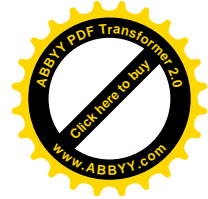


**Кабінет міністрів України
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
Природничо-гуманітарний ННІ
ННЦ соціально-гуманітарних наук
Кафедра філософії**

**Теоретичні, методологічні
і світоглядні виміри філософії науки
та інноваційного розвитку**

**Навчально-методичний посібник
з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку»
для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки
агробіологічних та еколого-біотехнологічних
спеціальностей**

Київ -2010



УДК 1:001 (72)

У збірці навчально-методичних матеріалів «Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку» з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» подано програму курсу, тексти лекцій з основних тем курсу, плани семінарських занять, питання для самоконтролю рівня засвоєння знань та зразки тестових завдань, орієнтовний перелік тем рефератів з курсу, вимоги до їх оформлення та список літератури, яка може бути використана для підготовки до написання рефератів.

Розглянуті філософські виміри загальнонаукової картини світу, теорії пізнання, методології, етики та аксіології науки. Особливу увагу звернуто на висвітлення філософського розуміння взаємопов'язаних науково-технічних і соціально-екологічних сучасного суспільства та можливих шляхів їх розв'язання.

Для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки агробіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.

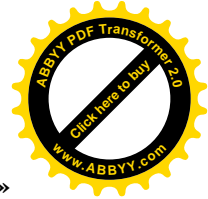
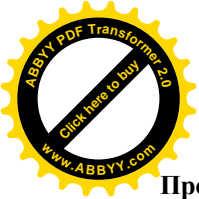
Рекомендовано Методичною радою ННЦ Соціально-гуманітарних наук НУБіП України.

The main problems of modern science using are reviewed under the philosophical world outlook approach. The philosophical aspects of general theoretic world picture, theory and structure of cognition process, general and scientific methodology, ethics and axiology of science are discussed. The special attention is given to philosophical understanding of problems of scientific, technical, ecological and social problems of modern society and possible ways of their solution.

For students of National University of Life and Environmental Sciences of magisterial level of education of agro biological, ecological, and biotechnological specialties.

Укладачі: канд. філос. наук, доц. Верменко А.Ю.,
канд. філос. наук, в.о. доц. Сторожук С.В.

Рецензенти:
д-р. філос. наук, проф. Павлова О.Ю. (НУБіП),
канд. філос. наук, доц. Дніпровська Є. В. (КНУТД)



Програма курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку»

Модуль I.

Тема 1. Феномен науки.

Наука як об'єкт філософського дослідження. Багатомірність феномену науки. Наука як пізнавальна діяльність, система знань, феномен культури, соціальний інститут.

Аспекти вивчення феномену науки: політико-економічний, історико-науковий, наукознавчий, етичний, естетичний, прогностичний, психологічний та ін.

Соціальна сутність науки. Дослідження як сутність науки. Сутнісні риси дослідження: визначення предметної сфери розгортання дослідження, наявність методу дослідження та виробництво.

Форми організації науки. Поняття наукового співтовариства. Наука й учені. Наукові школи. Форми організації наукового життя: науково-дослідні інститути, лабораторії, спеціалізовані центри, наукові журнали. Наукові комунікації: семінари, конференції, симпозиуми.

Особливості природничого та гуманітарного дослідження. Строгість та точність наук.

Об'єкт та предмет науки. Світоглядна та методологічна функції філософії по відношенню до наукового дослідження.

Структура науки: основи, закони, основні поняття, теорії, ідеї. Основи: ідеали і норми наукового пізнання; наукова картина світу; філософські основи.

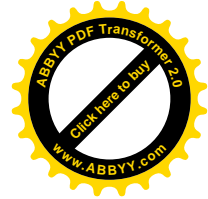
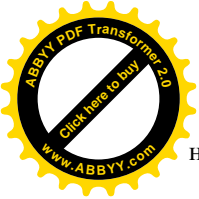
Наука як безпосередня продуктивна сила. **Функції науки:** практична, гносеологічна, прогностична, світоглядно-культурна тощо.

Наука в системі культури. Наука як елемент духовної культури і її взаємодія з філософією, релігією, мистецтвом, зі сферою повсякденної свідомості. Наука й політика. Вплив науки на спосіб життя сучасної людини. Наука в системі виробництва матеріальних і духовних цінностей. Роль науки в рішенні глобальних проблем сучасної цивілізації: проблема виживання людства, проблема війни й миру, проблема охорони навколишнього середовища, економічні проблеми, проблеми охорони здоров'я людей і ін. Наука й етика вченого.

