніше завдання, оскільки глобалізація є внутрішньо суперечливим та складно структурованим процесом розвитку людства.

З'ясування сутності значення такоготерміну, як глобалістика можливе виключно в межах філософського знання, тому що тільки філософія здатна всебічно та комплексно дослідити явище глобалізації та дати відповідні висновки, передбачити можливі шляхи розвитку світового співтовариства. Адже глобалізація є об'єктивно існуючим процесом, що й постає основною проблемою у з'ясуванні її сутності. Так як це фактично існуючий процес, то цілком очевидно виникає таке питання чи правомірно розглядати його за допомогою усталених підходів та теорій? Ми є свідками того як перетворюється світ в процесі глобалізації. Глобалізація поступово та неухильно змінює наше життя. Поки що відсутні відповіді на питання: які результати чекають людство в наслідок реалізації глобалізаційних процесів і як буде виглядати глобалізований світ. Але одне можна сказати точно, що ті завдання які ставить глобалізація перед людством окремо взята крана розв'язати не здатна.

Сучасний стан розгортання глобалізаційних процесів перебуває, на думку багатьох дослідників, у стадії невизначеності. Зокрема таку точку зору підтримують З. Бауман, Р Робертсон, А. М. Чумаков та ін. І ця невизначеність таїть у собі низку конфліктів. Адже становлення глобального світу є живою суперечливою дійсністю. Тут поруч присутні як нові перспективи розвитку світового співтовариства, так і нові небезпеки. «Проблема глобалізації вийшла на орбіту планетарної конфліктності, бо порушує найважливіше питання людства - перспективу світосистемності».

Для виявлення сутнісних характеристик глобалізації треба визначити її основні складові, оскільки сама по собі глобалізація являє собою складно-структуровану, багаторівневу комплексну проблематику. Адже глобалізація - це загально цивілізаційний процес, який впливає на всі сфери життєдіяльності людей. А саме: політику, економіку, екологію, соціальну та культурну сфери.

В сучасній філософській літературі досить часто при розгляді структури глобалістики виокремлюють такі аспекти як: соціологічний, антропологічний та культурологічний. Соціологічне спрямування включає в себе дослідження економічних та політичних аспектів світовідношення; антропологічний аспект включає в себе вивчення відношення людини і природи; культурологічний підхід передбачає вивчення сучасних та класичних цивілізацій.

Отже, при такому підході трактування предмету глобалістики виходить, що всі задачі, які вона ставить перед собою носять лише описовий та відокремлений характер.

А саме, якщо береться до уваги соціологічний аспект, то досліджується лише глобалізація світових економічних зв'язків та їх вплив на світовий політичний порядок; якщо увага зосереджується на антропологічному аспекті, то на перший план виступає дослідження проблем виживання людського роду. Проблема виживання пов'язується лише з дослідженням глобальних проблем сучасності, а саме проблем, що стосуються відношення людина і природа; культурологічний підхід передбачає дослідження проблем пов'язаних з становленням єдиної глобальної культури.

Але, слід зазначити, що сутність сучасних перетворень, які відбуваються у нас на очах дають нам право говорити про глобалізацію як про якісно нову суспільну реальність, а не як про розвиток давно створених тенденцій.

На сучасному етапі розвитку глобалізації ми вже спостерігаємо уніфікацію деяких сфер життєдіяльності суспільств. А саме, в економічній сфері, зокрема створення і функціонування транснаціональних корпорацій, ВТО, МВФ, ВБ; в політичній сфері: ЄС, НАТО; в технологічній - впровадження в управління світових ринків нового покоління техніки та технологій, що стосується культурної сфери, то тут слід погодитись з російським дослідником Ю. В. Яковцем, що вона складна для розвитку людства, оскільки кожна національна, етнічна культура привносить щось своє неповторне, унікальне у розвиток світового співтовариства, яке має бути засноване на взаємоповазі, толерантності і формуватись на основі міжкультурної комунікації з урахуванням всіх особливостей локальних культур.

Тому сучасна глобалістика має включати в себе такі структурні елементи як: екологічний аспект, який містить у собі розгляд таких питань як конфлікт між природою і людиною, як наслідок діяльності людства, проблему народонаселення та, власне, можливі шляхи подолання цих конфліктів та перспективи розвитку світового співтовариства; наступний аспект - економічний: становлення єдиної економічної системи, діяльність транснаціональних корпорацій та доля національних держав, міжнародна безпека в процесі становлення геоekonomіки; політичний аспект глобалістики містить у собі такі проблеми як: проблема «Північ» - «Південь» та новий світолад, глобальні реформи міжнародних відносин, стратегії світового розвитку. До філософсько - методологічних досліджень глобалістики слід віднести: розвиток інноваційних технологій та їх вплив на життєдіяльність суспільства, віртуалізація суспільства як наслідок поширення інформаційних технологій та стратегії майбутнього технологічного розвитку; соціальні аспекти глобалістики включають в себе наступні: соціальна організація суспільства в умовах глобалізації світу, соціальне прогнозування та моделі глобального розвитку; до культурологічних аспектів слід віднести: проблему становлення



людини в умовах розгортання глобалізаційних процесів, кризи культури сучасного суспільства, дегуманізацію культури в процесі розгортання глобалізації.

Отже, з огляду на структуру глобалізації цілком очевидним постає висновок, що глобалізація потребує комплексного вивчення та створення відповідних прогнозів щодо подальшого розвитку світу. Оскільки глобалізація постає як об'єктивний процес і на сучасному етапі розвитку людства вона є основним вектором розвитку Земної цивілізації.

На сучасному етапі розвитку термін «глобалістика» застосовується для окреслення сукупності наукових, філософських, культурологічних та прикладних досліджень різноманітних аспектів глобалізаційних процесів. Виходячи з цього, глобалістика являє собою таку сферу дослідження та пізнання, де різноманітні наукові дисципліни і філософія, з одного боку, взаємодіють один з одним, а, з іншого, досліджують глобалізаційні процеси з позицій свого предмета та методів.

З вище сказаного, слід підкреслити, що глобалістика має розвиватись в лоні філософського знання, оскільки предметом філософії є взаємовідношення людина - світ. Адже цілком очевидно, що й світ і сама людина змінюються в процесі глобалізації.

Цілком правомірним щодо з'ясування предметного поля глобалістики виступає підхід російських дослідників І. Мазура та О. Чумакова. В структурі глобалістики названі автори виокремлюють три основні розділи, а саме: по-перше, дослідження процесів глобалізації, по-друге, світові проблеми, які пов'язані з розвитком глобалізаційних процесів і, по-третє, збільшення позитивних і скорочення негативних наслідків цих процесів як для людства, зокрема, так і для природи, загалом.

При такому підході увага зосереджується на правах людини та бережливому ставленні до природного середовища, що постає запорукою самого існування людини. Отже, основним завданням глобалістики постає вивчення корінних причин глобальних змін в світі та тих проблем, які вона породжує.

Тому, перш за все, слід зосередити свою дослідницьку увагу на формуванні сучасної цивілізації. На наше переконання, це дослідження має бути спрямоване на формування глобальної ідентичності, яка, перш за все, породжує у кожній людині відповідальність не тільки за своє подальше існування, а за існування всього живого на Землі і існування самої Землі (як планети), яка є загальною домівкою людства.

Саме проблема виживання є основною в глобалістиці. Вона охоплює широке коло питань і не зводиться лише до задоволення економічних потреб (бідності чи багатства), а виживання біосфери, екосистеми.

Зародження та формування глобалістики як міждисциплінарного наукового знання відноситься до останньої чверті XX століття. Її поява була

обумовлена низкою причин. Основною була інтеграція різних наук у вирішенні складних комплексних проблем, які мали планетарний характер існування. Хоча сам термін «глобалістика» почав широко застосовуватись у 1970 - ті роки ХХ століття, але широкого вжитку не набув.

Про його зміст серйозно вже заговорили в другій половині 1990 - х років, коли увага вчених була зосереджена на дослідженнях глобальних проблем сучасності та осмислення глобалізаційних процесів.

До цього часу вже був накопичений значний теоретичний та фактичний матеріал. Зокрема, було з'ясовано та впроваджено в науковий та загальнонавчаний дискурс такі поняття як «глобалізація», «глобалістика», «глобальний світ», «глобальні проблеми сучасності», «антиглобалізм» та інші.

В наслідок цього склались необхідні умови для формування нового наукового дослідження, яке й сьогодні не сприймається однозначно. На сьогодні, сутність зазначених термінів, в загальному уявленні, не викликає особливих питань. А що стосується наукового значення цих термінів, то вони постають предметом серйозних дискусій та потребують уточнень.

Так, наприклад, глобалістика в наукових колах трактується, по-перше, як наукова дисципліна (М.А.Чешков); по-друге, сфера суспільної практики (І.А. Василенко); наддисциплінарна галузь наукового знання (А.М. Чумаков), а деякі вчені взагалі відмовляють їй у праві на існування.

Не менш гострі дискусії відбуваються стосовно з'ясування значення терміну «глобалізація», яка має декілька значень. І особливої уваги потребує трактування феномену глобалізації, історії її виникнення. Деякі вчені пов'язують глобалізацію лише з розгортанням глобальних проблем сучасності, або, що вона є їх наслідком. При цьому глобалізацію трактують як об'єктивно діючий процес, а глобалістика направлена на дослідження цього процесу та по - кликана передбачити його наслідки. Інша група дослідників пов'язує розгортання глобалізаційних процесів як результат діяльності деяких соціо-економічних структур та політичних сил на міжнародній арені, що, власне і є, новою перспективою у розумінні глобалістики.

Враховуючи дані підходи щодо трактування понять «глобалізації» та «глобалістики», а також сучасний розвиток світового співтовариства слід зазначити, що ці терміни набувають іншого значення.

По-перше, не слід до трактування глобалізації відноситись як до відокремленого явища, по-друге, треба визнати, що він є об'єктивно - діючим загальноцивілізаційним, багатовіковим і природноісторичним процесом, який охоплює всі сфери життєдіяльності людини. Щодо глобалістики, то вона, на сучасному етапі розвитку визначається як сфера теорії і практики, в центрі уваги якої є вивчення процесів глобалізації та наслідків, які вона породжує. В цьому аспекті, слід зазначити, що наслідки, які породжує глобалізація не зводяться лише до екологічних проблем сучасності, це проблеми в економічній

сфері, в політичній, в соціокультурній, які взаємопов'язані одна з одною і обумовлюють існування одна стосовно іншої.

І ще один суттєвий аспект у визначенні об'єкту та предмету глобалістики це те, що проблеми, які вона досліджує пов'язані з необхідністю вирішення конкретних завдань, що й призводить до постійного розширення предметного поля глобалістики.

Ми зазначили, що зародження глобалістики, як окремої галузі знання відбулось у другій половині ХХ століття, а саме в 1960 - х роках. При цьому предметне поле глобалістики було тісно пов'язане з політикою та ідеологією. Тому, відповідно до цього формувались різноманітні напрямлення та течії глобалістики, які досить яскраво проявлялись ще на перших етапах її становлення, яке характеризувалось протистоянням двох ідеологічних систем, які в самій глобалістиці обумовили дві тенденції. Так звану «західну» глобалістику та «радянську» глобалістику.

В останні десятиліття ідеологічне протистояння поступило місцем і на сучасному етапі розвитку відбувається протистояння в економічній, культурній, релігійній, національній сферах, що, власне, складає основу розділення світу на низку великих регіонів, які виступають суб'єктами міжнародних відносин. На сьогодні на перший план у відмінностях між країнами та народами виступають не ідеологічні аспекти, а культурно-цивілізаційні відмінності, які з необхідністю вимагають інших підходів щодо розуміння сучасних світових процесів. Враховуючи ці відмінності ми можемо говорити про різні підходи щодо трактування розвитку світу в ході глобалізаційних процесів, а саме про західний варіант, євразійський, східний, ісламський. Виходячи з даного умовного поділу і межах даного дослідження ми аналізуємо лише західну модель глобалістики, оскільки, якщо враховувати українські реалії, то ми ще знаходимось в стадії невизначеності стосовно вибору курсу розвитку країни.

Отже, в широкому значенні глобалістика - це сукупність наукових, філософських, культурологічних і прикладних досліджень, які направлені на вивчення різноманітних аспектів глобалізації та наслідків, які вона породжує. В цьому аспекті трактування глобалістики до неї слід віднести: теоретичні результати цих досліджень, їх практичну реалізацію, при цьому враховувати багатоаспектність самих глобалізаційних процесів, а саме їх політичні, економічні, екологічні, соціокультурні складові, які мають як локальний, так і глобальний вимір реалізації.

У вузькому значенні під глобалістикою слід розуміти міждисциплінарну, комплексну галузь наукових досліджень, які направлені на з'ясування сутності, сенсу та спрямованості глобалізаційних процесів, причин їх виникнення та тенденцій розвитку світового співтовариства, а також передбачення результатів розгортання глобалізаційних процесів для унеможливлення або зменшення результатів негативних впливів на розвиток людства.

Для запобігання методологічної плутанини слід підкреслити, що глобалістика це не спеціально наукова дисципліна, яка виникла в результаті диференціації наукового знання або лише на стику низки дисциплін. Безумовно вона породжена протилежними інтеграційними процесами, які є характерними для сучасної науки. Глобалістика являє собою сферу наукових досліджень і пізнання, де різні наукові дисципліни, а особливо філософія, взаємодіючи одна з одною, але кожна з позицій свого предмету та методів, дає можливість аналізувати всі можливі аспекти глобалізаційних процесів як в їх єдності, так і окремо один від одного.

Так дійсно можна ставити питання про предмет, методи, мету, понятійний апарат глобалістики категорично, але це характерно для конкретних галузей досліджень. Стосовно глобалістики то в цьому випадку, якщо ми ведемо мову про її предмет, то він є досить широким. Але якщо говорити спрощено, то ми можемо його окреслити як цілісність світу, де людина та біосфера є основним елементом - людиною.

Якщо вести мову про методи, які використовуються в межах глобалістики то тут слід перераховувати всі методи окремих наук, та їх внесок в дослідження всіх складових глобалізаційних процесів, тому що в глобалістиці задіяні філософія, культурологія, політика, економіка, екологія, ідеологія та ін.

Ще один суттєвий момент глобалістики чим вона відрізняється від низки конкретних наук це те, що вивчення теоретичних аспектів глобалізації з необхідністю передбачає практичне втілення щодо зменшення ризиків наслідків глобалізаційних процесів. Тому ми можемо говорити, що глобалістика виконує низку соціально значущих функцій. Зокрема, інтегративну, світоглядну, прогностичну, аксіологічну.

Особливо це реалізується через взаємодію науки та практики, діяльності багатьох вчених, політиків, громадських діячів по-новому подивитись на сучасний світ і щоб кожна людина усвідомила свою приналежність до подій у світі, переоцінила своє ставлення до себе, до інших людей, до природи, до світу в цілому.

Адже у людей не має іншого шляху як долати перешкоди, вирішувати виникаючі конфлікти, при цьому зберігати своє власне «Я», свою самобутність і неповторність, зберігати і охороняти багатовікові традиції, які засновані на загальноцивілізаційних цінностях. Такий шлях можливий при умові адекватного розуміння тих тенденцій і процесів, які відбуваються в світі, знання про які формуються в глобалістиці.

### **Питання для самоконтролю**

1. Назвіть головні характеристики сучасної постнекласичної науки?
2. Що таке синергетика?
3. Що таке глобальний еволюціонізм і які типи еволюції він у себе включає?

4. Назвіть складові етичного кодексу вченого. Коротко проаналізуйте їх.
5. Яким чином пов'язані соціальні та наукові цінності?
6. Наскільки важлива етика науки в сучасному суспільстві?
7. В чому скаладається проблема поєднання свободи наукового дослідження та соціальної відповідальності?
8. Як ставиться сучасна наука до інших форм пізнання світу?
9. Назвіть особливості екофілософії як галузі філософського знання. Встановіть логічний ланцюжок в процесі становлення екофілософії (від екології біологічної до глобальної).

**ТЕМА 7. Філософія техніки: предмет, специфіка, задачі.  
Проблема сутності техніки в сучасній філософії (4 г).**

**Лекція 13-14.**

- 1. Техніка та історія людства.**
- 2. Філософія техніки: історія становлення та предмет вивчення.**
- 3. Головні проблеми досліджень у філософії техніки.**
- 4. Проблема оцінки техніки.**
- 5. Витоки сучасної філософії техніки.**

**1. Техніка та історія людства.**

Техніка і технологія в історії людства починається з того часу, коли люди стали використовувати штучні знаряддя ручної праці. Грецьке слово «техне» означає мистецтво, майстерність, уміння. Його вживали вже Платон та Аристотель при аналізі штучних знарядь праці. Вихідним моментом техніки є природні продуктивні органи людини, передусім руки. Доповнення, підсилення, заміщення природних робочих органів людини мають певну соціальну детермінацію, яка реалізується через використання природи і покладання на природні тіла трудових функцій.

Створений людиною об'єкт називають артефактом (лат. artefactum-штучно зроблений). Техніка є сукупністю артефактів, але таке її трактування дає лише перше уявлення про неї.

***Техніка** - сукупність створених засобів і знарядь виробництва, а також заходи та операції, вміння та майстерність здійснення трудового процесу.*

Мета і функція техніки- перетворення природи та світу людини згідно з цілями, які ставлять люди, що мають певні потреби і бажання. Отже, техніка є невід'ємною складовою людського існування. Техніка сама по собі не є метою. Вона набуває цінності тільки як засіб. Можна розглядати техніку і як самостійний феномен, однак ця самостійність певною мірою відносна: техніка органічно залучена до контексту соціального буття та свідомості, є основою цивілізації, перебуває у вирі історичного часу й постійно прогресує. Історичний шлях людини нерозривно пов'язаний з ускладненням та розвитком техніки, яка подолала довгий шлях, перш ніж сягнула нинішніх висот. У доіндустріальному

суспільстві техніка була ремеслом, що засновувалося на процесі диференціації та спеціалізації робочих знарядь.

Технічне вміння передається від майстра до учня в межах ремісничо-цехової організації праці. Таке вміння і знання були здобутком замкнутого кола осіб і не отримували відповідної суспільної оцінки. Проте людська історія здебільшого визначається розвитком техніки і певною сукупністю підвладних для певного суспільства аналогій. Необхідність підвищення продуктивності праці зумовила функціональний поділ знарядь праці. Кожний новий інструмент призначався для виконання однієї або кількох виробничих операцій, і кількість цих операцій зменшувалася порівняно із застосуванням попереднього інструмента. Однак аж до промислової революції техніка і технологія не мали того загальноуніверсального й детермінуючого характеру, якого вони набувають у Новий час, а особливо - у новітні часи.

Цивілізації, які змінювали одна одну до Нового часу, різнилися своїми базовими характеристиками. Вони могли сповідувати різні релігії, їхні цінності та мотивації, могли бути діаметрально протилежними, але всі вони використовували в повсякденному житті той самий перелік технічних засобів, що є комбінацією механізмів, які були відомі ще в прадавні часи. Колесо, клин, важіль, блок, гвинт - є основою технічного арсеналу всіх відомих історії людських суспільств. Проте своєрідність певної цивілізації визначалася не рівнем технічного розвитку. Її могутність і авторитет не залежали від нього. У свою чергу, технічний прогрес не був ні метою, ні навіть домінантою розвитку більшості цивілізацій.

Ситуація починає швидко змінюватися в Новий та Новітній час, коли техніка західної цивілізації, що все ще була комбінацією тих самих найпростіших механізмів давнини, стала приводитися в рух енергією пари, мінерального палива, електрики і, нарешті, атомного розпаду. Потужність нової техніки була такою великою, що жодна держава світу не могла дозволити собі ігнорувати те, що відбувалося у сфері техніки. Суспільство могло або загинути (як це сталося з автохтонними цивілізаціями Америки), або підкоритися загальному процесу і застосувати елементи культури Заходу, якими визначалася її потужність. Тільки за таких умов техніка стає високоуніверсальним феноменом сучасної історії людства.

Намагаючись позначити головні межі розвитку техніки, видатний фізик ХХ ст. Макс Борн навів яскравий приклад. На його думку, одним із найважливіших чинників історії є різновид енергії, який має у своєму розпорядженні людство на певний момент, і вся історія людства поділяється на два великі періоди: 1) від Авраама до сьогодні; 2) від винайдення атомної енергії до всіх прийдешніх часів. Перехід від першого періоду до другого ознаменувався закінченням споживання сонячної енергії та початком використання її суто земних джерел. Багато хто з дослідників фіксував «саморух» техніки з її спрямованістю від ручних знарядь до повністю

автоматизованих, комп'ютеризованих систем. Важливо наголосити, що людина й суспільство не існують поза техносферою, техніка є історичною, вона постійно оновлюється. Технічні інновації стають каталізатором, імпульсом докорінних змін у всій системі людського життя.

Систему «людина-техніка» відносять до продуктивних сил суспільства. Розрізняють *техніку пасивну* (всі виробничі приміщення, - споруди, засоби зв'язку (шляхи, канали, мости), засоби поширення інформації (теле-радіозв'язок, комп'ютерний зв'язок тощо)) і *техніку активну* (знаряддя праці ручної і розумової, що забезпечують життєдіяльність людини, апарати управління виробничими та соціально-економічними процесами).

Стрижень економічного життя суспільства - потреби і праця. А вся історія цивілізації є постійною діяльністю людей, що спрямована на досягнення матеріальних і духовних благ. Будь-який морально виправданий успіх у житті людини є успіх праці. У Святому Письмі зазначено: «Бо коли ми були у вас, то заповіли вам таке: якщо хто не хоче працювати, то й не їж» (Фесалон: 3-10).

Праця землероба чи робітника на виробництві, вченого чи митця або будь-яка інша праця формує багатство і передбачає забезпечення засобами існування завдяки практичній хватці, розуму, а також значною мірою опосередкуванням між потребами та працею інших людей. Усім, що людина вживає і чим користується, вона зобов'язана самій собі, власній діяльності. У Старому Завіті сказано: «Хто обробляє землю свою, той хлібом насичується, хто ж за марницею гониться, той позбавлений розуму».

*Праця - доцільна діяльність людей, що має своїм змістом перетворення, опанування природних і соціальних сил для задоволення історично зумовлених потреб людини й суспільства.*

Праця - це і виробництво матеріальних благ, і виховання людини, і управління людьми в економічній та духовній сферах життя суспільства. Вона народжує світ культури, її цінності і сама є феноменом культури. Розрізняють *працю розумову і працю фізичну*. Однак відмінності між ними не є абсолютними, оскільки будь-яка фізична праця має власну інтелектуальну складову. Сутність праці, розкривається в численних аспектах. Одним із них є якість результату праці, що залежить від майстерності суб'єкта діяльності, від міри його відповідальності, від характеру мотивації, від умов діяльності - наявності знарядь праці та необхідних засобів виробництва, умов співпраці тощо.

Філософія праці знаходить своє логічне продовження у філософії техніки. Філософському вивченню феномену техніки приділяється належна увага лише останні сто років. Перші фундаментальні роботи з філософії техніки з'явилися наприкінці XIX ст. У 60-ті роки XX ст. філософія техніки розвивалася досить інтенсивно і стала самостійним напрямом філософського знання.

## 2. Філософія техніки: історія становлення та предмет вивчення

Філософія техніки є однією з наймолодших гілок філософського знання. Більшість філософів, переймаючись фундаментальними проблемами, тривалий час не вважали за потрібне вивчати проблеми техніки.

Тільки деякі з них (Аристотель, Альберт Великий та ін.) приділяли увагу техніці, оскільки були винахідниками та природознавцями.

При цьому соціальні проблеми, породжені технікою, з давніх-давен ставали предметом філософської рефлексії («Дао де-цзін» вже у VI ст. до н. е. засуджував використання нових знарядь праці, тобто технічний прогрес), але досліджувалося саме суспільство, а не техніка як самостійний феномен.

І тільки з усвідомленням того, що техніка в сучасному суспільстві є однією із загальних детермінант, виникає справжня зацікавленість у філософському дослідженні власне техніки.

Перші праці, присвячені філософському розумінню проблеми техніки, вийшли у світ понад сто років тому. В 1877 р. у Брауншвейзі було видано книгу філософа-антрополога Е. Каппа «Засади філософії техніки», яку й прийнято вважати початком систематичного філософського опанування проблем техніки. Приблизно в той же час, у Франції А. Еспінас працював над побудовою загальної теорії техніки, що спиралася на філософські засади й категорії. Завершено її було в 1897 р.