Складність і поліпредметність сучасного наукового пізнання. Процеси інтеграції й диференціації сучасного наукового знання. Комплексні наукові дослідження. Особливості методологічного мислення сучасної науки.

Історичні типи взаємодії філософії і науки: натурфілософська і позитивістська моделі. Поняття філософських проблем науки і їхніх типів.

Поняття рефлексії. Філософська рефлексія над наукою. Філософія



науки як галузь філософського знання.

Тема 2. Виникнення та розвиток світоглядних, етично-ціннісних, методологічних засад класичної науки та філософії науки.

Проблема періодизації історії науки: формальний та діалектичний підходи. Концепція періодизації науки В.С.Стьопина: класична, некласична та постнекласична наука. Періодизація історії науки на основі співвідношення аналізу та синтезу.

Світоглядні передумови формування класичних епістемологічних концепцій Нового часу. Формування «пропозиційної» (лінгвістичної) парадигми в епістемології (Парменід, Платон та Аристотель) та уявлень про єдність світу, закономірний та причинно-детермінований характер його розвитку (Демокріт, Епікур) у філософії Стародавньої Греції. Вчення про боротьбу та єдність протилежностей як рушійну силу розвитку світу (Геракліт).

Епістемологічні ідеї представників західноєвропейського середньовічного світогляду: поняття внутрішньої людини, принцип суб'єктивної достовірності знання та співвідношення віри та знання у філософській концепції Августина Блаженного. Концепція симфонії розуму та віри Фоми Аквінського (значення відчуття у пізнанні, розуміння душі, теорія подвійної істини) та аналіз пізнавальних можливостей людини Д.Скотом та В.Оккамом.

Передумови формування наукових методів методології у філософських концепціях **епохи Відродження** (Р.Бекон, М.Кузанський, М.Коперник, Леонардо да Вінчі, Г.Галілей).

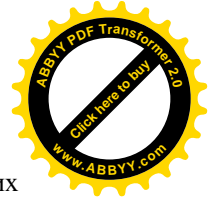
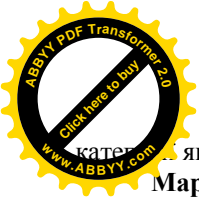
Основи класичних епістемологічних концепцій Нового часу. Р.Декарт як засновник раціоналізму та дедуктивного методу. Його послідовники. Загальне поняття про метод та про специфіку методології наукової діяльності.

Ф.Бекон як засновник емпіричного природознавства, його вчення про причини помилок у пізнанні, про індуктивний метод, про науку як провідну силу розвитку суспільства. Послідовники Ф.Бекона. Вчення Дж.Локка про відсутність «вроджених ідей» та вирішальну роль індивідуального досвіду і його сучасне осмислення.

Дж.Берклі та Д.Юм як представники скептицизму та суб'єктивного ідеалізму.

Уявлення представників **доби Просвітництва** про самодостатність, самоцінність, необмеженість розвитку розуму й науки та їх сучасне осмислення.

Представники німецької класичної філософії (І.Кант, І.Фіхте, Г.Шеллінг, Г.Гегель) про основні закони розвитку світу та форми і шляхи його пізнання. Принципи й закони діалектики. Вчення про



категорії як інструменти та основу мислення і пізнання.

Марксистська концепція функцій науки в суспільстві, рушійних сил, форм та законів її розвитку. Діалектичний матеріалізм як один із найпоширеніших варіантів наукового світогляду.

Тема 3. Формування неklasичної і постнеklasичної філософії науки.

Світоглядні передумови формування неklasичної науки та епістемології. Основні причини кризи класичної філософської традиції; відмінність класичної та неklasичної парадигми в епістемології; плюралізм філософських ідей: сцієнтизм та антисцієнтизм; зародження позитивізму: соціологічний позитивізм (перший позитивізм) (О. Конт, Дж.С. Мілль, Г. Спенсер); махізм та емпіріокритицизм (другий позитивізм).

Формування неопозитивізму: аналіз мови та структури знання представниками логічного атомізму (Л. Вітгенштейн, Б. Рассел); тлумачення істини представниками семантичного позитивізму (Р. Карнап, А. Тарський, С. Чейз, С. Хайякава); критика взаємо-однозначної відповідності між пізнанням та фактами; формування теорії «мовних ігор» представниками лінгвістичного позитивізму (Л. Вітгенштейн, Дж. Остін).