На межі XIX -XX ст. виходять праці відомого російського інженера П. Енгельмейера («Теорія творчості», 1910 р. та «Філософія техніки», 1913 р.), а також англійських філософів, які розробляли технічну проблематику. Однак це були окремі, розрізнені дослідження.

До Другої світової війни внесок техніки у цивілізацію лише оптимістично схвалювався, а безперервний технічний прогрес здавався навіки даним і таким, що стверджує ідею панування людини над природою. Справжня зацікавленість у філософському тлумаченні проблем техніки почалася із всесвітніх філософських конгресів у Відні (1968), у Варні (1973) та у Дюссельдорфі (1978). З того часу кількість друкованих праць, присвячених цій проблематиці, почала стрімко зростати, хоча й пізніше висловлювались сумніви щодо філософських проблем техніки.

Подібні думки жилися й тим, що західна філософська традиція звикла розглядати техніку як ремесло, практичне застосування накопичених знань. З технікою пов'язувалась обмежена щодо інтелектуального змісту діяльність, що не варту філософського дослідження, а філософія розглядалась як частина царства духу, який протистоїть практичній діяльності, заснованій на інтуїтивному вмінні робити будь-що. «Долею філософії стало положення про можливість нею самою обстоювати власну субстанційність лише за умови виступу проти «техніки» у широкому її значенні», - писав у 1963 р. І. Блюменберг.



Водночас тенденція розглядати людину винятково як *animal rationalis* (тварину раціональну) стверджувалася завдяки тому, що марксистська традиція, яку не сприймали на Заході, приділяла техніці як частині так званих продуктивних сил суспільства підвищену увагу, наголошуючи, що саме рівнем їх розвитку й визначається рівень суспільного, культурного та морального прогресу людства. Це викликало протидію на Заході, що мало наслідком нехтування філософським аналізом техніки.

Тільки з усвідомленням суперечності між традиційною ідеєю нескінченного прогресу та близькістю «меж зростання», характерної для 60-х років ХХ ст., філософія техніки виразно стверджується як окрема гілка філософського знання і одразу ж наштовхується на неминучі труднощі, внутрішньо властиві предмету дослідження.

**Філософія техніки** - галузь філософського знання, предметом дослідження якої є феномен самої техніки і її вплив на процеси життєдіяльності індивіда і суспільства загалом.

Досліджує вона особливості буття людини, культури, науки в епоху науково-технічної, інформаційно-технологічної революції, зумовлені ними проблеми самозбереження цивілізації, духовної самоцінності особистості.

Нині не існує чіткого та однозначного визначення поняття «техніка», хоча нібито всі розуміють його значення. Якщо під технікою розуміти штучно створені речі (артефакти), то виникає запитання: а як бути, приміром, з міськими забудовами? З картинами та скульптурами? З промисловими відходами? З породами свійських тварин та рослинами, які також певною мірою створювалися штучно? Крім того, нерідко йдеться про «техніку пілотування» у льотчиків, про «техніку гри» у музикантів, про «техніку читання» у школярів. Універсальне визначення техніки повинно охопити всі ці сугності.

Можна спробувати виділити найсуттєвіші ознаки техніки й побудувати філософське визначення на їх основі. Німецькі філософи-техніки Х. Ленк та Г. Рополь здійснили аналіз характеристик техніки, виявлених у німецькій філософській літературі, яких налічується більше десятка - від «прикладного природознавства» до «прагнення до влади і підкорення природи». Простий їх перелік ні на крок не наблизив до розуміння природи досліджуваного феномену та розробки його цілісного й несуперечливого визначення. Проблема ускладнюється й у зв'язку з розбіжностями у тлумаченні слів «техніка» і «технологія». Ще П. Енгельмейєр використав у російській філософії термін «філософія техніки». В англійській літературі цей термін подається як «*philosophy of technology*», однак це не є «*philosophy of technique*». Отже, філософія техніки у західному її розумінні постає швидше як «філософія неподільних техніки-технології». Або більшість контекстів західних авторів ризикують залишитися незрозумілими або зрозумілими неадекватно. Так, наприклад, французький філософ Ж. Еллюль трактував техніку як «суму раціонально напрацьованих методів, яким властива безумовна ефективність... у

будь-якій сфері людської діяльності». Як бачимо, і тут йдеться про «техніку-технологію».

Німецький філософ Ф. Раппе, аналізуючи поняття «техніка», також намагався створити універсальне визначення «техніки-технології», виділяючи два його значення- вузьке й широке. У вузькому значенні техніка, на його думку, є сукупністю предметних артефактів, створених для здійснення інженерної перетворюючо-конструктивної діяльності. Таких визначень багато. Але у всіх них варіюється та фундаментальна якість техніки, яку можна було б назвати принципом перетворення. Тобто техніка є тим, за допомогою чого людина перетворює природу, саму себе, суспільство. І головною соціальною функцією, культурним покликанням техніки є конструювання та реконструювання предметної реальності. Техніку репрезентують за допомогою знарядь, предметів або алгоритмічно-технологічно. Вона є тим, чим людина впливає на об'єкти, змінюючи їх. Але техніка є й тим, як саме вона діє щодо цих об'єктів, однак при цьому виявляє себе як технологія.

Розвиток техніки - об'єктивна передумова вдосконалення людської діяльності. Звісно, кам'яна індустрія первісної епохи, ремісницька майстерність багатьох тисячоліть та сучасне високотехнологічне виробництво - це різні етапи в бутті техніки та її ролі в людському житті.

Існує кілька концепцій історичного розвитку техніки. Для марксистського бачення, приміром, її історія відображена послідовними шаблями: ручні знаряддя, ремісничо-мануфактурний період, машинна техніка, автоматизовані системи. Зміни в цій історії зумовлені перенесенням на технічний пристрій функцій, які раніше виконувала людина. «Природне» підміняється «штучним», створеним, розширюючи межі опанування людиною зовнішнього світу та глибин власної життєдіяльності. Змінюється тип зв'язку між людиною і технічними робочими органами.

Сучасний світ - це технізований простір і технологізований час. Якщо раптом зникла б техніка, зникла б і людина. Людство існує і діє не в царині неполоханої природи, а в світі техніки - у техносфері.

Американський філософ і соціолог Л. Мамфорд вважав, що відлік в історії сучасної техніки слід починати з початку другого тисячоліття нашої ери. Спираючись на досвід європейської історії, він виділив три технічні епохи:

- *еотехнічна* (1000-1750), в основі якої - «технологія води й дерева»;
- *палеотехнічна* (від другої половини XVIII ст. до середини XX ст.), для якої характерними є комплекс «вугілля та заліза»;
- *неотехнічна* (від середини XX ст.), яка використовує комплекс «електрики й сплавів».

В основу періодизації покладено основний вид енергії, що використовується в техніці, та «речовину», яка є головною у створенні технічних приладів.

Сучасна філософія техніки не є завершеною, вона навіть не являє собою певної філософської цілісності. Переважно це зумовлено «дитячим» віком цієї філософії, відсутністю дослідницьких традицій, систематичності в накопиченому знанні, а також єдності щодо використання термінології.

Свого часу різноманітні проблеми філософії техніки намагалися розв'язати М. Хайдеггер, Г. Маркузе, Е. Дюркгейм, А. Бергсон, К. Ясперс. Однак їм не вдалося знайти несуперечливі, цілісні й систематизовані рішення. Більше того, своєрідна, свідомо ускладнена мова праць М. Хайдеггера, приміром, робила їх незрозумілими для більшості практичних інженерів. К. Ясперс, що критикував у своїх працях антропологічні наслідки технічного прогресу для індивіда та суспільства, не надто заглиблювався у предмет своєї критики.

### **3. Головні проблеми досліджень у філософії техніки**

Однією з найважливіших проблем, якою займається філософія техніки, є проблема і концепція людини, що створює та використовує техніку. Особливість цієї проблеми пов'язана нині зі стрімким зростанням потужних технологій. При цьому кількість людей, які зазнають впливу технічних заходів та їхніх вторинних ефектів, значно зростає. Потерпають і природні системи, що стають об'єктом людської діяльності, оскільки порушується їхня рівновага, що нерідко призводить до руйнування цих систем. Ніколи раніше людина не мала таких потужних важелів, щоб бути здатною знищити життя у певній частині екологічної системи і навіть у глобальному вимірі. Тому суспільство не повинно без попередньої експертизи виробляти все, що може виробити, не повинно робити всього, на що спроможне, і, звісно, не одразу ж після відкриття нових технічних можливостей.

Крім суто філософських суперечок про онтологічний та гносеологічний характер сучасної техніки, філософія техніки зосереджується на таких проблемах, як наслідки застосування комп'ютерів, зокрема, можливість створення штучного інтелекту; зростаюча складність сучасної техніки та пов'язана з цим необхідність її оцінки; взаємозв'язки між технікою і суспільством, наукою і природою; шляхи й перспективи розвитку техніки та ін.

Проблема наслідків комп'ютеризації суспільства і створення штучного інтелекту є однією з головних у сучасній літературі з філософії техніки. У цій сфері виділяють певні напрями. Передусім, це праці про соціальні наслідки комп'ютеризації. На Заході цьому феномену присвячено сотні томів. Головна увага звертається на те, що із застосуванням сучасних комп'ютерних засобів докорінно змінилися всі сфери життя сучасного суспільства- від державного управління до освіти й культури. Широко обговорюються й проблеми, зумовлені цими змінами: перетворення інформації на своєрідний глобальний ресурс людства, потенційна можливість зростання відчуження людини в

інформаційному суспільстві, зміни соціальних засад такого суспільства. Філософи, які займаються цими проблемами, намагаються сягнути соціопрогностичного рівня, не тільки аналізувати суспільство, а й прогнозувати його соціальний розвиток. Класичним прикладом цього напрямку є концепція «глобального села» Г. Маклюєна.

Певною мірою осторонь фігурують роботи, присвячені проблемі створення штучного інтелекту, що безпосередньо пов'язана з головними пластами філософської проблематики. Можливості сучасних технічних систем в обчисленні, розпізнаванні образів, перекладі, цілеспрямованій поведінці такі значущі, що потребують перегляду традиційної межі між людським «духом» і машиною. Реакція філософів на цю проблему складається з констатації того, що навіть за найточнішого моделювання сутнісні риси людини зникають при спробах їхнього відтворення в комп'ютерній програмі. Однак традиційним є й контраргумент про невичерпні можливості розвитку апаратних засобів і програмного забезпечення, які невдовзі зроблять таке відтворення можливим.

Сучасні програмні засоби спроможні не тільки навчатися та самонавчатися, а й здатні до так званої інтерактивної поведінки й корекції помилок, до самостійного пошуку та отримання інформації. Така поведінка може розглядатися як свідома, що само по собі спричиняє певні труднощі. До більших проблем може призвести філософська інтерпретація поведінки інших програм- комп'ютерних вірусів, здатних до свавільного копіювання (розмноження), а також до зовсім інших дій, незалежних від волі людини, іноді й усупереч їй. Чи означає це, що людина створює певне нове життя, своєрідний «дух у людині»? Цю точку зору одстоєє прихильник біхевіористської інформаційної теорії пізнання К. Сейр. У своєму дослідженні «Кібернетика та філософія розуму» він стверджує, що комп'ютер чи комп'ютерна програма здатні до дій та цілеспрямованої поведінки, типової для людини. Вони можуть мати свідомість, що, зрештою, призводить до заперечення якісних розбіжностей між природою фізичних і духовних явищ.

Протилежний погляд означає, що машина чи програма створюються людиною і в цьому сенсі є відображенням мети, яка попередньо поставлена людиною і для реалізації якої ця програма мала виконуватися. У такому разі здатність програми до цілеспрямованої поведінки визначається її творцем.

Врешті-решт питання про можливості створення штучного інтелекту, який був би рівним або навіть перевершував людський розум, зводиться до традиційного філософського питання про природу людського розуму взагалі. Без його вирішення навряд чи можливе створення штучного інтелекту. В цьому контексті Г. Дрейфує, автор книги «На що спроможний комп'ютер? Межі штучного інтелекту», зазначає: «Те, що ми дізнаємося про межі розуму комп'ютера, засвідчить нам багато й про людський інтелект». Відомий польський письменник-фантаст і філософ С. Лем запропонував незвичне вирішення цієї дилеми, припустивши, що магістральним шляхом розвитку для

комп'ютерів буде моделювання не інтелекту, а інстинктів і тропізмів. На його думку, розвиток штучного інтелекту суперечить одній із головних домінант усього технічного прогресу- принципу доцільності. І оскільки більшість цілей, які поставили перед розробниками сучасних інформаційних систем, можуть бути досягнуті без звернення до принципу штучного інтелекту, остільки створення самого штучного інтелекту стає дурорядним завданням.

Отже, сама постановка проблеми про наслідки створення штучного інтелекту є не досить коректною. Але відповідь на питання, чи здатні машини до самостійного мислення, ще довго бентежитиме думку філософів.

#### **4. Проблема оцінки техніки**

Проблема оцінки техніки є надзвичайно гострою і актуальною, оскільки викликана потребами адекватного управління довгостроковими інвестиціями вмасштабні технічні проекти. Йдеться про те, що ще до реалізації такого проекту необхідно усвідомлювати всі наслідки запланованої інновації. До чого призведе запровадження нової техніки? Як інновації вплинуть на економічну ситуацію, на політичні обставини? А щодо довкілля та здоров'я людей? А щодо відтворення населення? Безпеки країни? Відповідь слід отримати ще до створення нової техніки, бо виправлення помилок на стадії проектування може коштувати набагато більше, ніж початкова вартість самого проекту.

Оцінка техніки має враховувати соціально значущі наслідки другого і третього порядку для масштабних технічних проектів. Але традиційні інженерні методи і критерії тут неспроможні. Техніка сама по собі ціннісно - нейтральна. Наприклад, чим є «сам по собі» автомобіль: предметом гордості й престижу, який забезпечує людині вільне пересування, чи чотириколісним монстром, який вбиває людей та отруює атмосферу? Відповідь на це запитання не можна дати на основі жодного з методів, жодної з інженерних дисциплін, її не можна отримати апіорно й раціонально, бо вона цілком залежить від переліку базових цінностей, на яких ґрунтуватиметься.

Отже, якості й характеристики, які людська свідомість пов'язує з технічним об'єктом, більше залежать від свідомості, ніж від специфіки об'єкту. А тому вторинні наслідки технічної інновації визначаються не стільки якостями самого проекту, скільки ціннісними характеристиками. При цьому питання про ціннісну завантаженість «запланованої інновації» стає надзвичайно важливим. Для досліджень оцінки техніки необхідне не просто соціологічне чи методологічне, а філософське підґрунтя. На цьому – філософському рівні проблема розроблялась американськими філософами В. Байером, К. Парселом, Г. Портером, Г. Решером та іншими, які розглядали проблеми аксіології техніки, методів її оцінки, вдосконалення планування технічних інновацій тощо. Вони зазначали, що досконале, достовірне, теоретично обґрунтоване планування технічного прогресу було б рівнозначним спробі стилізації

історичного процесу за певним зразком. Така спроба пов'язана з певними хибами, неприпустимими для демократичного суспільства.

Однією з класичних філософських проблем, яку висуває філософія техніки, є питання про походження техніки та її взаємозв'язок з природою і суспільством. На філософському рівні воно означає спробу дослідження процесу формування нової техніки, тобто процесу науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт. Цей процес є аналогічним процесу дослідження в науці, може бути досліджений за допомогою гносеологічних методів. Але оскільки техніку неможливо звести до прикладного природознавства, існує принципова розбіжність між створенням нової техніки та процесом наукового пошуку. Так, автори нової наукової теорії мають на меті розкриття якнайзагальнішої закономірності. Щодо творців нової техніки, то цим вони майже не переймаються: їхня мета - розробка конкретного технічного рішення. І тому, на відміну від природознавства, техніка формується як знання «для даного випадку», що зумовлює істотні розбіжності у гностичних методах техніки і науки.

Природознавство, прагнучи сягнути об'єктивної, незалежної від волі природознавця картини світу, намагається мінімізувати неминучі викривлення, які додає до світобудови наявність самого дослідника. У техніці, де її ускладнення і вдосконалення є головним гностичним актом, ситуація протилежна: об'єкт дослідження постійно змінюється у процесі пізнання, будучи залежним як від цього процесу, так і від волі своїх творців. Наприклад, створюючи нову модель літака, її досліджують в аеродинамічній трубі, і залежно від результатів випробування конструкція може підлягати певним змінам. Але зміни можливі не тільки на основі цих випробувань - вони можуть бути й довільними.

Існує й інша точка зору, яка не визнає таких глибоких розбіжностей між природознавством і технікою. Серед дослідників-марксистів популярним є підхід, який передбачає не роз'єднання науки і техніки як окремих феноменів, а розгляд єдиного феномену сучасної науки і техніки. Такий підхід адекватний відомій марксистській тезі «про перетворення науки на безпосередню продуктивну силу суспільства». Дещо парадоксальним є підхід німецького філософа П. Яніха, який у своїй роботі «Фізика - природнича наука чи техніка?» стверджує, що діяльність фізики, яка ґрунтується на спогляданні, вимірюванні та експерименті, є технічною діяльністю, а сама фізика - різновидом техніки, що відображає поведінку конкретних артефактів. На думку Яніха, фізика як наука базується на застосуванні приладів, які за своєю суттю є технічними артефактами. Більше того, з точки зору фізики науковий результат стає ним тоді, коли від простого споглядання об'єктивних сутностей переходять до їх вимірювання. Але будь-яке вимірювання є засобом для виробництва штучних, тобто технічних, явищ. Фізичний експеримент Яніх розглядає як специфічно організований штучний об'єкт, оскільки для цього потрібно технічно

реалізувати певні умови експерименту. Тому, на його думку, швидше природознавство слід вважати вторинним наслідком техніки, ніж техніку - застосуванням природничих наук.

У теперішній час ключовим є питання про взаємозв'язок техніки з природою та суспільством. Традиційні уявлення про парадигми технічного прогресу як безмежного шляху «поліпшення» ґрунтувалися на двох головних ідеях науки та філософії Нового часу: тезі про безмежність природних ресурсів планети; тезі про людину як «царя природи», покликаного панувати над нею. Обидві вони є хибними. Ресурси планети обмежені, ці межі очевидні, а отже, необмежене екстенсивне зростання є неможливим. Крім того, дедалі більшої популярності набуває розуміння місця людини в природі, яке ґрунтується на визнанні того, що людина - лише частинка природи і не може існувати поза нею. Цим пояснюється необхідність філософського усвідомлення феномену технічного прогресу, тобто зв'язків між технікою, природою і людиною.

Яким буде розвиток технічної цивілізації? Має вона це майбуття чи розпадеться, не витримавши власної ваги та знищивши біосферу планети? Як пов'язані між собою технічний і суспільний прогрес? І якщо, наприклад, технічний прогрес уповільниться або зупиниться, як це позначиться на соціальній картині, чи не призведе це до стагнації та регресу? Іншими словами, постає головне для цієї проблематики питання: що є визначальним для розвитку у парі «суспільство - техніка» і що є детермінантою прогресу? Однозначної відповіді на ці питання не існує. Серед різних точок зору в філософії техніки виокремлюють передусім моделі детермінізму в соціальному й технологічному розвитку людського суспільства, поділяють на дві великі групи: моделі «технологічного» і моделі «ціннісного» детермінізму.

Різноманітні форми *технологічного детермінізму* набули значної популярності передусім у марксистській концепції. К. Маркс започаткував таке розуміння історичного процесу, в якому визначальним є рівень розвитку продуктивних сил (стан техніки суспільства), що зумовлює рівень виробничих відносин (соціальну картину суспільства). Відтак запроваджується поняття «спосіб виробництва», який визначає «формацію». Таких формацій п'ять: первісна, рабовласницька, феодальна, капіталістична та у перспективі-соціалістична й комуністична як вінець усієї історії. Специфічним тут є розуміння технічного процесу як незалежного не лише від індивіда, а й від суспільства загалом. Саме перебігом цього процесу визначаються всі соціокультурні зміни, що відбуваються в суспільстві. Дії людей розглядаються як цілком вільні, а не спонтанні. Вони обмежені переліком засобів, який пропонує їм існуюча в певному суспільстві технологія. І напевно, в цьому прихильники технологічного детермінізму, до яких Ф. Рапп відносить таких відомих філософів, як Ж. Еллюль, Г. Маклюен, А. Хабермас, Г. Маркузе, Т. Адорно, мають рацію.

Прихильники моделі *ціннісного детермінізму* зазначають, що розвиток техніки не є процесом, який підпорядковується необхідності законів фізичного світу. Техніка розвивається на основі свідомої діяльності людей і завдяки цій діяльності. Діяльність людини детермінується аксіологічно. Отже, розвиток техніки визначається вільним вибором цінностей стосовно світу технічної дії. Такий вибір можна тлумачити як граничний моральний акт, що не зводиться до зовнішніх обставин. Істотними труднощами в цій моделі технологічного розвитку є те, що магістральні напрями розвитку сучасної техніки не залежать від соціальних, політичних систем, а також від панівних у суспільстві релігій з їх розвинутими ціннісними системами. Отже, модель ціннісного детермінізму має таке ж обмежене застосування, як і модель технологічного детермінізму.

Поряд з проблемою розуміння чинників технічного та історичного прогресу ще загальнішою є необхідність вироблення ідеалів розвитку людини. Ця проблема - побудови адекватних моделей розвитку - є нормативною і підносить філософію техніки на соціопрогностичний рівень. І хоча точне планування технічного прогресу рівнозначне спробам моделювання прогресу історичного, однак потреба у виробленні нових ідеалів є надзвичайно актуальною.

Існує декілька груп різноманітних нормативних моделей розвитку техніки. Традиційна *«модель НТР»* ґрунтується на принципах технологічного детермінізму, популярна у світі. Оптимістична за своєю суттю, вона виходить зі сподівань щодо можливостей людського розуму. Технологічний прогрес у межах моделі сприймається як найвище благо та основа всіх позитивних соціальних змін. Згідно з нею швидкість технічного прогресу останнім часом зростає у зв'язку з розвитком науки (це і є НТР) і такий стан збережеться в майбутньому. Альтернативні думки, пов'язані з обмеженістю природних ресурсів і можливостей адаптації довкілля в цій моделі відкидаються. Першим аргументом тут є твердження, що людський розум, безперечно, буде спроможний в історичній перспективі підшукати заміники всіх невідновлюваних ресурсів. Другий аргумент, що відкидає тезу про обмежену здатність природи впоратись із зростаючим техногенним тиском, ґрунтується на вірі в могутність розуму наших нащадків і на висновку, що людство ще з часів виникнення осілого землеробства живе практично не в дикому природному середовищі, а в умовах організованих, технологізованих ландшафтів (найпростіший приклад - засіяне житом поле). Отже, техніка, спрямована на організацію дикої природи, зможе перетворити її на цілком адекватне середовище для існування людини. Логіка такого підходу очевидна: якщо зникнуть річки - будуть створені штучні озера.

Однією з домінуючих і найвпливовіших на Заході є *загальна модель*, що ґрунтується на тезі про розумність, гарисність, безпечність можливих технічних проєктів. Ця модель зумовлена загальною проблемою сучасної техніки, пов'язаною з активністю людства щодо реалізації масштабних і довгострокових



технічних проєктів і водночас - незнанням наслідків, до яких призведе така реалізація. В межах цієї моделі головну увагу зосереджено на розробці методів оцінки техніки. На думку її прихильників, технічний прогрес є неминучим, проте менеджер, який приймає рішення про технічну інновацію, має бути компетентним.

*Модель обмеження* узагальнює підходи, засновані на необхідності обмеження людських потреб або масштабів технічних проєктів. Вона досліджує критичні межі, за якими вдосконалення техніки заподіює більше шкоди, ніж приносить користі. Моделі обмеження людських потреб пропонуються країнам, що розвиваються, з огляду на обмеженість їхнього достатку та високі темпи зростання населення. Згідно з моделями другого типу, ті самі людські потреби можна задовольнити за допомогою найрізноманітнішої техніки. Тому слід уважно дослідити її і застосовувати ті види, від яких буде найменше шкоди. Так, сучасний рекорд швидкості для автомобілів наблизився до швидкості звуку, але більшість машин споживчого класу має граничну швидкість нижчу за 180-200 кілометрів за годину, оскільки за цією межею різко зростає небезпека їх експлуатації.