Загальна характеристика постпозитивізму. Критичний раціоналізм К. Поппера: співвідношення між знанням та реальним світом, аналіз проблеми істини, теорія росту наукового знання.

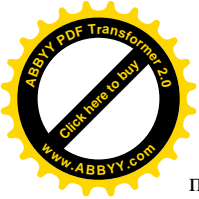
Структура наукових революцій Т. Куна (аналіз історичного контексту науки, поняття наукова парадигма, наукова спільнота, наукова революція) та методологія дослідницьких програм І. Лакатоса. «Методологічний анархізм» П.Фейєрабенда. Еволюціоністська модель розвитку науки С. Тулміна. Тематичний аналіз науки Дж. Холтона.

Основні підходи сучасної еволюційної епістемології. Загальна характеристика альтернативного (К. Уодінгтон, К. Халквег, К. Хугер та ін.) та синергетичного підходу.

Тема 4. Пізнання як предмет філософського аналізу. Структура пізнавального процесу. Рівні і форми пізнання.

Поняття та джерела пізнання. Людина і пізнання. Чи приречена людина на пізнання? Чуттєвий досвід та раціональне мислення. Можливості і межі людського пізнання. Гносеологічний оптимізм, скептицизм, агностицизм.

Сутність процесу пізнання: споглядальний і діяльнісний підходи до пізнання. Пізнання як відображення дійсності; конструювання об'єкта пізнання: єдність відображення і конструювання (творчості); інтерпретація. Суб'єкт і об'єкт пізнання.



Чуттєвий рівень пізнання, його форми та особливості.

природа чуттєвого пізнання. Поняття «образного мислення» та його форми (відчуття, сприйняття, уявлення). Об'єктивність та суб'єктивність образу. Предметність образу. Проекція образу, як необхідна умова створення проекту дослідження та умова ефективної діяльності людини.

Властивості чуттєвого образу: цілісність, вибірковість, неповнота. Повнота сприймання як одна з передумов абстрагування і переходу до абстрактного мислення.

Здатність впізнавати як умова сходження від сприймання до уявлення. Гносеологічний зміст здатності впізнавати: підведення одиничного під загальне. Уявлення як перехідна форма до поняття.

Раціональне пізнання та абстрактне мислення. Форми абстрактного мислення (поняття, судження, умовивід).

Прості та складні поняття. Прості та складні судження. Здатність людини утворювати поняття та оперувати ними.

Специфічні риси раціонального пізнання (абстрактного мислення): опосередкований характер, нерозривний зв'язок з мовою, узагальнюючий характер, творчий та цілеспрямований характер.

Єдність чуттєвого і раціонального в пізнанні. Сенсуалізм та раціоналізм в історії філософії. Проблема інтуїції та творчої уяви.

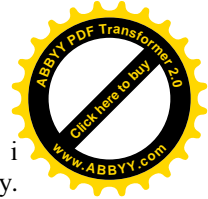
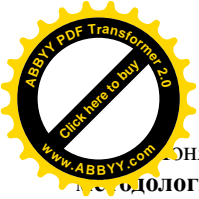
Співвідношення змістовного та формального у процесі пізнання. **Теоретичний та емпіричний рівні наукового пізнання.** Форми наукового пізнання: факт, гіпотеза, теорія, закон, концепція. Категорії «**абстрактне**» і «**конкретне**» та їх значення для пізнавального процесу.

Поняття «знання». Співвідношення знання й інформації. Проблема класифікації форм знання: повсякденне, міфологічне, релігійне, образне та особистісне знання.

Проблема істини у пізнанні. Імовірнісний та історично мінливий характер істини. Істина та якісні характеристики знання. Основні концепції істини. Поняття об'єктивної, суб'єктивної, абсолютної та відносної істини. Критерії істинності наукових знань. Істина як процес. Людина і пізнання. Істина і правда. Поняття «омани» та «помилки». Взаємозв'язок пізнання і практики.

Тема 5. Методологія науки.

Метод і методологія: поняття, значення. Методологія як поняття. Основні функції методу та методології. **Класифікації методів:** філософські (феноменологічний, діалектичний, герменевтичний методи, метод логічного аналізу, категоріального аналізу, системно-структурного аналізу та трансцендентальної аналітики), загальнонаукові (емпіричні, теоретичні та загальнологічні), конкретнонаукові, дисциплінарні та міждисциплінарні методи.