Сучасні «зелені» максимізували цю модель розвитку техніки. Взнявши за основу економічні міркування, вони стверджують, що людство має відмовитися від своїх переваг у взаємодії з природою і жити простим життям працюючих.

Можливо вірними є твердження, якщо неможливо передбачити зміни ціннісних орієнтацій майбутніх поколінь, то неможливо й гарантувати, що навіть найкращі моделі та рішення, прийняті сьогодні, будуть таким і для нащадків.

## **5. Витоки сучасної філософії техніки.**

### **Концепція техніки та технічної творчості П.Енгельмайера.**

#### **(Технічний підсумок XIX ст. «Філософія техніки»)**

Термін і поняття «філософія техніки» були вперше введені та глибоко осмислені та проаналізовані в працях Енгельмайера. Петро Климентійович Енгельмайер є автором цілого ряду праць, сукупність яких без перебільшення можна назвати класикою філософії техніки. Більше того, він фактично є єдиним, хто зумів розкрити справжню суть і соціальну значимість інженерної діяльності.

Крім того, в працях Енгельмайера принципово в оновленому плані розглядається інженерна діяльність. Вона постає як органічна цілісність програми технічних і природничо-наукових знань, економічних і соціальних факторів, етичних та естетичних аспектів, а також високих духовних якостей інженера-творця, інженера-новатора. У працях Енгельмайера висвітлюються реалістичні, важкі, але цілком переборні шляхи формування інженера найвищого класу, - інженера-виробничника і підприємця, і свого роду вченого, економіста і психолога, педантичного виконавця і творця нової технічної

політики, механіка або технолога і художника, що представляє ту область людської діяльності, яку по праву можна назвати інженерним мистецтвом.

Власне про життя П. К. Енгельмейера нам відомо небагато. Його ім'я не увійшло ні в «Велику радянську енциклопедію», ні в інші довідкові видання. Самі ж його праці, що виходили в період з 1887 по 1930 рр., жодного разу не перевидалися.

Апогею в розвитку ідей, що відносяться до «філософії техніки», він досягає в своїй фундаментальній праці з однойменною назвою. Появі чотирьох випусків «Філософії техніки» передували тривалі шляхи осмислення ролі «технічного» у суспільному житті людей.

Першою публікацією Енгельмейера в цьому напрямку можна вважати окремий випуск видання журналу «Техніка» під назвою «Економічне значення сучасної техніки». У цій порівняно невеликій роботі автором зроблена спроба відійти від традиційного погляду на техніку як на об'єкт тільки практичної, прагматичної діяльності. Не випадково підзаголовок до роботи позначений як «Точка зору для оцінки успіхів техніки».

Перш за все, в першій частині роботи, розглядається саме поняття «техніка». На питання, «що таке техніка», Енгельмейер відповідає наступним чином: «Слово» техніка «ми тут вживаємо і будемо вживати в самому широкому сенсі, а саме позначимо їм всі людські знання, спрямовані на практичні цілі, а також усі вміння. Таким чином, у поняття «техніка» входять, по-перше, всі прикладні науки, як-то: прикладна механіка, фізика, хімія, по-друге, так звані дисципліни, як-то: ... технологія, архітектура, мистецтво інженерних споруд, ... в третє - всі ремесла, в четвертих - технологія сільського господарства. Вся сукупність цих знань і вмінь, тобто техніка, має на меті збільшувати продуктивність людської праці. Пояснюючи сенс вищевказаного визначення, Енгельмейер поки ще не відступає від загально визнаної у той час позиції, а саме: «вона [техніка] вчить замість власних обмежених сил брати сили з природи і володіти ними».

Таким чином, незважаючи на те, що в «Економічному значення сучасної техніки» «техніка аналізується з різних позицій: історичної (від первісної людини до сучасника), машинної (машина - як джерело перетворень) і енергетичної, - основна увага все-таки приділена чисто утилітарним проблемам розвитку техніки. Спроба сформулювати деяку філософську концепцію «ранньому Енгельмейеру» явно не вдалася.

Тим цікавіше сприймається матеріал наступної роботи П. К. Енгельмейера в цьому напрямі, що вийшла через десять років - «Технічний підсумок XIX-го століття». Зовні, за змістом, ця робота дуже подібна до вже розглянутої. Однак це лише формальна схожість. В «Технічному підсумку» Енгельмейер вперше виходить на дійсно філософський рівень. Простежити це можна, знову звертаючись до визначення поняття «техніка».

Вважаючи, що такі основні поняття як: «техніка», «інженер», «механік», «машина» по суті не змінили своє значення з часів стародавніх греків і римлян, Енгельмейер нагадує, що грецьке слово і латинське «techna» вживали і в промисловості і в торгівлі, в ремеслі і в мистецтві, в риториці, медицині, науці та літературі. Причому відзначається, що за латині слово «technikus» найчастіше означало вчителя мистецтв, а нарівні з цим і практичного ділка. Взагалі ж ці слова завжди позначали вміння та засоби, необхідні для досягнення якої-небудь мети.

Етимологія слова «інженер» теж дуже цікава. «Латинське слово ingenium, з якого відбулося італійське ingegno, французьке ingenieur і англійське ingenious, означає майже теж, що стародавнє російське слово «искусный», тобто «майстерно виконаний». Англійці до цих пір називають engineerом всякого техніка і перенесли це слово і на машину – «engine».

Таким чином, розмірковуючи про інженерну діяльність як свого роду мистецтво, Енгельмейер природно приходять до висновку про те, що на частку інженера випадає «діяльність творча і спрямовуюча, на частку техніка – виконання». Вперше, саме в даній роботі, вводиться взаємозв'язок техніко-економічних показників. «Техніка - пише Енгельмейер - відноситься до економіки як корисність (споживна цінність) до цінності (мінової)».

Наступним кроком стала книга «Теорія творчості», що вийшла в 1910 р.

В цій роботі Енгельмейер вже не обмежується питаннями винахідництва. Він розробляє основи нової науки «еврілогії» - науки про творчість. Розбираються проблеми природи творчого процесу не тільки в техніці, а й у науці, релігії та мистецтві.

І у цій роботі Енгельмейер повертається до визначення поняття «техніка». Проводить класифікацію мистецтв на витончені (естетичні) і корисні (утилітарні). Грунтуючись на цій класифікації, він відповідає на питання «що таке користь?», наступним чином. «Корисно все те, що полегшує дослідження поставленої мети, ... все те, що збільшує продуктивність праці. Але це якраз і є функція і основна мета техніки, як професії та як мистецтва». Виходячи з цього він дає визначення техніки, як мистецтва, спрямованого на користь, на противагу мистецтв, спрямованого на красу.

Значну увагу приділив Енгельмейер і питанню виховання творчості. Справедливо критикуючи шкільну систему освіти, Енгельмейер говорив про те, що найбільший вірний спосіб «заглушити і вбити допитливість» в учні, це спочатку проголосити правило, а потім його доводити. Але саме цей дедуктивний прийом і до теперішнього часу панує в нашій початковій, середній і вищій школі. Надаючи великого значення викладання історії техніки, Енгельмейер відзначав, що треба виділяти не тільки позитивне у розвитку науки а й помилки і омани, формуючи тим самим здатність до творчого осмислення проблем.

Основною підсумковою роботою П. К. Енгельмейера, слід вважати «Філософію техніки».

Особливий інтерес представляє «формула волі», яку Енгельмейер виводить на основі «мотивів», або, кажучи сучасною мовою, мотивацій. Вважаючи, що будь-які спонукання пов'язані з прагненням до Істини, Краси, Добра, Користь, він визначає вольову сферу як змішання цих прагнень.

Не залишилися без уваги і такі категорії, як моральність і релігія. Енгельмейер визначає різницю між ними наступний чином: «Релігія регулює ставлення людини до надчуттєвого світу, тоді як моральність регулює його ставлення до світу чуттєвого».

Він підкреслює соціальну роль добра, визначаючи його як користь для іншого; тобто знову ж задоволення потреб, але вже не для себе - користь, а для людей. Коренем ж моральності є «співчуття».

Власне ж діяльність людини, підрозділена Енгельмейером на три акти: інтуїтивний, дискурсивний або розумовий і рефлексорний.

Розробляючи питання, пов'язані з винахідництвом, Енгельмейер вийшов на рівень проблем інноваційної діяльності. І хоча в його роботах ми не зустрінемо слів інноватика і нововведення, фактично розбираються саме ці поняття в сучасному їх тлумаченні. Тому роботи Енгельмейера так само «класичні» і завжди актуальні для інженера, як «класичні» і завжди актуальні роботи Платона, Гегеля, Канта для філософа. Багато положень «Теорії творчості» і «Філософії техніки» не тільки не втратили своєї актуальності, але тільки-тільки починають усвідомлювати фахівцями та суспільством в цілому.

### **Питання для самоконтролю**

1. Назвіть предмет, основні галузі та головні завдання філософії техніки.
2. В чому складається специфіка методології технічних наук та образів техніки в культурі?
3. Яку роль відіграє техніка в процесі становлення класичного математизованого та експериментального природознавства?
4. Проаналізуйте паралелі та різницю між некласичним природознавством та сучасними науково-технічними дисциплінами.
5. Охарактеризуйте розвиток системних та кібернетичних уявлень в техніці.

### **ТЕМА 8. Антропологія і етика техніки. Етичний контекст розвитку техніки (4 г.)**

#### **Лекція 15-16**

1. Антропологічна філософія техніки: концептуальні засади.
2. Машинізація як фактор відчуження ( Дж. Кіган, Г. Маркузе та Х. Ортега-І-Гасет)
3. Електронне та інформаційне суспільство в контексті переходу від індустріального до постіндустріального суспільства.

#### 4. Техніка та глобальні проблеми сучасності, «глобалізація» і «технізація», їх взаємозв'язок.

##### 1. Антропологічна філософія техніки: концептуальні засади.

Одним з важливих теоретичних проявів сучасного підвищеного зацікавлення проблемою людини є формування антропологічної філософії техніки, спроба розгляду техніки через призму ключових параметрів людського існування. Антропологічні за своїм характером варіанти дослідження різних аспектів феномена техніки можна знайти у працях таких видатних мислителів минулого століття як Е.Гусерль, М.Бердяєв, Х. Ортега-і-Гасет, М.Хайдеггер, Е.Фромм, К.Ясперс та інші. При всьому розмаїтті підходів, оцінок і висновків, які демонструє аналіз проблеми «людина - техніка» поступово виявляються ті загальні, базові структурні елементи даної проблеми, без розгляду яких не може обійтися жоден з варіантів її дослідження. Фіксація цих елементів, виявлення їх визначеності як раз і означає по суті справи прояснення концептуальних основоположень, тобто, тих ключових питань-вимог, які і треба розробляти.

Як відомо, сцієнтистська установка в філософії пов'язана з визначенням техніки одним з найбільш важливих факторів розвитку людської цивілізації. При цьому на перший план ставиться рівень технічного прогресу, причому як параметр, який не залежить ні від індивіда, ні від суспільства, але сам визначає усі соціокультурні зміни. Ясно, що *основоположний і водночас вихідний принцип антропологічного підходу задається уявленнями про буття людини, про її потреби та інтереси*. Тут важливо не замкнутися на тій чи іншій конкретній точці зору, а орієнтуватися на наявність їх плюралізму, що дозволяє виразити не тільки багатство достоїнств, але й недоліки людського існування, його направленість, можливості і способи реалізації. Особливо варто виділити ті потреби людини, які ініціюють появу, функціонування і розвиток техніки.

Найбільш виразно вказаний принцип простежується у поглядах М.Бердяєва, який наполягав на тому, що проблеми людського існування повинні бути центральними у філософії: «Філософія є насамперед вчення про людину, про цілісну людину і вчення цілісної людини... Філософія неминуче антропологічна...». Матеріальний світ, з яким М.Бердяєв пов'язує емпіричне існування людини, індивіда, має для нього меншу значущість, ніж світ духовний, що формує вільну творчу особистість як дещо єдине та неповторне. В цьому сенсі, конститутивною ознакою людського буття стає надлюдське, а сама людина «є розрив у природному світі», який поєднує в собі одночасно надприродне і природне. Належність людини до світу природи підкоряє її закону необхідності, викликаючи до життя техніку, що допомагає у задоволенні матеріальних потреб. М.Бердяєв вказує на надзвичайно важливу відмінність між необхідним і визначальним у людському бутті. Техніка - лише необхідний засіб формування матеріального, економічного базису емпіричного існування

людини. Без такого базису неможливе розумне і духовне життя особистості, але сам він не містить в собі цілей та смислу людського життя. Визначальною життєвою метою є самореалізація особистості, котра здійснюється шляхом розвитку її унікальної внутрішньої духовності, що повинна досягти рівня Боголюдини.

З позицією М.Бердяєва по ряду важливих елементів перегукуються погляди Е.Фромма. Як і Бердяєв він відмовляється підкорити людину який-небудь реальності. Водночас він підкреслює значну соціальну обумовленість людської сутності та недостатню у порівнянні з іншими тваринами інстинктивну біологічну природу. Фокус дослідження індивіда визначається, отже, проясненням його відношення до світу, а не виявленням окремих інстинктивних потягів. Основне завдання антропологічної думки, за Фроммом, полягає в тому, щоб вказати шляхи «відродження», «самореалізації» людини, закинутаї в «нездорове» суспільство. Головне для людини - Бути, розкривати свій потенціал, віддаючи, жертвуючи собою. Однак, біологічна природа спонукає індивіда до самозбереження, володіння, тобто, до того, щоб Мати. Взаємодія двох цих тенденцій задає суперечливість людського буття, його спонтанність і свободу. Особистість визначається не тим, що вона є, а тим, якою вона може стати, напрямками та можливостями своїх перетворень, які не можна наперед передбачити і обмежити якими-небудь рамками. Е.Фромм солідаризується з М.Бердяєвим і у розумінні людського буття як творчості духа, водночас вказуючи на схильність людини до руйнування, якщо вона ще не знайшла себе у творчості.

Людське існування, за Е.Фроммом, проявляється у двох взаємопов'язаних формах: здобуття їжі для виживання і спонтанна активність по реалізації своїх здібностей. На відміну від тварини тілесні потреби людини активізують не інстинкти, а здатність мислення і на його основі - дії. Знаходячись всередині природи, людина шукає можливості перевершити її, шукає принципи, за якими вона, замість інстинктів, буде приймати рішення та діяти. «Її слід мати систему орієнтацій, яка дозволяє скласти логічну картину світу, як умову послідовних дій». Така система, як правило, задається науковими принципами організації знання, що далі втілюється у технічних рішеннях та діях.

Погляди М.Бердяєва і Е.Фромма стосовно подвійного - природного і надприродного - існування людини та її спрямованості у майбутнє поділяє Х.Ортега-і-Гасет. Справжнім для людини є її надприродне буття, тобто, нездоланне бажання втілити в життя певний проект або програму існування. Особистість кожного - це ні що інше, як уявна програма. Вся діяльність індивіда направлена на здійснення цієї програми. Людина - це не тілесна чи духовна реальність, а програма. Її буття полягає не в тому, що вже є, а в тому, чого ще немає.

Однак, у розумінні направленості людської діяльності позиція Х.Ортеги радикально відрізняється від уявлень М.Бердяєва та Е.Фромма. Творча

самореалізація людини, стверджує він, здійснюється у зовнішньому матеріальному світі і направлена на досягнення надлишку, комфорту, добробуту. Тобто, вона є вирішенням технічних завдань технічними засобами. Таким чином, підкреслює Х.Ортега, людина за своєю суттю - технік. За допомогою техніки особистість прагне максимально послабити свою залежність від природи і разом з тим впливати на неї, але вже як істота, що вільно себе реалізує.

Протилежна оцінка ролі надприродного буття людини дана А.Геленом. Він вважає, що людина на відміну від інших тварин має слабо розвинуті інстинкти і тому не може вести чисто природне існування. Така біологічна неспеціалізованість робить її «істотою з вадами». Вади стають причиною культурної діяльності, яка компенсує людську біологічну неповноцінність та неспеціалізованість. Причому, культура, як дещо неприродне стає для людини зовнішнім, несправжнім світом. Культурним феноменом, що компенсує слабкість людини в її відношенні до природи, виступає техніка.

Своєрідний аналіз людського буття провів К.Ясперс, виділивши три рівні «Я»:

- емпіричний (тіло людини як частини природи);
- розсудковий («предметна свідомість» людини як спосіб осягнення всього наявного в світі);
- розумний або духовний (як цілісність людського мислення, діяльності, почуттів).

Жоден з них не торкається однак глибинної основи особистості - її екзистенції як інстинкту, пориву, довільності, переживання, тобто, буття самості, яке виражено свободою та направляється розумом. Так само як і Х.Ортега, К.Ясперс вважає, що саме ця виключно людська розумна реалізація свободи ініціює появу техніки - феномена, що задовольняє людську потребу в заснованому на знанні пануванні над природою та знятті тягара нужди.

Будь-які дослідження, що проводяться у площині філософії техніки більш або менш спираються на основоположні уявлення стосовно її сутності, змісту і функцій. *Антропологічний підхід включає в ці основоположення вимогу розглядати сумісність техніки з буттям людини.*

Для М.Бердяєва техніка, як індустрія і мистецтво завжди залишається лише засобом реалізації людських цілей, що направлені на досягнення найбільшого результату з найменшою витратою сил. Він підкреслює необхідність дотримання певної ієрархії між духовними цілями людського життя та технічними засобами їх здійснення. Друге повинно бути обов'язково підкорене першому. Підміна цілей життя бездуховними технічними засобами означає приниження та згасання духа, який і становить сутність індивідуальності людини. М.Бердяєв виводить несумісність людського буття з сучасною технікою з неподоланості якісних відмінностей живого організму і мертвої машинної організації, з неможливості повної трансформації органічно-

ірраціонального начала притаманного людині в організаційно-раціональне начало техніки, з полярної протилежності між людською особистістю та імперсоналістичністю техніки. Підсумок його роздумів по цьому питанню невтійний: «Машина за природою своєю антигуманістична».

Найбільш розгорнута антропологічна характеристика техніки представлена К.Ясперсом. Техніка як сукупність дій знаючої людини, як раціональна здібність робити і володіти, виникає в якості проміжного засобу для досягнення панування над природою, отримання корисних речей, ефектів та полегшення людського життя. Вирішальну роль у створенні сучасної техніки відіграв взаємозв'язок трьох факторів: природознавства, винахідницького пошуку та організації труда. «Смисл техніки полягає у звільненні від влади природи. Її призначення - звільнити людину як тваринну істоту від підкорення природі з її бідами, погрозами і путами. Тому принцип техніки полягає у цілеспрямованому маніпулюванні матеріалами і силами для реалізації призначення людини».

Таким чином, техніка сумісна з людиною лише тоді, коли реалізує потреби саме її людського існування у створенні штучного середовища, яке відповідає, крім зазначеного вище, її уявленням про красу, пропорційність та форму. Разом з тим, підкреслював К.Ясперс, техніка перетворила існування сучасного людства у дію механізму, а всю планету - в єдину фабрику. Несумісність людського буття з технікою проявляється у тому, що в ситуації яка склалась, дух людини зосереджується лише на спроможності навчатися та здійснювати корисні функції, відчуває неможливість знайти потрібну людям форму життя. Ця обставина викликає або стан внутрішнього розладу, постійних хвилювань, глибокої невдоволеності собою, або бажання уникнути такого стану, що реалізується у відмови від самого себе та в переході до простого бездумного існування у теперішньому, тобто, у перетворенні в додаток до машини. Перифразовуючи відому думку Е.Фромма можна сказати, що в сучасному технологічному суспільстві хворі люди створюються заради здорової економіки.

Відмічаючи важливість поглибленого розуміння природи техніки М.Хайдеггер формує загальну антропологічну ідею такого розуміння: сутність техніки визначається не її іманентними особливостями, а людиною. Людське буття за Хайдеггером, найбільш сумісне з технікою тоді, коли остання стає подібна мистецтву, яке використовує природні матеріали для вираження розмаїття людського.

Збігаючись з М.Бердяєвим у загальній характеристиці техніки Е.Фромм так як і М.Хайдеггер, підкреслює необхідність її розгляду через призму визначального значення людського фактору і тієї обставини, що всеохоплюючою метою є людський добробут, максимальний розвиток людства. Такий підхід дозволяє виявити як дисфункціональність техніки, так і критерії її сумісності з оптимальним існуванням людей. Люди не повинні залишатися



пасивними та залежними від сильної, добре упорядкованої машинної організації. Не можна допускати того, щоб жива енергія людини повністю замінювалась механічною, а людська думка - «машинним мисленням». Це і буде виразом несумісності людей з технікою, бо людина перестане бути собою, перетвориться у бездумну та нечутливу машину.

Трохи іншої думки про зміст техніки притримувався Х.Ортега.

Відмічаючи, що людина ніколи не збігається з природою, тобто, із своїм оточенням, обставинами, він характеризує техніку як людську реакцію на природу, як сукупність актів, винаходів та пристосувань, які людина розгашовує між собою і природою для перетворення природи і задоволення своїх потреб. Природа задає нам потреби, а мета техніки - знищити їх, зробити так, щоб їх задоволення не було занадто важким. Цей бунт проти свого оточення, ця невдоволеність світом і становить людську долю, виразником якої є процес технічного пристосування середовища до суб'єкта. Для Х.Ортеги людське буття і техніка безумовно сумісні: «Людина без техніки, іншими словами, людина, яка не реагує на власне середовище - це не людина». Більше того, така сумісність підсилюється. Адже завдання самої техніки не можна зводити тільки до того, щоб полегшувати задоволення необхідних потреб. Потрібно враховувати споконвічне прагнення людини до насолод, надлишку, до хорошого та зручного життя. Саме таке життя, а не просто наявність у світі, є головною потребою людини. Людина потребує надлишку, який треба виробляти, і, значить, за своєю природою вона - технічний творець його. Сумісність людського існування і техніки підкреслюється твердженням Х.Ортеги про те, що «людина, техніка і добробут - синоніми».

*Основоположним орієнтиром у розробці проблем антропологічної філософії техніки виступає пізнавальна потреба в оцінці наслідків впливу техніки на буття людини і перспектив технічного розвитку.*

Вихідною в аналізі такої оцінки треба вважати думку Е.Гусерля про те, що негативна дія техніки на людське існування задається самою людиною. Саме людина збіднює своє життя, зводячи його багатство спочатку до наукових положень, а потім на їх основі створюючи машини. Техніка - лише змістовно збіднений знак людського життя. І коли її використання з самого початку не визначається людськими життєвими цілями, то воно призводить до обмеження і збіднення буття людини. Основна перспектива технічного розвитку полягає в тому, щоб за допомогою феноменології перетворити техніку в повноцінний знак життєвого світу людини.

Очевидність негативного впливу сучасної техніки як форми об'єктивованого світу на людське існування не викликає сумнівів і у М.Бердяєва. Він знаходить підтвердження цьому майже в усьому: у відчуженні людини від живої природи, в послабленні її організму, в її залежності від прискороного машинного ритму часу. Техніка, як продукт людського духу, що

покликаний служити людині, поневолює її, перетворює у свій додаток, в свою функцію, нав'язує їй свій образ і подобу.

Безособова стихія техніки загрожує поглинути творчу індивідуальність людини, раціоналізувати дух, перетворити в автомат тіло, заглушити почуття та емоції, послабити гуманістичний світогляд, підкорити колективному началу. Разом з тим, вказує М.Бердяєв, не гідно звинувачувати машину у занепаді сучасної людини, бо не машина, а сама людина позбавила себе душі. Все залежить від духовного і морального стану людини; від того, в ім'я чого і як вона буде використовувати техніку. Неможливо допустити автономію техніки, дати їй повну свободу. Подальший технічний розвиток повинен визначатися духовним обмеженням влади техніки над людським життям, підкоренням техніки духовним цінностям життя. Тільки через духовне начало, тобто, через зв'язок людини з Богом, людина може стати незалежною від влади техніки, оволодіти нею.

Суперечлива оцінка впливу техніки на людське життя пропонується К.Ясперсом. Аналіз зворотного впливу на людину її технічної діяльності виявляє небезпеку того, що «людина задихнеться» у технічно створюваній нею другій природі. Насамперед техніка негативно змінює сутність праці: посилюється його інтенсивність; збільшується втомлюваність від повторення одних і тих же механізованих операцій; призводить до втрати індивідом мети та змісту праці через велику організацію виробництва. Функціонуючи як частина машини, людина швидко втомлюється, і в цьому стані для неї зберігають значення лише інстинкти і потреба у примітивних розвагах, які створюються та реалізуються засобами технізованої масової культури. Разом з тим техніка скорочує витрати праці; виробляє дисциплінованість і розумну уважність; відкриває нове розширене світовідчуття, нові можливості існування у світі. Розглядаючи перспективи розвитку техніки К.Ясперс звертає увагу на внутрішні притаманні їй обмеження: техніка - засіб, скерований людськими потребами, що визначається конкретним характером досягнень пізнавальної та практичної діяльності людини; вона має справу з неживим, носить універсальний, а не індивідуальний характер; оперує обмеженими матеріалами і силами; виявляє певний «демонізм», деяку ненавмисно приховану, ворожу людям і гнітючу їх дію, яка примушує ставитися до неї з пересторогою. Подальшу долю людського існування і технічного розвитку К.Ясперс пов'язував з пошуком такого способу дій через який людина, нині підкорена техніці, стане панувати над нею.

Ще більш похмуру картину впливу наслідків технічного розвитку на буття людини окреслив Е.Фромм. Сучасне технологічне суспільство, вважав він, запрограмовану двома принципами, що визначають думки та дії людей: робити все те, що технічно можливе; досягати максимуму продуктивності та випуску продукції. Реалізація цих принципів зробила звичним явищем дегуманізацію в ім'я економічної ефективності. Детально розглядаючи факти

патогенної дії сучасної техніки на людину Е.Фромм, як і М.Бердяєв, намітив загальну мету - гуманізацію технічного і технологічного розвитку, яку прагнуть конкретизувати розробкою певних кроків для її здійснення та прояснення можливостей їх реалізації.

Зовсім іншу точку зору обґрунтував Х.Ортега-і-Гасет. Зміст техніки лежить за її межами і полягає у використанні людиною її надлишкових, звільнених завдяки техніці, сил. Ці сили людина і направляє на реалізацію свого буття у світі. Місія техніки - звільнення людини, здійснення її життєвої програми на досягнення добробуту та щастя. Але ця програма безконечна. Значить і технічний розвиток в принципі не має меж. Х.Ортега фіксує важливу якісну відмінність сучасної техніки від попередніх стадій. До сих пір в уявленнях людини про власне життя панувала свідомість слабкості, обмеженості, тобто, того, чого вона зробити не може, на що вона не здатна. Зараз людина стурбована свідомістю своєї принципової технічної безмежності. При цьому зосередження уваги тільки на розвитку техніки часто спотворює розуміння тієї важливої обставини, що вона - лише продуктивна сила для здійснення життєвого проекту, яка ні самого цього проекту, ні цілей людського життя не створює.

Виключна віра у техніку збіднює людину, заслonya головне - необхідність проектувати власне людський сенс і мету життя, що визначають конкретні напрямки використання техніки. В результаті, отримав технічну здатність бути всім, людина перестає усвідомлювати, хто вона насправді. Ось чому наша технічна епоха виявляється вельми беззмістовною та пустою. Як і Е.Гусерль, Х.Ортега вважає, що технічний розвиток слід наповнити певним змістом. Такий зміст задається, на його думку, специфікою історичного життя.

Отже, треба констатувати, що розмаїття варіантів антропологічної філософії техніки спирається на їх внутрішню концептуальну єдність, яка виражається вказаними вище загальними основоположеннями. Вони націлюють на розробку питань про особливості самореалізації людини, її потреби у появі техніки; про сутність, зміст та сумісність техніки з буттям людини; про наслідки її впливу на людське існування та перспективи технічного розвитку.

## **2.Машинізація як фактор відчуження ( Дж. Кіган, Г. Маркузе та Х. Ортега-І-Гасет)**

Епоха глобальних трансформацій, яку переживає сучасне суспільство, актуалізує філософське осмислення проблеми машинізації людського буття, яке з плином часу щоразу більше загострюється. Процеси машинізації, що навантажують навколишній простір людини, породжують ситуацію відчуження, яка стає однією з головних характеристик людського життя. Така проблема вимагає ґрунтовного критичного осмислення та пошуку шляхів виходу із кризової ситуації, що жахає фрагментацією людського буття, аксіологічною кризою та втратою життєвих орієнтирів. Актуальність дослідження зумовлена

швидкістю, з якою відбувається посилення процесів машинізації у сучасному суспільстві та поглибленням її дегуманізуючого впливу на індивіда.

В історії філософії вагомий внесок у дослідження процесів відчуження зробили мислителі Нового часу. Як окрему філософську проблему відчуження осмислювали Г. Гегель, К. Маркс, М. Вебер, З. Фройд, Ж.-П. Сартр, Т. Адорно, Г. Маркузе, Ю. Габермас, М. Бердяєв та ін. Представники Франкфуртської школи подали детальний та вичерпний аналіз відчуження. Серед українських мислителів, які досліджували феномен відчуження, виокремимо А. Єрмоленка, А. Бичко, В. Ляха, В. Табачковського, В. Кізіма, Л. Левчука, М. Михальченка, Д. Лук'яненка, М. Головатого, О. Білоуса.

Відчуження у сучасному суспільстві тісно переплітається із процесами машинізації. Створення нових форм виробництва, орієнтованих на постійне покращання людського життя, комп'ютеризація та перехід до інформаційного суспільства спричинили ситуацію, в якій техніка почала займати настільки вагоме місце у житті людини, що це дало поштовх до виникнення окремого філософського напрямку – філософії техніки, який поширився у Західній Європі у 60-80-х роках ХХ сторіччя. Проблематику філософії техніки, а також питання машинізації у свій час розробляли О. Шпенглер, Л. Мемфорд, Д. Бел, М. Гайдегер, Х. Бек, Р. Дарендорф, Г. Йонас, М. Кастелз, К. Ясперс, Х. Ортега-і-Гасет, К. Мітчем, Е. Тофлер, Ж. Елюль.

Класичне визначення категорії відчуження використовують для означення суспільного процесу, в межах якого відбувається перетворення результатів та продуктів діяльності людини у незалежну від неї силу, яка постає вище від своїх творців і пригноблює їх. Якщо раніше цей термін частіше траплявся в юриспруденції та релігії, то в ХХ ст. форми відчуження набувають цілком нового виміру і є предметом вивчення соціальної філософії.

Так, Джозеф Кіган, аналізуючи концепт відчуження, зауважує, що «відчуженими є особи, які втратили можливість користуватись своїми чуттями чи розумом, які вважаються відірваними від реальності». Відчуженням є не лише стан фрустрації, не просто крах мрій та сподівань, це втрата віри у себе, у суспільство й у майбутнє. Згідно з філософом, індивід у оточуючих його реальних умовах втрачає будь-яку можливість знайти відповідь на питання «Хто я?» Особливої уваги заслуговує той момент, що вагому роль у поглибленні відчуження відводять саме сучасному масовому суспільству.

Реакція індивіда на процеси відчуження може проявлятися по-різному: страх, паніка, байдужість, самотність та відкидання цінностей, алкоголізм, наркоманія, суїцид. І все це, як зазначає Дж. Кіган, є характеристиками так званого «синдрому відчуження». Найгіршим у такій ситуації є те, що людина звикає до подібного стану та приймає його за справжню реальність. Однак це впливає на неї на підсвідомому рівні, та її діяльність (так само, як і мислення) набуває агресивного характеру.

Щоправда, сьогодні людина нагадує «усміхненого робота», який автоматично виконує усі запрограмовані команди й залишається переконаним, що це і є його життєвою метою.

Особливу увагу Дж. Кіган звертає на поглиблення відчуження серед молоді, яка найлегше піддається деструктивним впливам. Нестабільність суспільства породжує розчарування, байдужість, відчай і відразу до всього довкілля. Первинне бажання щастя підмінюють банальним задоволенням, почуття любові та дружби – прагматизмом, патріотизм – ігноруванням культурного спадку; відбувається анігіляція життєвого пориву та інстинктивних потреб молоді людини. Глибоко вкорінена самотність штовхає юнаків на шлях беззаконня й насилля. Відбувається розщеплення, фрагментація індивідом власного Я, тобто розпочинається процес відчуження. Щоправда, є й інший бік такої поведінки: часто агресивність є лише спробою звернути увагу навколишніх людей на свої проблеми, залучити суспільство у власне життя.

Втрата власної ідентичності тісно переплітається з проблемою «машинізації» суспільства. Намагання індивіда пристосуватись до темпу сучасного життя призводить до того, що його робота, дозвілля, приватні стосунки вже не залежать від нього; усі смаки, пріоритети, вподобання та навіть інтимні почуття формуються «вищими силами» суспільства: політичною елітою, мас-медіа, а сьогодні – ще й машинами.

У цьому контексті варто пригадати поняття «техне», яке своїм корінням сягає часів античності, де його розуміли не лише як ремісництво, але й як мистецтво (техніка танцю, співу, віршування). Проте у ХХ ст. акцент роблять саме на першому визначенні. Йдеться про техніку, яка виступає засобом, що дає змогу людині досягти бажаного, не витрачаючи при цьому багато зусиль. Це техніка, яка вселяє у людину віру в можливість абсолютного панування над природою, над світом, над іншими людьми. Щоправда, як зазначає М. Бердяєв, подібна віра в необмежені можливості людини настільки засліпила її, що вона не помічає, як технічні засоби перетворились для неї у життєву мету. До того ж душа людини сьогодні настільки механізована, що поняття життєвої мети взагалі втрачається.

Так, Герберт Маркузе у праці «Одновимірна людина» акцентує на тому, що сучасне виробництво має тоталітарний характер, а технологічне суспільство трансформується у своєрідну систему панування. Технологічна реальність наскрізь пронизує простір особистої свободи індивіда, більше того, тепер небажання «бути як усі» сприймають як безсилля та прояв неврозів. Під тиском технічної революції відбувається цілковита переоцінка цінностей, переосмислення життєвої мети.

Мислитель переконаний, що сучасне суспільство вже досягло того стану, коли у будь-який момент може статись «вибух». Для того, щоб уникнути цього, суспільство намагається забезпечити більш ефективну ментальну координацію індивідів: воно прагне маніпулювати індивідом, примирити його з реаліями

життя, зробити його придатним до існування у «хворому суспільстві». «Індивідуальні потреби, інстинкти повинні бути підмінені суспільними, до того ж вони повинні бути стандартизованими й узагальненими». Це стає потужною зброєю у руках можновладців та забезпечує масове виробництво й споживання, а отже, й великі прибутки для тих, хто у цьому зацікавлений.

Незважаючи на всі блага, які прийшли разом із технологічним прогресом, є й негативний бік – людська праця стає непотрібною. Оскільки людська праця є не лише фактором виживання, але й соціалізації, подібна ситуація породжує паніку, адже безробіття лякає нас набагато більше, ніж найбуденніша, монотонна робота. Проте Г. Маркузе переконаний, що справжня небезпека для суспільства полягає в іншому: намагаючись зберегти хоч якусь можливість заробляти на існування, людина набагато легше піддається будь-якій маніпуляції, стає покірною, гнучкою, такій особі легко нав'язати певну модель поведінки та систему цінностей. Страх перед автоматизацією перетворюється в ідеологію, яка лише поглиблює деструктивні процеси у суспільстві та посилює тотальний контроль.

Розглядаючи проблему агресивності та її прояви у суспільстві, філософ використовує поняття «технологічна агресія». Цей феномен пов'язаний із тим, що людський організм у ролі інструменту праці стає непотрібним. Тепер роботу виконує машина, яка за своїми можливостями є набагато потужнішою, ніж людина. Відношення між особою та річчю докорінно змінюється: тепер не людина скеровує річ і визначає її мету, а швидше навпаки. Агресія у такій ситуації вивільняється, не завдаючи індивідові моральної шкоди, не породжуючи докорів сумління та почуття провини. Високий рівень автоматизму призводить до того, що індивід тепер залишається «чистим», адже це не він чинить акт насилля, а є лише інструментом у руках машини. Г. Маркузе пропонує такий приклад: раніше, використовуючи зброю (ніж, пістолет), людина пам'ятала, що це її особистий злочин, сьогодні ж технологічна агресія звільняє нас від почуття провини. Скажімо, мотогонщика чи конструкторів ядерної зброї не вважають злочинцями, хоч насправді це не завжди так. Відсутність у людини хоч якоїсь рефлексії над вчиненими діями тягне за собою не лише зростання насилля, але й розширення його меж до так званого «нешкідливого рівня» (наприклад, неввічливість, сексуальна неадекватність). «Подібне звільнення людської свідомості призводить до атрофії останніх перешкод на шляху до масового божевілля».

Машинізація, самотність, пасивність та дегуманізація – усе це характеристики сучасного індивіда. Машини настільки заповнили наше життя, що навіть їхні виробники починають замислюватись над тим, що цей процес виходить з-під контролю. «Досконалість машини зробила недосконалою саму людину».

Людина у сучасному індустріальному суспільстві не така вже й «розумна істота», якщо порівнювати її з машиною.

Як зазначено вище, поняття «техне», крім ремісництва, мало ще одне значення, і саме тому, досліджуючи способи подолання відчуження людини й переосмислення масштабів машинізації, ми звернулись до мистецтва, мета якого залучити (або ж повернути) людину до естетичних цінностей. Однак сьгоднішнє мистецтво стає одним із факторів, який, скоріше, сприяє поглибленню відчуження, ніж послаблює його згубний вплив.

Хосе Ортега-і-Гасет у праці «Дегуманізація мистецтва» зазначає, що мистецтво самостійно обмежує себе, увесь час озираючись у минуле, адже постійне повторення лише притуплює сприйняття. Нове ж мистецтво полягає саме у запереченні старого. Можливо, постійне повернення до класичних ідеалів й справді недоречне, проте мистецтво сучасної епохи не дає особистості нічого, що могло б задовольнити її естетичні потреби. Однак, як зазначає автор, це пов'язано не стільки з мистецтвом, скільки з тим, що сама людина стала «дегуманізованою». Філіпо Марінетті, основоположник й теоретик футуризму, є більш категоричним у цьому плані: він переконаний, що логіка та розум лише заважають сучасній людині. Ф. Марінетті наголошує, що мета мистецтва полягає у постійному новаторстві, до того воно повинно бути примітивізованим, позбавленим розуму, адже саме останній стоїть на заваді гармонізації людини й техніки. Він пропагує технічну утопію, в якій синтезуються людина й машина, щоправда, машині надається пріоритет. Автор вважає, що тема Я вже вичерпала себе як у мистецтві, так і в науці й філософії, тепер необхідно звернутись до зображення неживої матерії, а точніше техніки. У зв'язку з цим згадаємо ще один напрям – «машинне мистецтво», яке постає як спроба поєднати художню і технічну творчість. Для «машинного мистецтва» немає нічого прекраснішого, ніж звук мотора чи клацання годинникового механізму, воно повинне зображати машину як єдиний предмет, вартий уваги.

Звичайно, не можна заперечувати, що сучасній людині, яка живе у прогресивному індустріальному суспільстві, важко відмовитись від тих благ, якими забезпечує її технічна революція. Однак треба пильніше придивитись до того, що нас оточує – навколо зруйнована екологія, неконтрольований натовп, постійна агресивність та неврози. Звісно, це не означає, що необхідно відмовитись від подальшого розвитку технічної промисловості, та й мала імовірність того, що ми могли б це зробити. Проте варто переглянути напрям, який ми обрали, – споживацький характер діяльності веде не у світле майбутнє, а руйнує життя та «зречевлює душі».

Ще один важливий момент, пов'язаний із процесами відчуження, – це нерозуміння глядачем мистецьких творів. Х. Ортега-і-Гасет зазначав, що мистецтво поділяє суспільство на дві антагоністичні групи: тих, яким подобається і які розуміють, та тих, які не розуміють. В останніх це викликає роздратування та агресивну ворожість. Так, наприклад, у лютому 2010 року в Києві відбулась виставка художніх робіт Леся Подерв'янського, відомого художника та автора сатиричних п'єс, яка називалась «Герої». Помітним

фактом стало те, що поруч із кожною картиною була табличка з «поясненням», яка вказувала на тему тієї чи тієї роботи. За словами автора, сучасний глядач не здатен сприйняти витвори мистецтва, якщо йому не пояснити їх у достатньо зрозуміло. Це свідчить про те, що відчуження досягло загрозливих форм: сучасна людина стрімко втрачає почуття прекрасного та невпинно спотворює свою реальність.

Отже, за думкою філософів, якщо раніше людина була рабом природи, то сьогодні вона стала рабом свого власного породження – машини. Розвиток техніки сягнув таких вершин, що вона перетворює саму людину у вдосконалену машину. У мистецтві ж із перенесенням уваги з суб'єкта на об'єкт, зокрема на машину, відбувається втрата того сутнісного повідомлення, яке закладене у витвір мистецтва та яке він повинен донести до реципієнта. Сьогодні ми маємо справу із зачерствілістю людської душі та зміною ціннісних орієнтацій під впливом технічної революції. Однак, чи не загрожує це повним спустошенням людської душі, чи можемо ми розраховувати на те, що у майбутньому не перетворимось у роботів, яких заворожує лише вдосконалена комплектуюча деталь. Не можна стверджувати, що технічний аскетизм буде виходом з такого становища, проте завдання полягає у зміні пріоритетів – не машина повинна бути метою й кінцевим продуктом, а людина та її щастя.

### **3. Електронне та інформаційне суспільство в контексті переходу від індустріального до постіндустріального суспільства.**

Концепція постіндустріального суспільства становить подальший розвиток популярних в 60-ті роки ХХ ст. теорій індустріального суспільства французького соціолога Раймона Арона і стадій економічного росту американського соціолога Уолта Ростоу. Як основу соціального прогресу та зміну різних технологічних епох (стадій економічного росту у всесвітній історії) розглядали: Деніел Белл, Герман Кан, Збігнев Бжезинський, Алвін Тоффлер, Жан Фурастьє та Ален Турен.

Професор Гарвардського університету Деніел Белл розкриває Концепцію постіндустріального суспільства у книгах «Грядущее индустриальное общество» і «Культурные противоречия капитализма». Виходячи з того, що розвиток техніки, виробництва автоматично веде до соціальних змін, Деніел Белл вказує, що виробничі відносини, відносини власності не відіграють суттєву роль у переході до нового, досконалішого постіндустріального суспільства. В постіндустріальному суспільстві виділяються п'ять основних ознак: по-перше, у сфері економіки має місце зрушення від виробництва товарів до виробництва послуг (в охороні здоров'я, освіті, управлінні, науці тощо); по-друге, у сфері зайнятості спостерігається перевага робітників розумової праці; по-третє, серед факторів, що визначають політику та всілякі нововведення, центральне місце займають теоретичні знання; по-четверте, здійснюється планування розвитку техніки та контроль за її використанням; по-п'яте, в управлінні використовуються нова інтелектуальна технологія та її методи,



моделі функціонування суспільства та його майбутнього. Деніел Белл доходить висновку, що на відміну від індустріального суспільства, де панують економічні інститути, в постіндустріальному суспільстві панують політичні інститути, а економіка підпорядковується політичній системі. Формулюючи філософсько-методологічні основи постіндустріального суспільства, Деніел Белл спирається на тезу трьох сфер суспільства, якими керують різні осьові принципи. На противагу пласкому технологічному детермінізму обґрунтовується ціннісний підхід до проблем техніки, що дає багатосторонню характеристику суспільного життя і включає у сферу аналізу духовно-ціннісну філософсько-антропологічну проблематику.

Варіант концепції постіндустріального суспільства сформулював Алвін Тоффлер у книзі «Третя хвиля». Спостерігаючи занепад старих і виникнення нових галузей виробництва, Алвін Тоффлер запропонував можливу трансформацію соціальної і технологічної реальностей, назвавши їх третьою хвилею. Він вбачав безпосередній зв'язок у зміні техніки і способу життя, їх цінностей: техніка обумовлює тип суспільства і тип культури, причому вплив має хвилеподібний характер. До- і постіндустріальні хвилі у розвитку техніки та її вплив на суспільство описуються Алвіном Тоффлером як такі, що симетрично розбігаються: якщо перша аграрна війна, що відбувалася майже 10 тис. років, виплеснула індустріально-заводський масовий тип культури і суспільства, то третя хвиля тягне людство у нескінченність технологічної творчості індивідів. Проте центр трьох хвиль у розвитку технічних цивілізацій утворює саме індустріальне виробництво - силова техніка другої хвилі, проекція сенсорно-моторної діяльності людини. Підкреслюється відсутність подібної техносфери до промислової революції і відмінність нових технологій кінця ХХ ст. від техніки індустріалізму. Індустріальне суспільство, на думку Алвіна Тоффлера, - цивілізація зі старою технікою, їй відповідає особливе вчення пізнання, особливий спосіб життя, що характеризується централізацією, гігантизмом та одноманітністю, супроводжується пригніченням, убогством і екологічним занепадом. Подолання вад індустріального світу вважається можливим у майбутньому.

Постіндустріальне суспільство ґрунтується на сучасній високорозвинутій комп'ютерній техніці. Комп'ютери проникають в усі сфери життя суспільства, включаючи побут, домашнє господарство у сферу обслуговування. Комп'ютерна революція суттєво змінює класовий поділ суспільства, сімейні відносини, виховання дітей. З її здійсненням відбуваються зміни в організаційних формах, соціальних структурах, тому що в промисловості виникає дедалі більше видів робіт, що можна здійснювати в домашніх умовах. У житлові кімнати перемістяться і робочі місця адміністративного і технічного персоналу, архітекторів, дизайнерів, лікарів, вчителів тощо. В результаті змін соціальна структура суспільства складатиметься, по-перше, зі спеціалістів-адміністраторів, працівників культури, інженерів, медиків, економістів та ін.;

по-друге, з техніків і напівспеціалістів; по-третє, зі службовців і працівників сфери торгівлі. Критеріями розподілу на соціальні верстви служать знання і кваліфікація, сфера суспільної діяльності та місце тієї чи іншої людини в політичній системі. Ставлення людей до засобів виробництва і місце людей у системі суспільного виробництва ігноруються.

Символи третьої хвилі - цілісність та індивідуальність, а також людська чиста технологія. Нові технології витісняють характерне для індустріалізму панування над природою. Відбувається інтелектуалізація виробництва, різноманітність стає такою ж дешевою, як і одноманітність; сегментація ринку формує нові господарські цінності; змінюється характер праці, переосмислюються поняття робоче місце, зайнятість, безробіття тощо. Світ перестає здаватися машиною, заповнюється інноваціями, для прийняття яких необхідний постійний розвиток пізнавальних здібностей. У новому світі, вважає Алвін Тоффлер, раціональних норм для організації суспільства та економіки вже недостатньо. У майбутньому необхідна відмова від вузькоутилітарного розуміння виробництва, створення цінностей за межами ринку, поширення безприбуткових організацій у сфері гуманітарного розвитку.

У Франції всесвітньо відомий економіст і соціолог Жан Фурастьє сформулював концепцію постіндустріального суспільства. В ряді творів: «Великая надежда XX столетия», «История завтра», «Революция на Западе» та ін. червоною стрічкою проходить ідея фетишизації технічного прогресу. Техніка проголошується вирішальною силою цивілізації, викинувши на задній план всі юридичні і політичні фактори, режим власності, виробничі відносини тощо. Технічний прогрес - єдине джерело суспільного розвитку, воно підвищує продуктивність у промисловості та сільському господарстві, але майже не торкається сфери послуг, веде до загального зростання добробуту і стирання полюсів бідності та багатства. Разом з тим технічний прогрес, на думку Жана Фурастьє, здійснює не тільки революцію у прибутках, але й антропологічну революцію, забезпечуючи перехід від афективного, такого, що апелює, до соціально-політичних перетворень типу людини до зваженого типу, який розглядає всі явища техніко - економічно. Завданням соціального прогнозування проголошується усунення соціально-політичного екрану за допомогою співставлення основних факторів росту у великі проміжки часу і виявлення економічної еволюції у чистому вигляді. Співставлення важливих показників життя мас у доіндустріальний період з сучасними показниками індустріального суспільства дозволяє Жану Фурастьє виділити глобальні тенденції сучасної цивілізації, екстраполяція яких і дозволяє уявити цивілізацію. Розділивши історію на два періоди: від неоліта до XVII - XVIII ст. - традиційне суспільство і з XVIII ст. до сучасності, Жан Фурастьє прагне виділити кардинальну мутацію людства, обумовлену вступом до індустріальної ери: для неї притаманні суттєві зміни в тривалості праці та освіти, ступені

комфорту в побуті, на роботі та професійному задоволенні, рівні суспільної гігієни та тривалості життя.