поняття, визначення, формування та прикметні риси методу і методології наукового пізнання. Проблемність наукового методу. Емпірична основа наукової методології. Співвідношення та взаємодія методу та теорії.

Форми (опис, зведення, протокол) та **методи** (спостереження, порівняння, вимірювання, описування, експеримент) **емпіричного рівня пізнання**. Основні методи опрацювання фактів: аналіз, синтез, індукція, дедукція, ідеалізація, формалізація.

Форми (міркування, інтелектуальне споглядання, мисленнєве конструювання) та **методи** (аксіоматичний, теоретичного моделювання, гіпотетично-дедуктивний, сходження від абстрактного до конкретного, поєднання історичного та логічного та системно-структурний) **теоретичного рівня пізнання**.

Загальнологічні методи науки (абстрагування, ідеалізація, моделювання, системний метод, методи вірогідності, мисленнєвий експеримент).

Методологічні підсумки XX століття. Нові дослідницькі програми в науці XX століття. Принцип відносності, принцип додатковості та зміна уявлень про причинність. Системні дослідження й системна методологія. Синергетика. Відмова від кумулятивізму в розумінні розвитку наукового знання та створення загальноновизнаної теорії будови й розвитку науки. Відмова від принципу верифікації, виявлення складності в застосуванні принципу фальсифікації, проблема несумірності наукових теорій. Проблема пояснення та розуміння.

Тема 6. Наукова раціональність як філософська проблема.

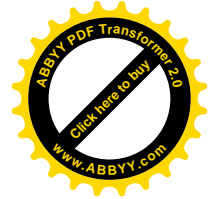
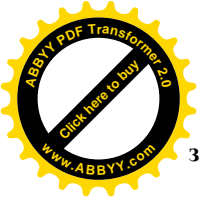
Поняття картини світу.

Філософські засади науки. Ідеали та норми наукового пізнання. Стиль мислення.

Раціональність – основна філософська проблема. Поняття раціональності в європейській філософській традиції. Особливості класичної та некласичної раціональності. Багатоманіття форм раціональності: наукова раціональність і міф, наукова раціональність і релігія.

Раціональність як спосіб відношення людини до світу. Типологія раціональності та її критерії. Рівні раціональності. Синхронічний, діахронічний аспекти та історизм раціональності. Соціальні умови функціонування та взаємозв'язок основних типів раціональності. Поняття наукової раціональності. Детермінанти розвитку наукової раціональності. Історичні типи наукової раціональності: класична, некласична та постнекласична наукова раціональність.

Специфіка наукової картини світу як системи теоретичного



знання.

Натуралістичні та супранатуралістичні «картини світу».

Категоріальні засади наукової картини світу. Наукове мислення та професіоналізм як основа написання картини світу. Сутність наукових революцій: класичної, некласичної та постнекласичної доби. Класична, ейнштейнівська та не-ейнштейнівська картини світу.

Тема 7. Філософські засади наукових картин світу.

Історичні варіанти філософського осмислення світу: об'єктивний ідеалізм, суб'єктивний ідеалізм, метафізичний матеріалізм, діалектичний матеріалізм, дуалізм, плюралізм. Відносність протиставлення матеріального та ідеального і їх взаємозв'язок.

Принципи системності та цілісності. Аксиома системної цілісності. Закон схожості частини та цілого. Закон (правило) повноти складових. Закон надлишку системних елементів при мінімумі числа варіантів організації.

Поняття детермінізму і його співвідношення з поняттям причинності. Види причинності. Причинність як зв'язок станів у часі, як просторово-тимчасова детермінація подій.

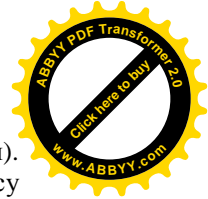
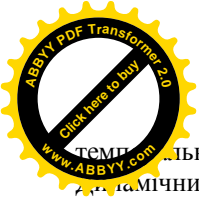
Причинність і необхідність в класичній фізиці: лапласівський детермінізм і динамічні закони. Імовірнісна причинність в некласичній науці: статистичні закони як зв'язок необхідного і випадкового. Проблеми причинності в постнекласичній науці: ситуації біфуркації як ситуації формування причини; непередбачуваність причинно визначених процесів в детермінованому хаосі. Детермінізм в біології і проблема доцільності біологічних систем.