Жан Фурастьє вбачає у науково-технічному прогресі не тільки позитивні сторони, але й негативні. Серед негативних: наслідки науково-технічної революції, крах тисячолітніх гарантій стабільності психічної рівноваги людини, порушення особистих зв'язків, контактів людини з живою природою, розмірених ритмів життя, тобто індустріалізація приводить до порушення антропологічних та подібних потреб людської особи. Тому, за Жаном Фурастьє, в майбутньомунастане епоха постіндустріального суспільства, що багато в чому близька індустріальному. Концепція постіндустріального суспільства викладена у книзі «Открытое письмо четырем миллиардам людей». З точки зору вікових тенденцій, стверджує Жан Фурастьє, сцієнтистська впевненість, що ніби - то в майбутньому людина вирішуватиме проблеми виключно на основі науково перевірених даних, утопічна, тому що «з метою самозбереження, людина постійно зречена приймати рішення в умовах відсутності достатньої інформації, засобів, часу на перевірку того, наскільки рішення відповідає вимогам реальності». Негативні риси індустріального суспільства проявляються в прагненні усунути неорганізовану людину, підкорити все технічно продуманій раціональності, реалізувати введене Гербергом Маркузе поняття одномірності і тим самим позбавити людину людського. Тому на зміну індустріальному йде постіндустріальне суспільство, що локалізує тенденції техніцизму, посилює такі позатехнічні елементи культури, як мистецтво, де виражається одвічна, афективна людина, яка любить, ревнує, заздрить і страждає; мораль, що допомагає долати параліч волі; філософія, що формулює цілісну концепцію світу; релігія, що надихає людину перед непізнаним.

Поновлення стійкості, зруйнованої індустріальним суспільством раціоналізму без почуттів, значно зв'язується Жаном Фурастьє з концепцією дозвілля, тому що, на відміну від індустріальної цивілізації праці, постіндустріальна цивілізація виступає цивілізацією дозвілля. Стійкість стає недосяжною, якщо суспільство не здолає розірваності праці та дозвілля, що означає розпад цілісності людського існування. Жан Фурастьє трактує дозвілля як засіб формування всебічно розвинутої постіндустріальної особи, у зв'язку з чим цивілізація дозвілля виступає як цивілізація знання, розвитку інтелекту, що створює збудженість, гарячкові ритми існування, властиві доіндустріальному суспільству. Створення такої цивілізації неможливе на базі масової людини - людини передмістя, у зв'язку з чим набирає оборотів тенденція розшарування суспільства на еліту і масу. Стабілізуючі механізми технічної цивілізації, створені індустріальним суспільством, спрацьовуватимуть на масу, долю якої стане заповнення сфери послуг, де технічний прогрес зупинився і виникло беззмислове, пасивне дозвілля.

Масова людина постіндустріальної ери мислить побутовими категоріями, задоволена матеріальним багатством і далека від суспільних проблем. Навпаки,

еліта, представлена людьми творчих професій, що забезпечують масову людину досягненнями науки та техніки, новими формами праці та побуту, перетворюючи її на пасивний об'єкт прогресу.

Філософ вважає загрозовою перспективу розподілу людства на думаючу меншість та досужий плебс і ставить питання про формування четвертинної цивілізації. Головна теза Жана Фурастьє полягає в тому, що відмінна риса постіндустріальної цивілізації - задоволення нематеріальних потреб, зростання гуманістичних елементів культури.

#### **4.Техніка та глобальні проблеми сучасності, «глобалізація» і «технізація», їх взаємозв'язок.**

Наша епоха - це епоха техніки, різної за призначенням, складністю, впливом на оточуюче середовище. Людство настільки звикло до світу сучасних машин і механізмів, що не задається питанням, що нового внесли машини в наше життя. Однак зростання кількості проблем, пов'язаних з появою машинного світу, примусило його замислитись над перспективою розвитку машинної «цивілізації», її впливом на людську спільноту планети. Перша машина з'явилася 11 серпня 1807 року. Це був пароплав Фултона «Клермонт», що плів по річці Гудзон в Нью-Йорку. З появою машин заявляються і противники їх розповсюдження. Руссо був першим, хто передбачив їх майбутній не тільки позитивний, а й негативний вплив на таку складну систему, як людина-природа. Однак, весь наступний розвиток людства виявився розвитком соціотехносфери - особливого симбіозу людини і машини.

Кінець XX - початок XXI ст. у порівнянні з попередніми періодами характеризується небаченим прискоренням розвитку усіх сфер суспільного життя. Насамперед це стосується сучасного машинного виробництва і самої людини. За останні 100 років усі соціально-економічні показники в декілька разів перевищили досягнення людства за всю його попередню історію. Зокрема, чисельність населення зросла більш як у тричі з 1,4 млрд. до понад 5 млрд. У XX ст. світове промислове виробництво зросло майже у 20 разів. Тут відбувся не просто кількісний ріст. Принципово змінилася його якість. За короткий період людство оволоділо електричною та атомною енергією, принципово іншими стали предмети праці і умови виробництва, набагато зросли можливості передачі інформації. В кінці XX ст. народи усвідомили свою залежність один від одного і від загального розвитку людської спільноти.

Сукупність означених вище причин призвела до виникнення невідомих досі проблем, що зачіпають життєві інтереси всього людства. Вони отримали назву глобальних.

Термін «глобальні проблеми» був уведений у наукову літературу і отримав широке розповсюдження завдяки діяльності Римського клубу.

„Римський клуб” (РК) - міжнародна неурядова громадська організація, створена з метою «поглиблювати розуміння особливостей розвитку людства в епоху науково-технічної революції». РК заснований у 1968 р. З ініціативи італійського громадського діяча економіста Ауреліо Печчеї. Об'єднує близько ста вчених, суспільств, діячів, бізнесменів з більш ніж 30 країн, переважно розвинутих капіталістичних держав. Основні напрямки діяльності: обговорення і стимулювання досліджень глобальних проблем, сприяння формуванню світової суспільної думки у відношенні цих проблем, діалог з керівниками держав. Основні форми роботи- заохочення спеціальних дослідницьких проєктів, збори, на яких обговорюються проєкти відповідних наукових досліджень, приймаються рішення про публікації їхніх результатів тощо. РК не фінансує проєкти, а лише рекомендує їх урядовим установам, а також корпораціям Заходу, для яких такі асигнування служать рекламою.

З 1968 р. за підтримки РК були проведені дослідження: «Межі росту» [*The limits to growth*], 1972, під кер. Д. Медоуса (США), на основі концепції, викладеної в кн. Дж. Форрестера (США) «Світова динаміка», 1971, рос. пер. 1978]; «Людство на поворотному пункті» [*Mankind at the turning point*], 1974, під кер. М. Месаровича (США) і Е. Пестеля (ФРН)]; «Перегляд міжнародного порядку» [1976, під кер. Я. Тинбергена (Нідерланди), рос. пер. 1980]; «Цілі людства» [*Goals for mankind*], 1977, під кер. Э. Ласло (США)]; «За межами століття марнотратства» [*Beyond the age of waste*], 1978, під кер. Д. Габора (Великобританія) і У. Коломбо (Італія)]; «Немає меж навчанню: звуження розриву в рівні освіти людей» [*No limits to learning: bridging the human gap*], 1979, під кер. М. Малиці (Румунія), Дж. Боткіна (США) і М. Ельманджри (Марокко)], «Діалог про багатство і добробут» [*Dialogue on wealth and welfare: an alternative view of world capital formation*], 1980, під кер. О. Джаріні (Італія)]; «Путівники в майбутнє: до більш ефективних суспільств» [*Road maps to the future- towards more effective societies*], 1981, під керівництвом Б. Гаврилишина (Швейцарія)], тощо. Члени РК провели також кілька зустрічей з державними діячами ряду країн. У 1989 р. створена радянська національна асоціація сприяння РК.

Доповіді РК, особливо першій, викликали неоднозначну реакцію, оскільки автори зробили висновок, що при збереженні існуючих тенденцій науково-технічного прогресу і глобального економічного розвитку протягом 1-ї половини XXI століття очікується глобальна катастрофа. Вони рекомендували перейти до «нульового росту», а пізніше - до «органічного росту». Ця робота зазнала критики за ігнорування розходжень у розвитку окремих регіонів світу і недостатню увагу до нормативного прогнозування, здатного виявити шляхи вирішення проблем при екстраполяції сучасних тенденцій у майбутнє. Тому під час двох наступних засіданнях був прийнятий регіональний підхід і посилені нормативні розробки, але висновки вийшли не набагато оптимістичними. Подальша робота в основному зосередилася на нормативному аспекті і

спрямована на виявленні шляхів рішення конкретних глобальних проблем. Вони також викликали полеміку в середовищі світової громадськості і загострили боротьбу течій у сучасній західній філософії, політекономії, соціології і футурології. Політична програма РК носить характер ліберального реформізму. У своїй діяльності РК орієнтується на багатонаціональні фінансово-промислові корпорації (ТНК), інтелектуальну «еліту», науково-технічну інтелігенцію.

Дослідження РК привернули увагу до гострих проблем сучасності, у них поставлені назрілі питання глобального економічного й екологічного характеру. Представники РК виступають проти гонки озброєнь, за розрядку міжнародної напруги, за подолання хижацьких рис неоколоніалізму, посилення допомоги країнам, що розвиваються тощо. В останніх доповідях РК спостерігається прагнення зберегти висунуті концепції, але помітне зміщення акценту з «зовнішніх» (фізичних) «меж росту» на «внутрішні» (соціальні, психологічні, культурні, політичні й ін.).

Глобальні проблеми сучасності - це ціла низка проблем, які зачіпають життя всього людства, а їх розв'язання можливе лише зусиллями всіх народів, що населяють Землю. Причому, глибина проникнення глобальних проблем у суспільне життя зростає з часом у геометричній прогресії. В процесі історичної еволюції людство уже підійшло до межі, коли його існування у науково-технічному, соціокультурному і природному середовищах без фундаментальних перетворень вихідних принципів співжиття може призвести до загибелі людської цивілізації.

Глобальність нових проблем, що постали перед світом, не лише в тому, що вони повсюдні чи пов'язані з особливою «біосоціальною» природою людини, а ще і в тому, що інтернаціоналізація суспільного життя створила такі якісно нові форми взаємодії, які суттєво вплинули на взаємозалежність прогресивного розвитку кожної країни зокрема. Весь комплекс глобальних проблем можна згрупувати навколо трьох фундаментальних напрямків розвитку, що описують спосіб існування індивідів у світі. Це взаємозв'язки:

1. «людина - техніка»,
2. «людина - культура»,
3. «людина - природа».

В кожній із цих систем по-своєму проявляється загроза людству. Зокрема, в системі «людина - техніка» загроза виникає з боку використання таких видів енергії, як атомна, термоядерна тощо. Зовсім невідомі для людини наслідки роботи машин, що працюють на принципах самовдосконалення і самонаванчання.

Система «людина - культура» зачіпає сутнісні риси людського буття. Як зазначають культурологи, скорочення культурного поля загрожує всьому людству. Зокрема, Річард Пек, американський письменник, вважає, що існує

тенденція втрати національних культур. Гвінейський поет Елдор Проенс стверджує, що припинилось наслідування культур. Більш однозначно з цього приводу висловився А.Вознесенський: «Рівній небезпеці піддається як зовнішня, так і внутрішня духовність: із крахом однієї з них загине і інша».

Система «людина - природа» складалась тисячоліттями. На початку людської історії в ній діяли табу, ритуали, культу, що забезпечували єдність природного і штучно створеного відповідно часу. Людина мислила синкретично, не виділяючи себе із природного середовища. Матеріалістичний погляд на світ не тільки сприяв появі нових машин і механізмів, а й відділив людину від першооснов буття.

Екологічна проблема віддзеркалює обмеженість сучасної стадії прогресу людства і реалізується в процесах, що загрожують глибинним засадам людського буття. Протягом всього історичного розвитку людства індивід вбачав у природі, навіть у прояві її всемогутності, невід'ємний елемент свого існування. На сучасному етапі, внаслідок нерозумного втручання людини в природу, остання все більше починає проявляти себе як могутня «кимось керована» сила, що зможе знищити все людство.

В останні двадцять років різко погіршилась екологічна ситуація, біосфера почала втрачати життєпридатність для людини, впливи зовнішнього світу почали накопичуватись в спадковості людей. Є дані про те, що «відплата» природи за порушення її законів на 30 відсотків вплинула на здоров'я людини. Сьогодні природні катаклізми забирають із життя десятки тисяч людей. Зростає частота їх проявів. Техногенні катастрофи стають нормою життя людської спільноти.

Становлення сучасної глобальної проблематики примусило дослідників зайнятися її типологізацією. Насамперед, якими мають бути критерії виділення глобальних проблем, яка їх ієрархія? Від правильної відповіді на ці питання залежить не тільки вибір рішень, а й долі багатьох народів світу. Сьогодні можна виділити декілька наукових шкіл із своїми підходами до типологізації окреслених вище проблем. Зокрема, Р. Хейлбронер, Р. Дюмон, О. Тоффлер та інші зводять всю палітру проблем до перенаселення планети, втрати нею ресурсів, порушення екологічної рівноваги. Я. Тінберген, В. Леонтьєв, М. Месарович та інші вбачають загрозу в економічному відставанні ряду країн. А. Печчеї, Е. Ласло висунули проблему «ідентичності» людини, її адаптації до умов середовища. Г. Кан, Дж. Фелпс виділили 19 проблем.

Аналіз та наступний синтез напрацьованого матеріалу дає підставу поділити глобальні проблеми на дві групи. До першої слід віднести ті, без вирішення яких неможливо розв'язати усі інші. Просто їх не буде кому розв'язувати. Людство зникне. До другої групи відносяться проблеми, від вирішення яких залежить прогрес людської цивілізації, але, в свою чергу, їх вирішення можливе тільки при концентрації зусиль усієї людської спільноти.

## Схема 20. Дві групи глобальних проблем сучасності

<b>Проблеми, що загрожують існуванню всього людства:</b>	<b>Проблеми, вирішення яких забезпечує прогресивний розвиток людства:</b>
Запобігання термоядерній війні	Непоновлюваність сировинних запасів
Запобігання забрудненню оточуючого середовища	Демографічний вибух
Запобігання виникненню нових епідеміологічно небезпечних хвороб.	Голод
	Використання ресурсів світового океану
	Подолання економічної відсталості країн
	Використання альтернативних джерел
	Освоєння космосу
	Перебудова міжнародних відносин

Слід зазначити, що усі глобальні проблеми взаємозалежні, взаємообумовлені. Їх розв'язання не може бути ізольованим одне від одного і розподіленим в хронологічній послідовності. Однак це не означає, що принцип «ієрархії», певної їх послідовності за своєю значущістю не діє. Він визначає пріоритети. Зокрема, збереження миру становить не тільки вищу соціальну цінність, а й попередню умову успішного розв'язання інших глобальних проблем. Припинення накопичення озброєнь вивільнило б величезні економічні ресурси, науково-технічний потенціал для практичного розв'язання інших проблем.

Остання чверть XX ст. характеризувалася різким погіршенням якості оточуючого людину природного середовища: забрудненням рік, озер, повітря, видовим збідненням флори і фауни тощо. Це свідчить про те, що протиріччя між суспільством і природою перемістилось у фазу взаємознищення. Суть сучасних екологічних протиріч - конфлікт між гігантськими темпами природоперетворюючої діяльності людської спільноти і процесами рівноваги в екосфері. Цей конфлікт створює реальну загрозу появи незворотних змін в природних системах, порушення основних механізмів життєзабезпечення людини.

Серед найбільш вживаних понять кінця XX ст. як в науці, так і в побуті виявилось поняття «екологія», що походить від грецького слова oikos - житло, місце перебування. Термін був уведений у науковий обіг німецьким зоологом



Ернстом Геккелем в XIX ст. Спочатку цей термін мав означати науку, яка вивчала б взаємовідносини живих організмів з навколишнім середовищем.

Науковий аналіз екологічної проблеми можливий, якщо її розглядати не як простий кількісний приріст екологічних порушень, що мали місце і в минулому. Якщо раніше несприятливі наслідки людської діяльності проявлялися локально, діяли самостійно і не викликали своєрідної «ланцюгової реакції», множинності впливу, то сьогодні аварія одного танкера з нафтою обертається не тільки екологічною, а й соціальною катастрофою для населення узбережжя. Створення нової техніки і застосування нових технологій в промисловому виробництві це такий соціотехнологічний монстр, до якого природа виявилася не готовою.

Екологічний діагноз стану планети свідчить про появу ще однієї важливої складової взаємовідносин людини і природи, а саме: зміни, що вносить людство у природу, набули глобального характеру. Природоперетворююча діяльність людей перетнула бар'єр дозволеного і стала впливати на біогеофізичну ситуацію на планеті. Прямим наслідком цього стало перетворення проблеми «людина - природа» в загальнолюдську, що безпосередньо зачіпає людину, її здоров'я, благополуччя. Проблема охорони природи переросла в проблему охорони оточуючого людину середовища.

В останній чверті XX ст. виникли питання в галузі охорони здоров'я, відтворення повноцінних індивідів тощо, на які наука не змогла дати однозначну відповідь. Зафіксовано значні зміни у генетичному матеріалі, з'явилися хвороби, яких людство не знало і не виробило до них імунітету. Різко скоротився відсоток розумовоповноцінних людей. Складається ситуація, коли для народження дитини обов'язково необхідна сучасна лікарня, що є протиприродним явищем. В останні роки зростає число вроджених вад, в ряді країн скорочується середня тривалість життя. Смертність суттєво «помолоділа». Щодо можливих перспектив означених тенденцій, то думки вчених розділились. Одні вважають достатнім для прогресивного розвитку планети 20-25 відсотків розумово повноцінної еліти, інші - що при такому показнику суспільство деградує уже в четвертому поколінні.

Друга група проблем різниться від першої критеріями систематизації, але аж ніяк не часом свого вирішення. Ряд із них частково вирішується на локальних рівнях національними спільнотами. Це, зокрема, демографічний вибух, голод, подолання економічного відставання. Інші - вирішуються у великих міжнародних програмах освоєння космосу, використання ресурсів світового океану та альтернативних джерел енергії. Перші роки нового тисячоліття започаткували процеси перебудови системи міжнародних відносин на інших ціннісних критеріях та створення великих регіональних утворень (Об'єднана Європа тощо), здатних більш ефективно відстежувати складні процеси в системі «людина - суспільство - природа».

Розв'язання глобальних проблем у кожному конкретному випадку має свою специфіку. Однак означені проблеми містять прикметник глобальні, а отже і причинно-наслідкові зв'язки, що дозволяють виробити певні узагальнені підходи, проекти, програми, зробити прогнози на майбутнє. У 80-ті роки глобальні проблеми, що накопичувалися десятиріччями, застали людство зненацька. Це стало причиною формування песимістичних і реалістичних прогнозів розвитку людства. Зокрема, Дж. Форрестер, Д. Медоуза висунули ідею, що світ уже досяг верхньої межі народонаселення, виробництва і споживання невідновлюваних ресурсів, а людство опинилося перед загальною катастрофою. Група вчених із Голландії, Японії, Англії (Х. Лінненман, Й. Кайа, Й. Судзукі, Я. Тінберген, Е. Ласло, Д. Габора та інші) довели, що обмеженість джерел енергії, продуктів, мінералів тощо не абсолютна, а відносна і є наслідком структурних диспропорцій. В дослідженнях, що проводились в межах ОЕСР («До повної зайнятості і стабільності цін») та проекту «Interfutures» відзначено, що у недалекій перспективі не буде існувати фізичних меж економічного зростання. До цих висновків прийшли й експерти ООН.

У розв'язанні проблем голоду (за межею бідності перебуває понад 1 млрд. людей) дослідники з групи Д. Габора висунули чотири фундаментальні взаємозалежні підходи:

1. стримування попиту на продукти харчування шляхом посилення контролю за темпами приросту населення;
2. збільшення виробництва усіх видів продуктів;
3. перерозподіл прибутків на користь країн, що розвиваються;
4. зменшення втрат продуктів на всіх технологічних рівнях їх виготовлення.

Проблема використання природних ресурсів, забезпечення людства сировиною і енергією сьогодні трансформувалась в проблему їх ефективного використання, іншими словами, оптимального включення у виробничий процес. Тут, насамперед, пропонується широке використання альтернативних джерел енергії, безвідходні технології, стовідсоткова переробка сировини, екологічно чиста утилізація відходів з наступним виробництвом з них промислової продукції. Однак на перше місце тут слід поставити завдання перспективного використання невідновлюваних сировинних запасів та науковий пошук їх заміників.

На сьогодні немає дефіциту у футурологічних моделях розвитку людства, їх систематизація дозволяє звести останні до чотирьох найбільш розроблених і теоретично обґрунтованих прогнозів:

1. реалістично-пошукового,
2. аналітичного,
3. нормативного,
4. прогнозу-застереження.

Тематика засідань Римського клубу та більшості міжнародних наукових конференцій з цього приводу свідчить, що певна перевага надається

нормативному прогнозу та прогнозу-застереженню. Як зазначається у публіцистичних коментарях, нормативний прогноз покликаний «зваблювати майбутнім» і бути оптимістичним, а прогноз-застереження - повинен «залакувати майбутнім» і виглядати песимістичним.

Отже, сучасні наукові футурологічні концепції і викладені в них ідеї ще не стали програмою дій для усього людства і виступають як ефективний засіб формування певних поглядів на означені проблеми, усвідомлення суспільної потреби в їх вирішенні.

### **Питання для самоконтролю.**

1. Охарактеризуйте науково-технічну політику та проблеми управління науково-технічним прогресом суспільства.
2. Назвіть соціокультурні проблеми впровадження новітніх технологій.
3. В чому складаються проблеми комплексної оцінки наслідків розвитку техніки та технізації суспільства.
4. Яким чином пов'язана природоперетворююча діяльність людей та біогеофізична ситуація на планеті?
5. Охарактеризуйте глобальні проблеми людства.
6. Назвіть критерії розуміння науково-технічного прогресу в концепції стійкого розвитку.

## **ТЕМА 9. Розвиток науки і техніки в умовах Болонського процесу (2г.)**

### **Лекція 17-18.**

1. **Загальнодержавна стратегія розвитку вищої освіти.**
2. **Фундаменталізація та індивідуалізація підготовки фахівців з вищою освітою.**

### **1. Загальнодержавна стратегія розвитку вищої освіти**

Сьогодні найбільш розвинуті країни світу впритул підійшли до формування економіки знань, характерною рисою якої є її фундаменталізація. Переосмислення фундаментальних принципів розвитку природи і суспільства є необхідною умовою для забезпечення нової якості суспільного розвитку. Формування економіки знань ставить нові вимоги до особистості, що обумовлені специфікою колективного створення новітніх знань і нових інтелектуальних продуктів. Творча особистість повинна глибоко розуміти, аналізувати і адекватно реагувати на актуальні світові тенденції розвитку, мати високий рівень самоорганізації і моральності. Виховання такої особистості є дуже непростою проблемою і потребує багато часу та титанічних зусиль.

В контексті нових цивілізаційних викликів більшість країн світу використовують знання як рушійну силу суспільного прогресу, а розвиток науки і освіти для них є пріоритетним. Для істотного підвищення конкурентоспроможності європейської системи науки і вищої освіти у світовому вимірі, підвищення її ролі в суспільних перетвореннях європейські країни прийняли рішення поглиблювати інтеграційні процеси у галузі науки й освіти, консолідувати зусилля наукової та освітянської громадськості а також урядів країн з метою здійснення процесу зближення і гармонізації систем освіти країн Європи. Цей процес дістав назву Болонського.

Офіційною датою його започаткування прийнято вважати 19 червня 1999 р., коли у м. Болонья (Італія) на спеціальній конференції 29 міністрами європейських країн, що відповідають за освіту, від імені своїх урядів була підписана декларація «Зона європейської вищої освіти». Основні цілі Декларації – структурне реформування національних систем вищої освіти, відповідні інституційні перетворення, зміни освітніх програм. Болонський процес – це міждержавний, міжурядовий процес, метою якого є створення до 2010 року Європейського простору вищої освіти (ЄПВО). На сьогодні ним охоплено 46 країн Європи. В рамках Болонського процесу раз на два роки відбуваються міжурядові зустрічі ( 2001 року зустріч відбулася у Празі, 2003 року – у Берліні, 2005 року – у Бергені, 2007 року – у Лондоні, 2009 року – у Лувені).

На шляху до формування Європейського простору вищої освіти (ЄПВО) на сьогодні досягнуто певний прогрес. Успіхи Болонського процесу сприяють руху до створення вищої освіти, *орієнтованої на студента*. Міністри країн-учасниць Болонського процесу, що відповідали за сферу вищої освіти, визначили, що 2010 рік стане роком переходу до ЄПВО, функціонування якого повинно ґрунтуватися на якісно нових цінностях і баченнях, трансформувати національні системи вищої освіти так, щоб вони були здатні вирішувати не тільки нагальні питання, а й передбачати та усувати проблеми, які можуть виникати в майбутньому. Тому для досягнення цієї мети були визначені такі основні напрями діяльності:

- прийняття системи *зрозумілих та порівнюваних ступенів*, прийняття загальної системи порівняльних освітньо-кваліфікаційних рівнів (зокрема через затвердження додатка до диплома);

- запровадження системи підготовки фахівців, яка в основному ґрунтується на *двох циклах навчання*: бакалавр – магістр;

- впровадження системи кредитів відповідно до європейської системи трансферу кредитів (European Credit Transfer System - ECTS);

- сприяння *мобільності студентів і викладачів*, що передбачає створення умов для суттєвого збільшення кількості спільних гнучких освітніх програм, їх впровадження, підвищення відповідальності всіх вищих навчальних закладів за забезпечення мобільності викладацького складу і студентів за стандартами ЄПВО;

- сприяння європейському співробітництву в галузі *забезпечення якості вищої освіти* (розроблення в рамках впровадження Європейських стандартів і рекомендацій (ЕСР), затверджених в Бергені, внутрішніх систем забезпечення якості). Поширення європейських стандартів у галузі вищої освіти (зокрема щодо розробки навчальних планів, співробітництва між освітніми закладами, схем мобільності та інтегрованих навчальних, дослідницьких і виховних програм);

- сприяння взаємодії *вищої освіти та дослідницької діяльності* (вища освіта повинна мотивувати подальший розвиток дослідницьких робіт, а дослідницька діяльність повинна становити фундамент вищої освіти; сприяння підвищення статусу, перспектив кар'єрного зростання та фінансування дослідників-початківців тощо). Докторантура як третій Болонський цикл та синергія між ЄПВО та європейським науковим простором;

- сприяння європейському *соціальному виміру* у вищій освіті (зменшення соціальної нерівності, підвищенні рівня знань, умінь і компетентності у різних сферах суспільства; структура студентства має відображати суспільну різноманітність; забезпечення послуг, більш відповідних потребам студентства, створення більш гнучких підходів до навчання в системі вищої освіти; розширення доступу до вищої освіти на всіх освітніх рівнях, забезпечуючи при цьому рівні можливості отримання вищої освіти);

- розширення *можливості працевлаштування* (орієнтація вищих навчальних закладів на кінцевий результат: знання й уміння випускників повинні бути застосовані і практично використані; покращення працевлаштування на кожному з трьох рівнів ступеневої системи і в контексті навчання впродовж життя; розвиток партнерства та співпраці вищих навчальних закладів з роботодавцями в процесі інноваційних змін у навчальних планах, які формуються на основі результатів навчання);

- забезпечення *навчання впродовж життя* (заміна на практиці формули «Освіта на все життя» формулою «Освіта через все життя» («Life-long education»));

- поліпшення *привабливості* європейського простору вищої освіти для інших регіонів світу (вищий навчальний заклад повинен бути відкритим та привабливим для потенційних споживачів його освітянських послуг).

Одним із стратегічних напрямів процесу державотворення в Україні є формування суспільства, яке базується на симбіозі інформаційно-комунікаційних технологій та людського інтелекту, суспільства, де креативні фахівці створюють нові знання, працює колективний розум, а результатом є інтелектуальний синергетичний продукт.

На цьому стратегічному шляху, в контексті інтеграції до Європейського Союзу, Україна у травні 2005 року стала повноправною країною-учасницею Болонського процесу. Освітня політика стала однією з найважливіших складових державної політики України, інструментом забезпечення

фундаментальних прав і свобод особи, підвищення темпів соціально-економічного й науково-технічного розвитку, гуманізації суспільства, підвищення рівня загальної культури.

З урахуванням нинішніх економічних, політичних і соціокультурних реалій, на державному рівні були поставлені наступні **завдання щодо розвитку освіти і науки**:

- формування державного замовлення відповідно до потреб суспільства та забезпечення його фінансування з державного бюджету;

- розширення автономії вищих навчальних закладів і демократизації їх внутрішнього життя;

- адаптація української вищої школи до європейських стандартів і вимог Болонського процесу зі збереженням кращих досягнень національної освіти, забезпечення сумісності навчальних планів і програм вищих навчальних закладів України та Європи;

- посилення державного контролю за якістю освітнього процесу, позбавлення ліцензій вищих навчальних закладів, у яких цей процес не відповідає встановленим стандартам;

- забезпечення реалізації пріоритетного права обдарованих дітей, та дітей із малозабезпечених сімей на здобуття вищої освіти за рахунок коштів державного бюджету;

- формування механізмів виявлення, відбору обдарованої молоді та надання їй соціально-педагогічної підтримки тощо.

З метою виконання зазначених завдань у державі передбачалося: внесення змін до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту» та прийняття Законів України «Про післядипломну освіту»; запровадження зовнішнього незалежного оцінювання якості знань усіх випускників загальноосвітніх навчальних закладів, а також учнів професійно-технічних навчальних закладів, студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації. Крім того, планувалося затвердити державну цільову програму з підвищення ефективності науки, в рамках якої, у свою чергу, передбачалося: перетворення провідних університетів на сучасні наукові центри; зближення академічної та університетської науки шляхом створення спільних наукових і освітніх підрозділів; збільшення обсягів фінансування наукових досліджень відповідно до європейських стандартів; прийняття Закону України «Про автономні (наукові) університети», а також внесення змін до Законів України «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» тощо. Передбачалося також розроблення механізму гарантування надання першого робочого місця випускникам вищих навчальних закладів, підготовлених за державним замовленням. Більшість питань знаходяться в процесі розробки.

У цьому контексті нового звучання набуває завдання перед ВНЗ України щодо формування збалансованої, цілісної системи освітніх послуг, необхідних

для підготовки і підтримки високого професійного рівня фахівців. Зазначене вимагає переосмислення всієї існуючої освітньої практики підготовки, перепідготовки, підвищення кваліфікації кадрів.

## 2. **Фундаменталізація як основа розвитку інноваційної вищої освіти.**

Найважливішим напрямом реформування системи освіти справедливо вважають її фундаменталізацію. Спрямованість на фундаменталізацію освіти необхідна для того, щоб майбутній фахівець у процесі навчання зміг набути необхідні фундаментальні базові знання, сформовані в єдину світоглядну наукову систему на основі сучасних уявлень про науку та її методи. Даний підхід надасть можливість одержувати необхідні знання не тільки з обраної спеціальності, а й з усього комплексу пов'язаних з нею наук, включаючи природничо-наукові та гуманітарні знання, що формують не тільки професійні навички, але й особистісні потреби, відповідальність фахівця перед наукою й людством.

Найбільш ефективною є освіта, що базується на єдності фундаментальності й професійної спрямованості навчання. Принцип професійної спрямованості навчання є найважливішим для вищої школи, тому що вища школа завжди була, є й принаймні найближчим часом буде професійною за своєю суттю та призначенням. І, незважаючи на запланований у новій редакції Закону України «Про вищу освіту» перехід до узагальнених кваліфікацій, професійна складова у вищій освіті завжди буде матиме місце, тому в методичній системі навчання повинні бути одночасно реалізовані обидва принципи: фундаментальності й професійної спрямованості.

*Фундаменталізація* – це процес якісної зміни вищої освіти на основі принципу її фундаментальності. У термінах експертів «Римського клубу» це означає необхідність переходу від «підтримуючої» до «випереджальної» інноваційної освіти.

Основною метою реформування системи вищої освіти України є її орієнтація на науково-освітню інноваційну діяльність, в якій університет виступатиме як сучасний навчально-науковий інноваційний комплекс, що інтенсивно генерує та передає суспільству не лише нові знання, а й нові технології. В умовах інтеграції системи вищої освіти України у європейське та світове освітнє співтовариство саме функції трансферу знань та технологій разом із фундаменталізацією навчання створюють умови для експорту як знань, так і технологій.

У відповідності із дослідженнями А.А. Аданнікова, С.А. Баляєвої, А.Б. Ольневої, О.В. Сергєєва та ін., розвиток вищої освіти має бути спрямований на оновлення змістової бази навчання майбутніх фахівців природничо-математичних та технічних спеціальностей, розвиток здатності фахівця адаптуватися до високих темпів науково-технічного прогресу (НТП),

формування у студентів творчого фахового мислення, розвиток здатності фахівця «згортати» наростаючі потоки професійно-значущих повідомлень до легко доступних для огляду обсягів, підвищення професійної мобільності випускника ВНЗ, уніфікацію змісту й рівня підготовки фахівців у різних ВНЗ.

Професійна знаннева база навчання представлена загальнопрофесійними та спеціальними дисциплінами навчального плану. Кожна із цих дисциплін є адаптованою до певного контингенту слухачів інформаційною моделлю відповідної прикладної науки, яка, в свою чергу, є модифікованим варіантом тієї чи іншої фундаментальної науки. У ході такої модифікації фундаментальна наука переорієнтовується на частинні прикладні цілі, її основні закони відображаються у відповідні технології, а загальні рівняння перетворюються в розрахункові формули (наприклад, так з електродинаміки виник курс теоретичних основ електротехніки). Іноді прикладна наука являє собою цілий науково-технічний напрям і виникає на основі інтеграції кількох фундаментальних наук (наприклад, металургія поєднує фізику твердого тіла, фізику рідин, термодинаміку, хімію тощо). Очевидно, що різні прикладні науки й навчальні дисципліни пов'язані з різними фундаментальними науками (наприклад, для інформатики важливі математичні основи її теорії та фізичні основи інструментальної бази, що забезпечують одержання, опрацювання, зберігання, подання, передавання різноманітних повідомлень). Тому практично вся знаннева база навчання фахівця з прикладних наук досить чутлива до досягнень фундаментальних наук: чим швидше включаються новітні досягнення відповідних фундаментальних наук у програми прикладних курсів, тим більш високою і сучасною буде підготовка фахівця за будь-якою спеціальністю.

Однією з проблем сучасної вищої технічної освіти є відсутність механізмів, що забезпечують адекватність реалізованих освітніх програм поточним цілям і завданням підготовки фахівців, здатних брати активну участь у прискоренні НТП. На жаль, більшість викладачів ВНЗ безпосередньо не беруть участь у процесі виробництва та не виконують наукові або конструкторські розробки зі свого фаху, лише зрідка прилучаються до реального процесу розвитку техніки. Основна частина повсякденних науково-технічних досягнень забезпечується винахідницькою, дослідницькою й конструкторською роботою професіоналів, що постійно займаються питаннями виробництва безпосередньо на виробництві, у технопарках тощо, тому викладач одержує повідомлення про ці досягнення з деяким запізненням.

Крім того, передати студентам новітні науково-технічні здобутки досить непросто: викладачеві необхідно відповідні повідомлення не тільки вчасно одержати й осмислити самому, але й перетворити їх у навчальний матеріал відповідного курсу, доступний для розуміння студентів. Для цього зазначений матеріал повинен бути несуперечливо вбудований у структуру діючого навчального плану та забезпечений необхідними методичними розробками,



лабораторним устаткуванням тощо. Природно, що до моменту готовності всього перерахованого змістова частина розглянутого матеріалу вже застаріває, а це зумовлює постійне відставання підготовки фахівців від сучасного виробництва.

Здатність адаптуватися до високих темпів науково-технічного прогресу – необхідна, але недостатня умова для плідної участі людини в цьому процесі. Така здатність може ґрунтуватися на пасивному володінні фундаментальними знаннями, що лежать в основі технічного прогресу. Для активної участі в ньому важливо, щоб фахівець мав ще особливе професійне мислення, головними характеристиками якого є критичне ставлення до досягнутого, здатність запропонувати нове й уміння врахувати впливи всіх значимих внутрішніх і зовнішніх факторів, що забезпечують надійне функціонування запропонованого. Іншими словами, професійне мислення має включати: критичність, творчість, системність. Критичність розкриває потребу в новачії, творчість її породжує, системність мислення гарантує якість і надійність новачії. Крім того, всі етапи діяльності фахівця повинні перевірятися на відповідність законам фундаментальної науки. Знання цих законів також є обов'язковим атрибутом творчого фахового стилю мислення. Будь-яке протиріччя пропонованої новачії будь-якому з законів природи робить цю новачію принципово нереалізованою; перетворює інженерний проект на «проект».

Характеризуючи професійне мислення, мають на увазі певні особливості мислення фахівця, що дозволяють йому успішно розв'язувати професійні задачі на високому рівні майстерності: швидко, точно та оригінально розв'язувати як ординарні, так й неординарні задачі. Саме такий тип професійного мислення будемо назвати творчим фаховим стилем мислення. Розвинений творчий фаховий стиль мислення вдосконалюється протягом всієї професійної діяльності, але його основи закладаються знаннями фундаментальних наук, в яких розроблено потужний арсенал методів вирішення складних проблем, що виникають в процесі пізнання: методи аналізу й синтезу, індукції й дедукції, реконструкції, моделювання тощо.

Потоки наукових і технічних повідомлень прискорено зростають і досягли вже неоглядних обсягів. Проте фахівець не може розраховувати на успіх, якщо він не здатен виявляти в зазначеному потоці професійно важливі повідомлення. Стежити відразу за всім потоком відомостей можна, лише «згорнувши» його до доступних для огляду обсягів. До основних методів згортання повідомлень відносяться широко відомі методи систематизації й класифікації знань, концептуальний підхід та виявлення ознак ієрархічності структур, їхніх складових елементів тощо. Сьогодні на особливу увагу заслуговує об'єктно-орієнтований підхід як універсальний засіб дослідження складних систем.

Під *професійною мобільністю* фахівця розуміється його здатність без великих часових та фінансових витрат змінювати спрямованість своєї професійної діяльності. У сучасному світі ця якість фахівця вирішальним чином визначає його життєве благополуччя, адже вузька спеціалізація в рамках підтримуючої освіти не може забезпечити випускникові ВНЗ професійну мобільність.

*Мобільність* – це здатність переучуватися у короткі терміни, професійно функціонувати як за новим, так і за попереднім фахом. Такий рівень професійної мобільності досяжний для людини, що володіє розвиненим фаховим мисленням та знаннями з фундаментальних наук. Практично досяжна професійна мобільність рядового фахівця, що закінчив типовий ВНЗ із посиленою фундаментальною підготовкою, обмежується групою споріднених спеціальностей, що розрізняються за фундаментальними основами виробництва: виробництво інформаційних ресурсів, енергії, сировини, матеріалів, виробів, транспорт. Отже, кількості існуючих спеціальностей обслуговують усього шість. Так, всі спеціальності інформаційної спрямованості спираються на математику (теорія інформатики) та на квантову фізику, фізику твердого тіла, теорію росту й розчинення кристалів, фізику прискорювачів елементарних часток, хімію, термодинаміку тощо (інструментальна база інформатики). Знання фундаментальних основ спеціальностей, що обслуговують перераховані виробництва, полегшує переходи від однієї спеціальності до іншої в сфері кожного із цих виробництв.

Незважаючи на успішне впровадження в багатьох ВНЗ України кредитно-модульної системи навчання, випускники вітчизняних ВНЗ (так само, як і європейських) відстають від американських за професійною мобільністю та здатністю створювати трудову «самозайнятість». Одна із цілей Болонського процесу – ліквідувати це відставання, для чого передбачалася уніфікація змісту й рівня підготовки випускників ВНЗ країн учасників Болонського процесу.

**Отже, фундаменталізація як основа розвитку інноваційної вищої освіти** передбачає: збереження ядра змісту, яке за своєю природою повинне бути консервативним; навчання базових компетентностей; посилення загальноосвітніх компонентів у професійних освітніх програмах; перехід до підготовки фахівців широкого профілю; пізню профілізацію навчання; посилення наукового потенціалу навчальних закладів, створення науково-технологічних парків.

#### **Питання для самоконтролю.**

1. Назвіть предмет, цілі та мету філософії освіти.
2. В чому полягає стратегічна мети освіти.
3. Коротко охарактеризуйте еволюцію освіти.
4. Охарактеризуйте постсучасну освіту. Проаналізуйте ринкові принципи взаємовідносин постмодернізму та освіти.
5. Назвіть напрямки реформування вищої освіти в Україні.

6. Назвіть основні проблеми становлення та розвитку сучасного освітнього простору.
7. Назвіть форми навчального процесу у вищій школі та її характеристики.
8. Поясніть актуальність вдосконалення та активізації наукової роботи студентів.
9. Дайте коротку характеристику принципам, структурі та стандартам вищої освіти в Україні.
10. Доведіть, що фундаменталізація є основою розвитку інноваційної вищої освіти.

## **V. ТЕМАТИКА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

### **з дисципліни «Філософія науки, техніки та освіти. Болонський процес».(16 годин )**

#### **ТЕМА 1. Виникнення і розвиток філософії науки (1 г)**

План.

1. Проблема визначення взаємовпливу науки та суспільства, науки та культури.
2. Критика тези про «відносно самостійний характер існування науки».
3. Інтерналістська та екстерналістська концепція науки.
4. Основні етапи розвитку філософії науки: Позитивізм О. Конта, Г. Спенсера, Дж.С. Мілля, емпіріокритицизм, неопозитивізм, постпозитивізм. Особливості філософії науки кінця ХХ – початку ХХІ століття.

#### **ТЕМА 2. Наука як соціокультурний феномен. (2 г)**

План.

1. Проблема соціальної регуляції науково-технічного прогресу.
2. Основні концепції науки: герменевтика, філософія М. Хайдеггера, метод альтернатив К. Поппера, концепція наукових парадигм та революцій Т.Куна, феноменологія Е. Гуссерля.
3. Відмінність науки від інших форм світобачення (міфологія, релігія). Загальні риси наукового світобачення.
4. Сцієнтизм та антисцієнтизм.

#### **ТЕМА 3. Проблема генези науки. Взаємодія науки і суспільства. (2 г)**

План.

1. Розвиток перших форм теоретичної думки.
2. Становлення емпіричної науки в новоевропейській культурі.

3. Динаміка науки и феномен наукової революції.
4. Еволюція науки в філософії XVIII- XX ст. Особливості сучасної науки.

#### **ТЕМА 4. Структура наукового знання та його динаміка. (2 г)**

План.

1. Особливості емпіричного дослідження.
2. Специфіка теоретичного пізнання та його форми.
3. Структура, функції, елементи наукової теорії.
4. Диференціація та інтеграція наук, взаємодія наук та їх методів.

#### **ТЕМА 5. Методологія наукового пізнання. (2 г)**

План.

1. Загальнонаукові методи і прийоми дослідження.
2. Основні методологічні програми сучасності: індуктивізм, фальсифікаціонізм, конвенціоналізм, історизм.
3. Критицизм і раціональність в концепції К. Поппера.
4. Філософські основи природничих наук.
5. Науково-дослідна програма, її структура та функції.

#### **ТЕМА 6. Проблеми етики науки. (2 г)**

План.

1. Наука як відповідь на людські потреби.
2. Співвідношення моралі та знання, наукової раціональності та раціональної етикою.
3. Філософський портрет вченого.
4. Об'єктивні підстави формування відповідальності науки перед суспільством.
5. Професійна і соціальна відповідальність вченого.

#### **ТЕМА 7. Філософія техніки: предмет, специфіка, задачі. (2 г)**

План.

1. Наука і техніка: техніка та технічна творчість. Людина і техніка. Різні тлумачення техніки.
2. Витоки сучасної філософії техніки. Концепція техніки та технічної творчості П.Енгельмайера. (Технічний підсумок XIX ст. «Філософія техніки»).
3. Концепція «Людина і машина» М.Бердяєва.
4. «Обвинувачення машини» У. Муньє.
5. Концепція техніки К.Ясперса.

#### **ТЕМА 8. Антропологія і етика техніки. Етичний контекст розвитку техніки. (2 г)**

План.

1. Людина, орієнтована на техніку та техніка, орієнтована на людину.
2. Людина в системі електронних сіток.
3. Техніка та глобальні проблеми сучасності, «глобалізація» і «технізація», їх взаємозв'язок.
4. Філософія та антропологія техніки А. Хуніга та Х.Заксе.
5. «Філософія техніки» та «соціальна філософія» (Х.Люббе та Х.Цимерлі).

## **ТЕМА 9. Розвиток науки і техніки в умовах Болонського процесу (1 г)**

### План.

1. Загальнодержавна стратегія розвитку вищої освіти.
2. Основні завдання, принципи та етапи формування Європейського простору вищої освіти.
3. Фундаменталізація та індивідуалізація підготовки фахівців з вищою освітою.
4. Тенденції розвитку міжнародної співпраці українських університетів.
5. Проблемні питання реформування вищої школи в умовах входження до Європейського освітнього простору.
6. Мобільність науковця – імператив сучасного наукового буття.

	Види СРС	Навантаження, академ. год
1	Опрацювання лекційного матеріалу та рекомендованої літератури	36
2	Самостійне опрацювання розділів навчальної програми, які не викладаються на лекціях, але обов'язково виносяться на модульний контроль та екзамен	9
3	Виконання індивідуального завдання (тематика надається)	9
4	Підготовка до заліків, які проводяться під час занять	4
	<b>Всього годин СРС</b>	<b>58</b>

Для контролю за СРС і якістю засвоєння матеріалу проводяться бесіди, тестування, виступи студентів з повідомленнями та захист індивідуальної роботи.

## **VI. ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ РОБІТ**

### **(за номером залікової книжки)**

### **«ФІЛОСОФІЯ НАУКИ, ТЕХНІКИ І ОСВІТИ. БОЛОНСЬКИЙ ПРОЦЕС»**

1. Герменевтична методологія (М. Хайдеггер, Г.-Г. Гадомер, П.Рікер).

2. Проблема виникнення та розвитку технологій в межах « філософії дії» А. Еспінаса.
3. Концепція техніки К.Ясперса.
4. Філософія та антропологія техніки ( А.Хуніг та Х. Заксе).
5. Техніка та глобальні проблеми сучасності, «глобалізація» і «технізація», їх взаємозв'язок.
6. Дедуктивізм і методологія конвенціоналізму.
7. Співвідношення наукової, релігійної та наукової картини світу.
8. Передісторія «філософії техніки».
9. Філософія техніки: концептуальні аспекти (А. Бергсон, М.Бердяєв, К.Ясперс, В.І.Вернадський).
10. Філософсько-теологічний контекст розвитку наукового мислення в Середні віки.
11. Трансцендентальний спосіб обґрунтування І.Кантом можливості теоретичного природознавства.
12. Феноменологічна філософія науки Е.Гусерля як спроба подолання кризи європейських наук.
13. Концепція історико-гуманітарного знання в герменевтичній філософії Г.Гадамера.
14. Обмеження наукової раціональності в контексті розвитку філософії ХХ ст.
15. Принципи емпіріокритицизму Р.Авенаріуса: вчення про принципову координацію, принцип найменшої витрати сил.
16. Прагматизм: доктрина Ч.С. Пірса концепція В.Джеймса; інструменталізм Дж.Дьюї. Поняття «корисність істини».
17. Логічний атомізм Б.Рассела. Логічний емпіризм Віденського кола.
18. Критика можливостей гносеології Р.Карнапом.
19. Філософія К.Поппера.
20. Теорія парадигмального формування і розвитку наукового знання. Поняття «нормальний» і «революційний» періоди розвитку науки в концепції Куна.
21. Методологія дослідницьких програм І.Лакатоса.
22. Тематичний аналіз науки Дж.Холтона. Проблема історичної реконструкції науки.
23. Теорія концептуальних революцій в науці. Базові поняття і проблеми в філософії науки С.Тулміна.
24. Концепція методологічного анархізму П.Фейєрабенда. Принципи «теоретичного плюралізму»: теоретичної альтернативи, емпіричної несумісності теорій.
25. Еволюціонізм в сучасній фізичній картині світу.
26. Концепція множинності світів та її філософські засади.
27. Синергетика як загальнонаукова дослідницька програма.
28. Професійна і соціальна відповідальність вчених: Сучасний аспект.

29. Варіанти методологій оцінювання екологічного стану Землі і розв'язання екологічної проблеми.
30. «Римський клуб» місце його діяльності в формуванні екологічного мислення і вплив на світову громадську думку.