Рух та розвиток як загальні способи існування матеріального та духовного світу. Співвідношення понять «рух», «зміна», «розвиток», та їх співвідношення з матеріальними та ідеальними об'єктами. Основні інтерпретації руху в науково-філософській традиції.

Розвиток і зміна. Спрямованість розвитку: прогресивний і регресивний розвиток. Тупикові галузі розвитку в науці й соціальній сфері. Співвідношення прогресу та розвитку.

Сучасні наукові та філософські уявлення про матерію та її структуру. Простір і час як основні форми існування матерії. Поняття простору та часу в окремих науках та загальнонауковій картині світу. Проблема скінченності і нескінченності простору і часу в контексті космологічних уявлень: класичних (Н'ютон), релятивістських (Ейнштейн, Фрідман), сучасних (Вайнберг, Лінде). Проблема незворотності часу в класичній, некласичній, постнекласичній фізиці.

Синергетика як загальнонаукова дослідницька програма вивчення процесів самоорганізації (Г.Хакен). Складність,



температурність, цілісність - риси нового світобачення (за І.Пригожиним).
Фрактальний хаос як єдність порядку і безладу. Конструктивна роль хаосу у становленні багатоманітності складних систем.

Зміна засад розуміння реальності в сучасній науковій картині світу: від незмінності до глобального еволюціонізму. Самоорганізація світу і самоорганізація в світі. Концепція множинності світів. Можливий, віртуальний і дійсний модуси буття.

Тема 8. Специфіка та роль науки в сучасному світі. Духовні цінності та проблема відповідальності вченого.

Специфіка науки в сучасному суспільстві. Теоретизація сучасної науки. Природа теоретичних об'єктів науки і їх співвідношення з об'єктивною дійсністю (проблема реальності в сучасній науці). Формалізація і математизація сучасної науки. Можливості, проблеми і межі формалізації і математизації науки.

Поняття «інформація» та «інформаційне суспільство». **Роль новітніх інформаційних технологій у сучасній науці.** Особливості комп'ютеризації наукового пізнання. Перспективи оптимізації інформаційного обміну між різними галузями науки.

Аксіологічний аспект проблеми науки в сучасному світі. Пізнання та цінності. Структура цінностей. Цінність наукових істин. Інформація як цінність. Різноманіття і суперечність ціннісних орієнтацій науки як соціального інституту. Сцієнтизм та антисцієнтизм в оцінці ролі науки у сучасній культурі. Етика науки.

Цінність орієнтації вченого. Різноманіття особистісних мотивацій і ціннісних орієнтацій. Свобода наукового пошуку і відповідальність вченого.

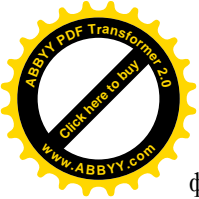
Глобальні проблеми людства, їх сутність та зміст. Проблема людини як фокус глобальних проблем. Сучасна екологічна криза та об'єктивний зміст екологічного імперативу. Роль науки у вивченні та розв'язанні глобальних проблем.

Модуль II.

Тема 1. Філософське осмислення сучасних науково-технічних, соціально-екологічних, соціально-економічних проблем

Взаємозв'язок організму і середовища як філософська проблема. Теоретичні проблеми організації і розвитку екосистем. Філософські підстави й аспекти концепції коеволюції природи й людини. Інтегративна функція екології в сучасній науці. Гуманістичний зміст екологічних досліджень.

Зміст, структура та основні проблеми філософії екології. Екологічний вимір сучасного наукового світогляду.



Основні проблеми екології людини. Історичний розвиток та сучасні форми уявлень про взаємодію біологічного і соціокультурного компонентів людської сутності. Головні тенденції зміни індивідуального та суспільного світогляду під впливом загострення екологічних проблем упродовж історії людства. Соціальні та екологічні наслідки сучасних техногенних катастроф, глобалізація екологічних проблем, виникнення реальної загрози самознищення людства та їх науково-філософське осмислення.

“Екологічно чисті” технології, зменшення ресурсо- та енерговитрат у виробництві як показник культури суспільства. Соціально-екологічний аспект проблеми співвідношення стратегічної і тактичної ефективності людської діяльності, планованості та передбачуваності її наслідків. “Захист від помилок” та “резерв для компенсації помилок” як додаткові критерії екологічної безпеки діяльності.