## **VII. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ РОБІТ.**

Самостійна робота студентів передбачає:

- вивчення теоретичних основ курсу згідно тематичного змісту за конспектами лекцій та за літературою, що рекомендується;
- виконання індивідуальних домашніх завдань (у вигляді короткого повідомлення або довідки);
- написання індивідуальної роботи;
- самостійне опрацювання окремих розділів навчальної програми.

Для допомоги студентам у їх самостійній роботі викладачем проводяться консультації з питань курсу.

Оцінка по індивідуальній роботі враховується при загальному оцінюванні СРС на екзамені, заліку.

Тему індивідуальної роботи студенти вибирають за останньою цифрою залікової книжки. Наприклад, номер залікової книжки 130545, тоді тема роботи може бути 5,15,25,35,45 або 55.

Етапи роботи над індивідуальною роботою:

1. підготовчий (вибір теми, знайомство з літературою);
2. дослідницький (складання плану роботи, аналіз літератури);
3. логіко-синтетичний (систематизація матеріалу, редагування, остаточне оформлення роботи);
4. оціночний (представлення роботи за 10 днів до модульного контролю викладачу для оцінки; отримання допуску до контрольної роботи)

План індивідуальної роботи включає : вступ, 2-3 питання основної частини, висновки, список використаної літератури.

У вступі визначається актуальність теми, мета, завдання даної роботи, об'єкт та предмет дослідження, методи; характеризується наявна або використана література.

В основній частині розкриваються питання плану, які заявлені у змісті роботи. Висвітлюючи проблему, студент повинен пам'ятати, що має докладно розкрити зміст проблеми, історію становлення та сучасний стан проблеми. Кожне питання повинно закінчуватися чітко сформульованими висновками. Важливо щоб вони мали особистісний характер.

Список літератури повинен включати не тільки підручники і посібники, але і монографії та джерела (не менше 2). Список літератури складається з 5-10 пунктів.

При цитуванні обов'язково вказати джерело і сторінку, з якої взято цитату. Посилання в роботі є обов'язковими.

Наприклад: „ У працях.. стверджується...” [1-5]; „Поняття розглядається у дослідженнях українських і російських учених [1; 5; 25; 57].

**Неправильно:** „Поняття вибору розглядається у (142)”; „Про це йдеться також у [83, 180, 275]”.

Якщо в тексті наводиться конкретна цитата, то в квадратних дужках зазначається номер позиції у списку використаних джерел та літератури і вказується конкретна сторінка. Наприклад: [5, с. 55].

Можливі також **посилання** – найчастіше в кінці документу, з використанням наскрізної нумерації (в межах всього тексту чи окремих розділів, примітки в кінці кожної сторінки (підрядкові примітки), нумерація може бути посторінкова або наскрізна).

*«Філософія виконує важливі функції у суспільстві»<sup>1</sup>.*

Обсяг роботи 10-15 сторінок друкованого тексту А-4. шрифт – 14TimesNewRoman, інтервал полуторний. Поля 20-20-20-10. Обсяг роботи рукописного тексту: 18 арк.(учнівського зошита).

Робота оцінюється за оцінками: А,В,С,Д,Е,FX

А,В - «відмінно» (5,0-4,5)

С,Д, - «добре» (4,0-3,5)

Д - «задовільно» (3,5-3,0)

Е - «задовільно» (3,0-2,5)

FX - «незадовільно» (<2,5)

---

<sup>1</sup> Див.: Вороніна М. С.Філософія: Навч. Посібн / М. С. Вороніна– К.: Видавн. дім „KM Academia”, 1997. – С. 19–20.



*Зразок підпису індивідуальних робіт*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
КРАСНОАРМІЙСЬКИЙ ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ДЕРЖАВНОГО  
ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ  
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

кафедра «Соціально-гуманітарної підготовки»

Індивідуальна робота  
з дисципліни  
«Філософія науки, техніки, освіти. Болонський процес»

Тема:

студента групи \_\_\_\_\_  
*П.І.Б.№ залікової книжки*

Перевірила: \_\_\_\_\_ доц. кафедри СГП Моїсеєнко Л.М.

Красноармійськ, 2012

**VIII. ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ**

**Для студентів заочного відділення**

**(за номером залікової книжки)**

**«ФІЛОСОФІЯ НАУКИ, ТЕХНІКИ І ОСВІТИ. БОЛОНСЬКИЙ  
ПРОЦЕС»**

**Варіант 1**

1. Наука як суспільний феномен.
2. Інтерналістська та екстерналістська концепція науки.
3. Внутрішні фактори еволюції науки: ідеали, норми, цінності.

**Варіант 2**

1. Наука в системі техногенної цивілізації.
2. Генеза науки.

3. Поділ концепцій науки на екстерналізм та інтерналізм.

#### **Варіант 3**

1. Наука як сутнісне явище Нового Часу.
2. Етика науки.
3. Наукові програми Демокріта, Платона, Арістотеля.

#### **Варіант 4**

1. Філософсько-теологічний контекст розвитку наукового мислення в середні віки.
2. Наукові картини світу як складова підвалин наукового пізнання.
3. Глобальні наукові революції і зміна історичних типів наукової раціональності.

#### **Варіант 5**

1. Філософські засади наукової картини світу (онтологічна складова системи філософських засад науки).
2. Формування поняття науки Нового часу.
3. Картезіанська концепція науки.

#### **Варіант 6**

1. Філософські засади наукових картин світу: системність, цілісність, складність як способи розуміння єдності багатоманітного у світі.
2. Проблема методу в філософії Нового часу.
3. Принципи редукції, верифікації, демаркації в філософії науки.

#### **Варіант 7**

1. Філософські засади наукових картин світу: причинність і детермінізм.
2. Синергетика як нове світобачення.
3. Поняття наукового відкриття в індуктивізмі. Радикальний і поміркований індуктивізм

#### **Варіант 8**

1. Зміна засад розуміння реальності в сучасній науковій картині світу: від незмінності до глобального еволюціонізму.
2. Марксистська концепція науки.
3. Обґрунтування філософії як науки: Г.Гегель.

#### **Варіант 9**

1. Позитивістська програма перетворення філософії.
2. Зміна уявлень про співвідношення суб'єкту і об'єкту пізнання при переході від класичної до некласичної раціональності.
3. Обмеження наукової раціональності в контексті розвитку філософії XX ст.

### **Варіант 10**

1. Структуралізм як методологія гуманітарного пізнання.
2. Передумови наукових знань в стародавньому світі.
3. Багатоманітність форм знання. Наукове і позанаукове знання.

### **Варіант 11**

1. Передумови наукових знань в стародавньому світі.
2. Принципи емпіріокритицизму Р.Авенаріуса: вчення про принципову координацію, принцип найменшої витрати сил.
3. Рациональність в когнітивних і соціальних системах.

### **Варіант 12**

1. Наукова раціональність і техніка.
2. Принцип економії мислення і теорія елементів досвіду Е.Маха.
3. Структурні компоненти теоретичного пізнання: проблема, гіпотеза, теорія, закон.

### **Варіант 13**

1. Історичні типи наукової раціональності: класичний, некласичний, постнекласичний.
2. Прагматизм: доктрина Ч.С.Пірса концепція В.Джеймса; інструменталізм Дж.Дьюї. Поняття «корисність істини».
3. Структура і функції наукової теорії.

### **Варіант 14**

1. Рациональність як спосіб відношення людини до світу.
2. Логічний атомізм Б.Рассела. Логічний емпіризм Віденського кола.
3. Класична наука.

### **Варіант 15**

1. Віртуалістика і феномен клонування в контексті нової парадигми.
2. Логічний атомізм Б.Рассела. Логічний емпіризм Віденського кола.
3. Факт як найважливіший елемент емпіричного дослідження.

### **Варіант 16**

1. Ідеї російського космізму та їх значення для формування сучасної наукової картини світу.
2. Критика можливостей гносеології Р.Карнапом.
3. Некласична наука.

### **Варіант 17**

1. Постнекласична наука.
2. Філософія аналізу» Е.Мура.
3. Співвідношення фактів і узагальнень в науці.

### **Варіант 18**

1. Квантово - релятивіська картина світу.
2. Аналітична філософія Куайна, Гудмена, Уайта.
3. Філософія лінгвістичного аналізу.

### **Варіант 19**

1. Етапи розвитку філософії науки (позитивізм, емпіриокритицизм, неопозитивізм, постпозитивізм).
2. Концепція історико-гуманітарного знання в герменевтичній філософії Г.Гадамера.
3. Наукове знання як система, його особливості і структура.

### **Варіант 20**

1. Моральні та правові регулятиви розвитку науки.
2. Феноменологічна філософія науки Е.Гусерля як спроба подолання кризи європейських наук.
3. Мотиваційний зміст інноваційного процесу в науці.

## **XIX. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ:**

1. Наукове і позанаукове знання.
2. Наука, людина, повсякденність. Наука як відповідь на людські потреби.
3. Наука і практика.
4. Математизація, теоретизація та діалектизація сучасної науки.
5. Специфічна структура теорій соціально-гуманітарних наук.
6. Філософські аспекти фізичної картини світу: причинність і необхідність в класичній фізиці. Ймовірна причинність в некласичній науці.
7. Ідеї російського космізму (К. Ціолковський, А. Чижевський) та їх значення для формування сучасної наукової картини світу.
8. Віртуалістика і феномен планування в контексті нової парадигми філософії науки.
9. Наукова раціональність і техніка.
10. Концепція техніки та технічної творчості П.Енгельмайера. (Технічний підсумок XIX ст. «Філософія техніки»).
11. Методологічна роль парадигми та дослідницької програми в теоретичному пізнанні.

## **Х. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ:**

1. Передумови наукових знань в стародавньому світі.
2. Класична наука.
3. Некласична наука.
4. Постнекласична наука.
5. Багатоманітність форм знання. Наукове і позанаукове знання.
6. Наукове знання як система, його особливості і структура.
7. Диференціація та інтеграція наук, взаємодія наук та їх методів.
8. Наука як соціокультурний феномен.
9. Етика науки. Професійна і соціальна відповідальність вченого.
10. Співвідношення філософії і науки. Предметна сфера філософії і науки.
11. Етапи розвитку філософії науки (позитивізм, емпіриокритицизм, неопозитивізм, постпозитивізм).
12. Особливості філософії науки кінця ХХ- початку ХХІ століття. Математизація, теоретизація та діалектизація сучасної науки.
13. Прийоми і засоби емпіричного дослідження: опис, порівняння, вимірювання, спостереження, експеримент, аналіз, індукція.
14. Факт як найважливіший елемент емпіричного дослідження.
15. Структурні компоненти теоретичного пізнання: проблема, гіпотеза, теорія, закон.
16. Структура і функції наукової теорії.
17. Специфічна структура теорій соціально-гуманітарних наук.
18. Закон як ключовий елемент наукової теорії. Класифікація законів.
19. Механічна картина світу та її теоретичні і соціокультурні наслідки.
20. Електродинамічна картина світу.
21. Квантово - релятивіська картина світу.
22. Причинність і необхідність в класичній фізиці. Ймовірнісна причинність в некласичній науці.
23. Редукціонізм: його можливості і межі.
24. Синергетика: хаос в якості утворюючого начала.
25. Синергетика: шляхи розвитку складноорганізованих систем.
26. Ідеї російського космізму та їх значення для формування сучасної наукової картини світу.
27. Віртуалістика і феномен клонування в контексті нової парадигми.

28. Рациональність як спосіб відношення людини до світу.
29. Історичні типи наукової раціональності: класичний, некласичний, постнекласичний.
30. Наукова раціональність і техніка.
31. Рациональність в когнітивних і соціальних системах.

## **XI. Методи навчання**

### **Методи словесні:**

Лекція (вступна, інформативна, проблемна, візуальна, конференція); бесіда; пояснення; інструктаж.

### **Наочні :**

Лекційний матеріал супроводжується показом та аналізом схем та таблиць.

### **Практичні:**

Передбачена робота студентів з тестами (експрес-контроль) для перевірки лекційного матеріалу, колективне вирішення творчих завдань, заслуховування міні доповідей, ретроспективний аналіз культурних явищ (повідомлення); заслуховування есе; аналіз та розробка демонстраційних та ілюстративних матеріалів.

### **Аналіз конкретних теорій, шкіл, течій, систем поглядів.**

Головну увагу при цьому необхідно приділяти принципам методології, на яких ґрунтується та чи інше система поглядів. Важливо виділяти особливості методології конкретної теорії, порівняно до попередніх, які вже вивчалися.

### **Аналіз конкретних наслідків використання тієї чи іншої концепції в практиці**

У такому випадку слід використовувати можливості ситуаційної-оцінки, тобто всебічної оцінки пропонованої ситуації яка навчається. Для обґрунтування оцінки студенти можуть і повинні використовувати довідкову літературу, конспекти, інші передбачені викладачем джерела. Пропонуються усі теми для використання.

**Ситуація-вправа** передбачає попередню самостійну підготовку студентів з заданої теми. У даному випадку студенти повинні вивчити ситуацію по спеціальним джерелам, літературі, довідникам і задавати питання викладачу. Після чого вони обґрунтовують порядок прийняття рішень щодо економічної політики, заснованої на даній теоретичній концепції. Пропонуються усі теми для використання.

**Ігрове проектування.** Під ігровим проектуванням розуміють конструювання, проектування, розробку технології провадження робіт чи діяльності, проведене в ігровій формі. Для використання пропонуються 7-9 теми курсу, які

передбачають обґрунтування вибору концепції розвитку науки, техніки, освіти сучасної України

## ХІІ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ.

### Критерії оцінювання ступеня досягнення кінцевих цілей освітньо-професійної підготовки студентів з нормативної дисципліни

#### *Філософія науки, техніки, освіти. Болонський процес*

Позитивна залікова оцінка з дисципліни з формою контролю «залік» автоматично виставляється за умови відвідання студентом занять, активної роботи під час занять, виконання індивідуального завдання з дисципліни.

Предметом філософії науки, техніки та освіти є загальна структура науки в її знанневому, пізнавальному, соціологічному, етичному, інноваційному та онтологічному аспектах.

Програма дисципліни передбачає і самостійну роботу студентів, яка складається з опрацювання лекцій, коротких виступів та повідомлень для обговорення проблемних питань під час лекційних занять, підготовки індивідуального завдання.

Підсумковим контролем з дисципліни «Філософія науки, техніки і освіти. Болонський процес» є залік.

У процесі засвоєння навчальної дисципліни магістрант повинен **знати**:

- ✓ структуру і функції сучасного наукового знання і тенденції його історичного розвитку, методологію наукового пізнання;
- ✓ глобальні тенденції зміни наукової картини світу, світоглядні, методологічні та інші філософські основи сучасного наукового знання;
- ✓ проблеми, пов'язані з впливом науки і техніки на розвиток сучасної цивілізації;

#### **уміти:**

- ✓ орієнтуватися в складних філософських питаннях сучасної науки і способах їх вирішення; застосовувати отримані знання в процесі наукових досліджень;
- ✓ передбачувати та аналізувати з етичної точки зору наслідки наукової діяльності, обґрунтовувати і відстоювати пріоритет етичних цінностей.

При оцінюванні враховується логіка викладу і лаконізм у формулюванні поняття, уміння вичленили його суттєві ознаки, рівень соціальної культури студента.

Студент виконує індивідуальну роботу за запропонованою темою і захищає її у співрозмові з викладачем, студентами. У індивідуальній роботі розкривається одне з актуальних питань філософії науки, техніки освіти та інтеграції України до європейського освітнього простору.

За умови пропуску занять без поважних причин студент наприкінці семестру відповідає на запропоновані викладачем залікові питання.

Протягом семестру засвоєння студентами елементів навчального матеріалу контролюється для виявлення недоліків та проблем процесу засвоєння, пробілів у знаннях та подальшої роботи з їхнього усунення.

Формами **поточного** контролю знань є:

- співбесіди – для перевірки засвоєння загальнотеоретичних засад економічної науки;
- розв'язання завдань та проблемних ситуацій – для контролю практичних навичок та творчих пошуків;
- виконання індивідуальних завдань – для розвитку навичок дослідницької роботи та підсумовування самостійної роботи студентів;
- контрольні роботи за розділами – для проміжного контролю повноти, комплексності знань.

**Об'єктом оцінювання знань студентів** є програмний матеріал дисципліни різного характеру і рівня складності, засвоєння якого відповідно перевіряється під час поточного і підсумкового контролю за 100-бальною шкалою.

**Завданням поточного контролю** є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самостійно опрацювати тексти, здатності осмислити зміст теми чи розділу, умінь публічно чи письмово представити певний матеріал (презентація).

**Об'єктами поточного контролю знань студентів** є такі чинники:

- систематичність та активність роботи на лекційних заняттях. Оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях і виступах на заняттях; активність при обговоренні питань, що винесені на заняття; результати виконання, експрес-контролю, складання конспекту занять, регулярне відвідування занять тощо.

- виконання завдань для самостійного опрацювання: самостійне опрацювання тем в цілому чи окремих питань; проведення розрахунків; написання коротких доповідей, есе; підготовка конспектів, навчальних чи наукових текстів, підготовка публікацій тощо.

- виконання індивідуальних завдань. Оцінці підлягають рівень виконання студентом індивідуальні завдання.

- виконання контрольних завдань. При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінці підлягають теоретичні знання та практичні уміння, яких набули студенти після опанування певного модуля. Модульний контроль проводиться у формі тестів.

Студенти зобов'язані отримання не менше 50 балів за результатами поточного оцінювання. Індивідуальна робота студентів оцінюється в 25 балів. У разі виконання з дисципліни індивідуальних завдань творчого рівня, участі у



позанавчальній науково-дослідницькій діяльності, в роботі конференцій, наукових семінарів, підготовці наукових публікацій тощо за рішенням лектора можуть отримати додаткові бали, що увійдуть до підсумкового контролю.

**Загальна підсумкова оцінка з дисципліни** складається за методикою накопичування балів за результатами поточного контролю знань та за виконання завдань, що виносяться на підсумковий контроль

**Розподіл балів, які отримують студенти**

Поточне оцінювання											Інд. робота	100
Змістовний модуль 1				Мк 1	Змістовний модуль 2					Мк 2	25	100
Т. 1	Т. 2	Т. 3	Т. 4	6,5	Т. 5	Т. 6	Т. 7	Т. 8	Т. 9	6,5		
7	7	7	7		Всього							
Всього				34,5	Всього					34,5		

**Розподіл балів за всіма видами работ**

Поточний контроль (максимально 50 балів)								Інд завдання		Загальна кількість балів		
1 модуль			Сума балів за перший модуль	2 модуль			Сума балів за другий модуль					
Організаційно-навчальна робота студента в аудиторії	Самостійна робота	Письмові роботи по темам		8	Організаційно-навчальна робота студента в аудиторії	Самостійна робота		Письмові роботи по темам	4	Кількість балів за результатами поточного контролю	Індивідуальне творче завдання	
8	22,5	4	8		22,5	4	8	22,5				

Остаточна оцінка виставляється відповідно до наказу ректора ДонНТУ від 08.12.2006 р. № 1695-14 «Про впровадження ESTS при оцінці знань студентів».

Вища оцінка (А) виставляється за умови позитивної участі студентів у предметній олімпіаді з дисципліни; підготовки виступу на конференцію з проблематики дисципліни, своєчасне виконання і захист індивідуальних завдань тощо.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### ХІІІ. ГЛОСАРІЙ.

**Абсолют**(*лат. absolutus-* довершений, безумовний, необмежений)-те, що нічим не зумовлене, ні від чого не залежне. У філософії під абсолютном розуміють Бога, субстанцію, ідею(Гегель). Абсолютне протилежне відносному (зумовленому, залежному).

**Абстракція**(*лат. abstractio-* віддалення)- мислене відокремлення окремих властивостей предметів і перетворення їх на самостійні об'єкти (наприклад, електропровідність, твердість, вартість тощо). Більшість наукових понять утворені в такий спосіб.

**Абсурд**(*лат. absurdus-* немилозвучний, безглуздий)- нісенітниця, позбавлена сенсу дія. У філософії Камю- одне з головних понять, яке характеризує життя людини.

**Агностицизм**(грец. *agnostos-непізнаний*)- напрям у філософії, прихильники якого заперечують пізнаваність суті речей, об'єктивної істини (Юм, Кант, позитивісти). Агностики протиставляють світ як він нам даний (пізнаваний) і світ сам по собі (принципово недосяжний). Знання, з їх точки зору, не дає відображення сутності дійсності, а в кращому разі обслуговують утилітарні потреби людей. Корені агностицизму в принциповій незавершеності процесу пізнання.

**Аксіологія** (грец. *axios -цінний*) - вчення про цінності, філософська дисципліна, яка вивчає ціннісне ставлення людини до світу - етичне, естетичне, релігійне та ін.

**Аксиома**(грец. *axioma-* значуще, *сприйняте положення*) - твердження, яке при побудові теорії приймається за очевидну істину, на якій ґрунтуються інші твердження.

**Аксиоматичний метод**- спосіб побудови наукової теорії, коли за її основу беруться аксіоми, з яких усі інші твердження цієї теорії виводяться логічним шляхом (доведенням).

**Алогізм**- непослідовність у міркуваннях, зумовлена порушенням законів логіки.

**Альтернатива** (лат. *alterno - чергую, змінюю*) - вибір між двома суперечливими можливостями.

**Альтруїзм**- моральний принцип, в основі якого бажання блага іншому. А. протилежнийегоїзму.

**Аналіз**- метод пізнання, який полягає в розчленуванні цілого на частини.

**Аналітична філософія**- напрям у сучасній західній філософії, який зводить філософську діяльність до аналізу мови.

**Аналогія**- умовивід, в якому на основі схожості предметів за одними ознаками робиться висновок про їх можливу схожість за іншими ознаками. А. складає основу моделювання.

**Анігіляція**(грец.*α* — не, лат.*nihil* — ніщо) — взаємодія елементарних частинок і античастинок, внаслідок якої вони перетворюються в інші форми матерії, напр. перетворення електрона і позитрона в пару фотонів (електрон-позитронна анігіляція).

**Анігіляція** показує перетворення частинок однієї форми матерії (речовини) в ін. форму (поле), відповідно до основних законів природи — збереження енергії і закон збереження імпульсу. Спостерігають і зворотний процес, який називається утворенням пар, напр. утворення електрона і позитрона з фотона.

**Антиномія**(грец. *antipnomia-суперечність у законі*)- суперечність між двома твердженнями, в основі якої не логічні помилки, а обмеженість системи тверджень, з якої вони виводяться. Зустрічаються у філософії (Кант) і математиці. Поняття А. близьке до апорії.

**Антитеза**(грец. *aititesis*- протиставлення)- твердження, яке заперечує тезу (вихідне твердження).

**Антитетика**- метод зведення суперечливих тверджень (тез, антитез) жодному з яких неможливо надати переваги.

**Антропологізм**- філософська концепція, яка всі світоглядні проблеми (що таке світ, суспільство, Бог та ін.) розглядає крізь призму людини. Людина є мірою всіх речей (Протагор).

**Антропологія філософська**- філософське вчення про людину (Шелер, Гелен, Тейяр де Шарден), яке виводить культуру зі специфіки природи людини.

**Антропоцентризм**- філософський принцип, згідно з яким людина вважається центром Всесвіту, найвищою метою всього, що відбувається у світі.

**Апологети** (грец. *apologetikos*- захисний)- ранньохристиянські письменники (Юстин, Тертуліан, Ориген) III ст, які захищали від критики християнське вчення; захисники певних течій, учень.

**Апорія** (грец. *arogia*-непрохідність, безвихідь)- проблема, що важко піддається вирішенню, пов'язана із суперечністю між даними спостереження і досвідом та їх аналізом у мисленні; суперечність у міркуванні, корені якої перебувають за межами логіки. Відкрив А. Зенон з Елеї (апорії руху- Ахілл і черепаха, простору і часу). Поняття А. близьке за змістом до антиномії.

**Апостеріорі** (лат. *a posteriori*- з наступного)- знання, набуте в процесі досвіду.

**Апріорі**(лат. *a priori*- з попереднього досвіду)- ідеї, форми пізнання, які, на думку деяких мислителів, наявні в свідомості до досвіду, не набуті з досвіду У філософії Канта категорії проголошуються апріорними формами мислення. Апріоризм близький до концепції вроджених ідей. Протилежним до А. є поняття апостеріорі.

**Архетип**- первинні, вроджені психічні структури, первинні схеми образів фантазії, що містяться в так званому колективному несвідомому й апріорно формують активність уяви; складають основу загальнолюдської символіки, виявляються у міфах і віруваннях, снах, творах літератури тощо.

**Верифікація**- у неопозитивізмі операція, за допомогою якої встановлюють осмисленість висловлювання. Полягає у зведенні висловлювань до чуттєвих фактів. Неопозитивісти прийшли до висновку, що релігійні та філософські твердження, на відміну від наукових, не підлягають верифікації. Поппер розвинув принцип верифікації до фальсифікації.

**Відчуження**- стан напруги, ворожості щодо суб'єктивного і об'єктивного, духовного і матеріального, розумного і стихійного, особистого і суспільного. У загальному значенні- це відношення між творцем і творінням, яке збунтувалось і живе власним життям, нав'язуючи свою логіку творцю;

термін широко вживався в німецькій класичній філософії (Фіхте, Гегель, Фейєрбах) і марксизмі.

**Відчуття**- відображення у свідомості людини певних сторін, якостей предметів, які безпосередньо діють на органи чуття.

**Віра**- не обґрунтоване розумом прийняття існування чогось (Бога, долі, моральних чеснот іншого, Атлантиди, наукових об'єктів) за істину та дії, що відповідають цим прийняттям.

**Волюнтаризм**(лат.*voluntarius*- залежність від волі)- течія в метафізиці (і психології), яка в основу світових процесів (і психологічного життя людини) ставить волю як ірраціональне, тобто несвідоме начало. Найвідоміші представники- Шопенгауер, Ніцше.які проголосили основою всіх явищ світу і людського життя волю.

**Вульгарний матеріалізм**- течія в матеріалізмі XVIII—XIX ст. (Кабаніс, Бюхнер, Фохт), яка спрощено зводила свідомість людини до фізіологічних процесів. Особливості мислення вони визначали залежно від клімату, їжі та ін.

**Гедонізм**(грец. *hedono*- насолода)- етичне вчення, яке проголосувало метою життя людини насолоду (Епікур, просвітники та ін.).

**Генетичний**(грец. *genetikos*- походження) метод- метод дослідження явищ на основі аналізу їх розвитку.

**Герменевтика** (грец. *hermenevein*- пояснювати, тлумачити)- філософський метод тлумачення та розуміння феноменів культури, зокрема текстів, їх залежності від контексту культури, в якому він існував, і від культури суб'єкта, який здійснює інтерпретацію.

**Гештальт** (від нім.*Gestalt* - форма)- філософське поняття, що позначає об'єкт у його цілісності, без розчленування на складові частини, цілісна структура, яка формується у свідомості людини при сприйнятті об'єктів або їхніх образів.

**Гілозоїзм**(грец. *hyle*- туг, *зоє-життя*)- погляд, згідно з яким матерія наділена чуттєвістю, яка різною мірою властива неживим, живим тілам і людині (Бруно, Спіноза).

**Гіпотеза**- форма знання, основою якого є передбачення, сформульоване за допомогою певних фактів. але це знання є невизначеним і потребує доведення.

**Гіпотетико-дедуктивний метод**- спосіб теоретичного дослідження, який передбачає створення системи дедуктивне пов'язаних між собою гіпотез. з яких виводять твердження про емпіричні факти.

**Гносеологія**-теорія пізнання, одна з головних філософських дисциплін. яка досліджує закономірності процесу пізнання.

**Дедукція** (лат. *deductio*- виводжу)- метод пізнання, в основі якого рух думки від загального до одиничного.

**Детермінізм**(лат. *determinans*- той, що визначає, обмежує)- пояснення явищ на основі причинної зумовленості. Принцип Д. є провідним у науці та матеріалістичній філософії.

**Дефініція** (лат. *definitio*- визначаю)- визначення поняття через підведення під ширше (родове) поняття і вказівку видових особливостей. Наприклад, «береза- дерево з білою корою».

**Дилема**(грец. *dilemma*-подвійний засновок)- судження за принципом або... або.

**Дискретність**(лат. *dicretus*- перервність)- розподільність, перерваність.

**Діалектика** (грец. *dialectike*- мистецтво вести бесіду)- один з методів філософії, згідно з яким будь-яке явище перебуває в зміні, розвитку, в основі якого взаємодія (боротьба) протилежностей (Теракпіт, Гегель, Маркс). Основні ідеї Д. за Гегелем: перехід кількісних змін в якісні, взаємопроникнення протилежностей і заперечення заперечення.

**Діалектичний матеріалізм**- термін, яким позначалась філософія К. Маркса в радянському марксизмі. Діалектика Гегеля була ідеалістичною, а матеріалізм Фейєрбаха був недіалектичним (метафізичним). Маркс поєднав матеріалізм і діалектику.

**Досвід**- сукупність переживань людини. Виділяють зовнішній досвід, зумовлений відносинами з іншими людьми чи речами світу, і внутрішній, в основі якого- саморефлексія, роздуми.

**Дуалізм**(лат. *dualis*-двожкий)- світогляд, який вихідними вважає два рівноправні та протилежні начала (матерію і дух, світле і темне).

**Екзистенціалізм**(лат. *existentia*- існування)- суб'єктивістське вчення, в якому вихідні значення сущого (що таке річ, просторовість, часовість, інша людина та ін.) виводяться з існування (екзистенції) людини.

**Еклектика**- (грец. *eklektikos*- той, що вибирає)- поєднання в одному вченні несумісних, часто суперечливих елементів. Еклектика свідчить про кризу в духовному розвитку, відсутність довершеної системи, яка б подолати ці суперечності.

**Екстраполяція** – перенесення результатів, отриманих під час спостереження над частиною одного явища, на іншу його частину.

**Емпіризм**- філософський напрям, який основою пізнання вважає чуттєвий досвід (емпірію).

**Енциклопедисти**- французькі мислителі-просвітники (Дідро, Даламбер, Монтеск'є, Вольтер, Руссо та ін.), які брали участь у виданні «Енциклопедії»- першого твору, що систематизував наукове знання того часу.

**Епістемологія**(грец. *epistemologia*- теорія пізнання)- частина філософії, що вивчає загальні риси процесу пізнання та результат знання: основи і межі; достовірність і недостовірність. Вживається переважно як вчення про наукове пізнання.

**Есхатологія**(грец. *eschatos*-останній)- вчення про кінцеву долю людства і світу; складова частина будь-якої релігії.

**Ідеалізм**- напрям у філософії, який первинним вважає ідеальне начало-Бога, дух, розум тощо. Згідно з І. духовна субстанція є творцем світу. Відрізняють об'єктивний (Платон, Гегель) і суб'єктивний (Берклі, Мах) ідеалізми.

**Індетермінізм**(лат. *in- ne*)- заперечення детермінізму, причинності.

**Індивідуалізм**- тип світогляду, сутність якого є абсолютизація позиції окремого індивіда в його протиставленні суспільству.

**Індукція**(лат. *iniciis.ю- наведення*)- логічний умовивід від часткового, одиничного до загального.

**Інструменталізм**- різновид прагматизму, прибічники якого вважають свідомість (за Дьюї, інтелект) одним із засобів пристосування до мінливих умов середовища, а тому логічні поняття, ідеї, наукові закони, теорії-лише інструменти (звідси й назва), знаряддя, «ключі до ситуації», «плани дії».

**Інтеграція**(лат. *iniegatio- відновлення*)- момент розвитку, який полягає в поєднанні розрізненого в ціле.

**Інтенція**(лат. *itientio- стремління*)- спрямованість акту свідомості на певний предмет. Наприклад, у сприйманні дерево, будинок, в міркуванні-числа, в фантазії- русалки і т. ін.

**Інтерсуб'єктивний**- такий, що існує лише в межах взаємодії суб'єктів. Інтерсуб'єктивними є, наприклад, моральні чи правові норми: вони не суб'єктивні і не об'єктивні.

**Інтроспекція**(лат. *introspectare-дивитися в середину*)- спостереження за перебігом власних психічних процесів. Один з допоміжних методів пізнання в психології.

**Інтуїтивізм**- течія у філософії, яка абсолютизує роль інтуїції в пізнанні (Шопенгауер, Бергсон).

**Ірраціоналізм**- вчення, згідно з яким основою світу є щось нерозумне (воля, інстинкт), а джерелом пізнання інтуїція, почуття.

**Історизм**- принцип пізнання, згідно з яким будь-яке явище слід розглядати в розвитку. І. почав активно пробиватися в науку після Дарвіна.

**Категоричний імператив**- безумовний моральний обов'язок, веління. Термін, запроваджений Кантом. Суть його Кант формулював так: поведься так, щоб правила твоєї поведінки могли стати законом для діяльності всіх людей.

**Каузальність**(лат. *causa-причина*)- те ж. що і причинність.

**Конвенціоналізм**-філософський напрям, згідно з яким наукові теорії та поняття є наслідком довільної угоди (конвенції) між ученими, укладеної за принципом «зручності», «економії мислення».

**Креаціонізм**(лат. *creatio- творення*)- вчення, що пояснює походження і різноманітність світу божественним творчим актом.

**Логос**- у давньогрецькій філософії- світовий розум, закон (Геракліт); у неоплатоніків і гностиків- думка і слово Бога.

**Метафізика**- уможлядне вчення про найзагальніші види буття- світ, Бога й душу.

**Метод**- сукупність правил дії (наприклад, набір і послідовність певних операцій), спосіб, знаряддя, які сприяють розв'язанню теоретичних чи практичних проблем.

**Механіцизм**- спрощений підхід до складних біологічних і соціальних явищ, який намагається зрозуміти їх на основі законів механіки. Властивий мислителям XVII—XVIII ст.

**Номіналізм** (лат. *nomen*- ім'я)- філософське вчення, що заперечує онтологічне значення універсалій (загальних понять), стверджуючи, що універсалії існують не в дійсності, а тільки в мисленні.

**Неопозитивізм**- один із основних напрямів філософії XX ст., сучасна форма позитивізму.

**Об'єкт**- те, що пізнається (природа, суспільство,-люди на тощо).

**Об'єктивний ідеалізм**- філософська система, згідно з якою першоосною світу є духовна субстанція. Ця субстанція існує об'єктивно, незалежно від суб'єкта. Представниками О.і. є Платон, Гегель, неотомісти.

**Об'єктивність**- відтворення об'єкта за його власною мірою (вимірювання твердості, теплоти об'єкта, тощо за певними еталонами). Характеризує відношення суб'єкта до об'єкта.

**Онтологія**- вчення про першооснови буття.

**Операціоналізм**- вчення, згідно з яким значення понять зводяться до сукупності операцій, за допомогою яких воно було сформоване. Автор його професор Гарвардського університету Персі Вільям Бріджмен.

**Панлогізм**- філософський принцип, за яким дійсність тлумачиться як логічне вираження ідеї, саморозкриття спекулятивного поняття, як мисляча себе субстанція, «сам себе пізнаючий розум» (Г. Гегель).

**Пантеїзм**- філософське! релігійне вчення про присутність Бога у естві самої природи, ототожнення Бога з природою, розчинення Бога в природі, або, навпаки, природи у Богові.

**Пізнання**- процес цілеспрямованого відтворення дійсності в абстрактних образах (поняттях, теоріях) людиною. Пов'язане з практичною діяльністю і зумовлене суспільним буттям людини.

**Піфагорейзм**- напрям у давньогрецькій філософії, який абсолютизував та обожнював поняття числа і проголошував його першоосною світу та сутністю речей.

**Плюралізм**(лат. *pluralis*- *множинний*)- філософські вчення, які визнають множинність субстанцій (Демокрит, Лейбніц); вчення, які визнають множинність поглядів на світ, істин. Характерний для соціологічних течій Заходу.

**Позитивізм**(франц. *positivisme*- *умовний, позитивний, побудований на думці*)- філософський напрям, який єдиним джерелом істинного знання



проголошує емпіричний досвід, заперечуючи пізнавальну цінність філософських знань, теоретичного мислення.

**Поняття**- форма мислення, яка відображає загальні історичні зв'язки, сутнісні ознаки явищ, поданих у їх визначеннях.

**Постулат** (лат. *postulatum*- вимога)- вихіднетвердження, яке при побудові теорії приймається без доведення. Те ж, що й аксіома.

**Прагматизм** (грец. прагма-справа, дія)-філософська течія, яка зводить суть понять, ідей, теорій до практичних операцій підкорення навколишнього середовища і розглядає практичну ефективність ідей як критерій їх істинності.

**Праксеологія**- наукова дисципліна, що вивчає умови і методи ефективної практичної діяльності.

**Проблема**- форма знання, змістом якої є те, що не пізнане людиною, але потребує свого пізнання.

**Провіденціалізм**- тлумачення історії як вияву волі зовнішніх сил. Божого провидіння, остаточної перемоги добра над злом.

**Раціоналізм** (розумний)- філософський напрям, який визнає центральну роль в аналізі розуму, мислення.

**Релятивізм** (лат. *relativus*- відносний)- підхід, який абсолютизує мінливість, суб'єктивність істини. Притаманний суб'єктивістським напрямом філософії (софісти, сенсуалісти-суб'єктивісти).

**Рефлексія** (лат. *reflexio*- вигин, відображення)- акт пізнання, предметом якого є пізнавальна діяльність свідомості, «Я». Пізнання можна досліджувати через результати- зміну наукових ідей, теорій- об'єктивний метод, або через аналіз суб'єктивної діяльності пізнання- рефлексія. В цьому розумінні використовується Декартом, Локком, Гуссерлем.

**Свідомість**- відображення дійсності у формах, пов'язаних (прямо чи опосередковано) з практичною діяльністю. Можлива лише як суспільне явище, існує на основі мови. Феноменологія розглядає С. як потік актів (сприймання, пригадування, міркування та ін.), спрямовані на певні предмети (інтенціональність) і певним чином організовані часовим потоком свідомості.

**Світогляд**- система найзагальніших знань, цінностей, переконань, практичних настанов, які регулюють ставлення людини до світу.

**Семантика** (грец. *semanticos*- гой, що позначає)- розділ логіки, що вивчає відношення виразів мови (знаків) до позначуваних ними об'єктів і смислів, які вони виражають.

**Семіотика**(грец. *semeiotike*— вчення про знаки)- наука про знакові системи. Основоположник- Ч. Пірс.

**Сенсуалізм** (лат. *sensus*- почуття, відчуття)- напрям у гносеології, згідно з яким відчуття є єдиним джерелом пізнання. Представники Локк, Берк-лі, Мах та ін. Поняття близьке за змістом емпіризму.

**Силогізм** (грец. *sillogizm*)- дедуктивний умовивід, в якому з двох суджень (засновків) робиться висновок.

**Синтез-** метод пізнання, який полягає у поєднанні частин у ціле. Сім'я як мікросоціальна група- соціально-біологічна спільнота, що існує на основі шлюбних зв'язків, кровної спорідненості або всиновлення, яка регулює стосунки між чоловіком і дружиною, батьками і дітьми й відповідає за виконання притаманних їй різноманітних функцій.

**Скептицизм**(грец. *skeptikos*— гой, що розглядає, досліджує)- філософські погляди, які сповідають сумнів у можливості досягнення істини, здійснення ідеалів та ін.; давньогрецька філософська школа IV—III ст. до н. е., яка сповідувала ці ідеї (Піррон. Секст Емпірик).

**Соліпсизм** (лат. *solus- один, єдиний і ipse- сам*)- форма суб'єктивного ідеалізму, в якій справжньою реальністю визнається лише суб'єкт, що мислить, а все решта оголошується таким, що існує лише у свідомості індивіда.

**Страта-** реальна, емпірично фіксована спільнота, що об'єднує людей на певних загальних позиціях або на основі спільної справи, яка зумовлює конституювання даної спільноти в соціальній структурі суспільства і протиставлення іншим соціальним спільнотам.

**Структура-** закономірний зв'язок, усталене відношення між елементами системи (наприклад, відношення між словами в реченні).

**Структуралізм-** напрям у сучасній (переважно французькій) філософії, який вважає структурно-функціональний метод головним методом філософії. Розглядає структуру як вічне і незмінне, ігноруючи її розвиток. Структуралізм мав значний вплив у соціології, етнографії, мовознавстві та інших науках. Представники К. Леві-Стросс, М. Фуко та ін.

**Суб'єктивізм-** філософський напрям, який пояснює все суще через наявність свідомості суб'єкта.

**Суб'єктивний ідеалізм-** напрям у філософії, згідно з яким свідомість людини є творцем об'єктивного світу. Існує сенсуалістичний суб'єктивний ідеалізм (Берилі, Юм, Мах), який розглядає відчуття як суто суб'єктивне переживання, заперечуючи його об'єктивні джерела, і трансцендентальний суб'єктивний ідеалізм (Кант, Фіхте, неоканціанці, феноменологи, екзистенціалісти), згідно з яким категоріальна (чи інша) структура свідомості є схемою конструювання світу.

**Суб'єктивність-** нав'язування свого мірила об'єкта, не узгоджене з його властивостями

**Субстанція**(лат. *substantia- сутність*)- незмінна першооснова всього сущого. Згідно з уявленням прихильників субстанційної моделі світу Субстанція породжує всі явища світу і є їх об'єднуючим началом. Матеріалісти вважали субстанцією матерію, ідеалісти- Бога.

**Сцієнтизм**(лат. *scientia- знання, наука*)- абсолютизація науки (наукових методів і цінностей) у філософії, соціології і суспільній свідомості взагалі. Знецінює гуманістичні (релігійні, етичні, естетичні та ін.) цінності й

розглядає людину як біоробота. Поняття близьке за змістом до поняття «натуралізм».

**Теоцентризм**- принцип, згідно з яким єдиний Бог проголошується абсолютним началом і центром Всесвіту, що зумовлює собою буття і смисл існування всього живого.

**Томізм**- філософське богословське вчення Ф. Аквінського і його послідовників. Наприкінці XIX ст. трансформоване в неотомізм.

**Трансцендентальне**(*лат. transscendens*- той, що *виходить за межі*)- поняття, яким в деяких філософських системах позначаються правила (принципи) функціонування свідомості. В свідомості можна вичленити індивідуальні чуттєві (психічні) акти та однакові для всіх людей правила, схеми функціонування свідомості, які кантіанство та феноменологія називають трансцендентальними. Вони, отже, є потойбічними щодо чуттєвого «матеріалу» свідомості. Кант, зокрема, вважав трансцендентальними категоріальні схеми, за допомогою яких синтезувався чуттєвий досвід.

**Умовивід** - форма мислення, завдяки якій з попередньо здобутого знання з одного чи декількох суджень виводиться нове знання теж у вигляді судження.

**Універсали**- загальні родові поняття. Питання про природу У. було предметом дискусії між номіналістами і реалістами.

**Універсум**- філософський термін, що позначає всю буттєву реальність (як досяжну, так і недосяжну для людини) у часі й просторі.

**Утилітаризм**(*грец. utilitas*- *користь, вигода*)- *етичне* вчення, згідно з яким основу моральних вчинків людини складає вигода. Засновником У. є французький просвітитель П. Гольбахта англійський філософ С. Бентам.

**Фальсифікаціонізм**- принцип демаркації науки від «метафізики» (як альтернатива принципу верифікаціонізму), згідно з яким універсальне твердження є істинним, якщо жодне одиничне твердження, яке логічно випливає з нього, не є хибним. Запропонований К. Поппером.

**Феномен**(*грец. phainomenon*- *те, що з'являється*)- в буденній мові- унікальне явище: у філософії-чуттєві дані, взяті безпосередньо, як самі по собі. Наприклад, для художника яскравий захід сонця є Ф., і він сприймає його як самоданість. Для вченого- це явище, за яким приховується певна закономірність, сутність.

**Феноменологія**(*грец. phainomenon*- *те, що з'являється*)- філософське вчення про феномен, який постає не чим іншим, як з'явою певної реальності, її самовияв і саморозкриття. Ф. не розкриває реальності, а засвідчує її такою, якою вона є.

**Філософія**- теоретичний світогляд, вчення, яке прагне досягнути всезагальне у світі, в людині і суспільстві. Філософія вибудовується із сумнівів і обґрунтовувань, доведень, живе у вільних дискусіях, а тому посправжньому можлива лише в демократичному суспільстві. Філософськими

дисциплінами є метафізика, онтологія, гносеологія, філософська антропологія, логіка, етика, естетика та ін. Ф. вивчає всі феномени культури під кутом зору всезагальності, тобто їх суті, місця та функції в культурі.

**«Філософія життя»**- напрям у т. з. некласичній філософії кінця XIX-початку XX ст., представники якого проголосили життя (в біологічній чи психологічній формах) основним предметом філософії. Представники- Ніцше, Дільтей, Бергсон, Фрейд.

**Філософія історії**- сфера філософського знання про загальність і сутнісність історичного процесу, іманентну логіку розвитку суспільства.

**Філософія науки**– це розділ філософії, предметом якого є цілісне і комплексне осмислення науки як специфічної галузі людської діяльності вусіх її іпостасях – пізнавальній, методологічній, соціокультурній та ін.

**Філософська антропологія**- вчення про природу та сутність людини.

**Форма**- зовнішній вияв предмета, певного змісту, внутрішня структура, певний порядок предмета або перебігу процесу.

**Формалізація**- відображення змістового знання у формалізованій мові, яка створюється для точного вираження думок з метою запобігання можливості неоднозначного розуміння.

#### **XIV. Література:**

##### **ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА:**

1. История и философия науки: учебно-методический комплекс для аспирантов и соискателей. Ч.2. Владимир: ВИБ, 2008. – 192 с.
2. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. / Лакатос И.- М.: Медиум,1995. - 209с.
3. Карнап Р. Значение и необходимость / Р.Карнап .- М.: НАУКА, 1959 - ; Пуанкаре А.Наука и метод. / А. Пуанкаре. - М.: Наука , 1983. - 521 с.
4. Родіна Ю.Суспільство науково-технічної культури [електронний ресурс] / Ю. Родіна Режим доступу:<http://www.rusnauka.com>

##### **РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.**

###### **Базова література**

###### **Підручники та навчальні посібники.**

1. Алексеева Л.О.Філософія науки і техніки. Навчально-методичний посібник для магістрантів / [Алексеева Л.О., Додонов Р.О., Муза Д.С.]. Вид. 2-ге, виправлене. – Донецьк: ДонНТУ, 2006. – 113с.
2. Вступ до філософії. Кредитно-модульний курс: навчально-методичний посібник для студентів заочної форми навчання./ [За ред. проф.

Л.М.Нікітіна. Видання 3-тє, доп. і перероб]. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 256с.

3. Добронравова, І.С. Філософія та методологія науки : підручник / І.С. Добронравова, Л.І. Сидоренко. - К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. - 223 сВернадский В.И. Избранные труды по истории науки / Вернадский В.И. – М.: Наука. – 1981 г. - 359
4. Петрушенко В.Л. Історія світової філософії. Фундаментальні проблеми філософії./ Петрушенко В.Л.[електронний ресурс]. Режим доступу: <http://monsimulacres.at.ua/load/12-1-0-38>
5. Степин В.С. Философия науки и техники / [Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. ]. – М.: Наука, 1996. - 400 с.
6. Філософія. Навчально-методичний посібник для студентів технічних вузів / [Під ред. Л.О.Алексєєвої, Р.О.Додонова, Д.Є.Музи та інш]. – Донецьк: ДонНТУ, 2007. – 175 с.

#### **Допоміжна література.**

7. Добронравова І.С. Некласична раціональність для неklasичної науки. – Вісник Київського університету. Політологія і філософія / І.С. Добронравова Вип.3. - Київ: Слово, 2001. – 435 с.
8. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки: итоги XX столетия / В.А. Канке– М.: Логос 2000. - 320 с.
9. Кун Т. Структура научных революций. – М.: Прогресс, 1977.- 300с.
10. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / И. Лакатос. – М. Прогресс, 1995.
11. Поппер К. Р. Логика и рост научного знания / К. Р. Поппер – М.: Прогресс, 1983.
12. Поппер К. Р. Объективное знание. Эволюционный подход / К. Р. Поппер – М.: Прогресс, 2002.

Мосеєнко Лариса Миколаїна

Навчальний посібник  
з дисципліни циклу самостійного вибору ВНЗ  
*Філософія науки, техніки, освіти. Болонський процес*

---

Підписано до друку 04.10.2012 . Формат 60×84 1/16. Ум. друк. арк. 20,0.  
Друк лазерний. Замовлення № 70/12. Тираж 20 прим.

**Надруковано в Видавничому центрі КП ДВНЗ „ДонНТУ”**