Науково-філософські та громадсько-політичні концепції “екологічних прав людини”, “мирного співіснування людини й природи”, поліцентричності світу та рівноцінності всіх його компонентів. Технократичні й антитехнократичні стратегії підтримання сталості біосферних умов та розширення меж існування людства. Обмеженість можливостей пристосування екосистем і людського організму до наслідків і темпів НТП. Проблема оптимізації співвідношення різних сфер людської життєдіяльності та різних груп людських потреб з метою досягнення гармонії між особистістю і суспільством, людиною і природою.

Специфіка екологічної ситуації в Україні та пропонувані концепції її поліпшення. Аграрно та індустріально орієнтовані варіанти програм розвитку українського суспільства.

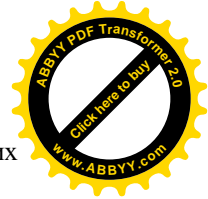
Тема 2. Аксиологічний вимір науки: проблема відповідальності вченого.

Взаємодія матеріальних та інтелектуальних технологій, як основного чиннику праці вченого. Наука як одна з форм духовного виробництва, продукування нових ідей, знання, інформації. Прикметна ознака наукової та науково-дослідної праці – її всезагальний характер.

Визначення цілей науково-дослідницької діяльності, наукового виробництва. Актуалізація соціальних, економічних, політичних, національно-культурних, світоглядних чинників.

Специфіка ролі науки в сучасному суспільстві. Формалізація, комп’ютеризація і математизація сучасної науки. Інформація як цінність в сучасному світі.

Різноманіття особистісних мотивацій і ціннісних орієнтацій та свобода наукового пошуку і відповідальність вченого. Загальна етика і



акція науки та специфіка морально-ціннісних проблем окремих її галузей наукового пізнання.

Проблема людини як фокус всіх глобальних проблем. Сучасна екологічна криза та об'єктивний зміст екологічного імперативу. Роль науки у вивченні та розв'язанні глобальних проблем.

Плани семінарських занять

Тема 1. Наука як предмет філософського аналізу

1. Філософський аналіз поняття «наука».
2. Наука як триєдність знання, діяльності і соціокультурних форм її організації.
3. Діахронний та синхронний аспекти буття науки.
4. Історичні підходи до класифікації науки
5. Функції науки.
6. Функції філософії у науковому пізнанні.
7. Роль науки в сучасному суспільстві.

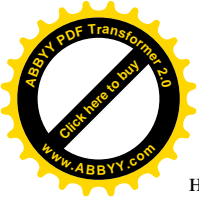
Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що таке наука: знання, вид діяльності, форма творчості, форма суспільної свідомості? Чи існує чітке та лаконічне визначення науки?
2. Які ознаки при визначенні науки слід враховувати при визначенні науки?
3. Співвіднесіть та проаналізуйте класифікацію науки Ф.Бекона та О.Конта.
4. В чому, на вашу думку, основне досягнення класифікації наук Ф.Енгельса?
5. Якими є основні різновиди філософських проблем науки?
6. На вивчення яких питань спрямовані філософські дослідження науки?
7. Які з позиції сьогодення найбільш значущі історичні етапи розвитку філософських знань про пізнання взагалі, наукове, зокрема?
8. В чому сутність онтологічної функції філософії у науковому пізнанні.
9. Проаналізуйте поняття «раціональне знання» та «наукове знання».

Література

Основна:

1. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Філософія науки и техники. – М.,1996.
2. Філософія и методология науки. – М., 1996.
3. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки. – М., 1980.
4. Ильин В.В., Калинин Т.А. Природа науки. – М., 1985.



5. Чекаль Л.А., Павлова О.Ю., Сторожук С.В. та ін. Філософія науки та інноваційного розвитку. — К.: Міленіум, 2010. — 340 с.

Додаткова:

1. Философские проблемы естествознания. – М., 1985.
2. Огурцов А. Рефлексия // Философская энциклопедия. – Т.4.- М., 1967.
3. Лекторский В.А. Субъект, объект, познание. – М., 1980. Гл. 2.4.
4. Гносеология в системе философского мировоззрения. – М., 1983, - С. 18-22, 51-60, 131-139, 308-322.
5. Верменко А.Ю., Сторожук С.В. Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку. Навчально-методичний посібник з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки агробіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.— Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2010. — 175 с.

Підготовка до семінарського заняття та критерії її оцінки:

1. Опанування матеріалу за темою семінару із зазначених основних та додаткових літературних джерел на рівні формування цілісного системного уявлення про зміст основних питань семінару та присутність на семінарі -- до 2 балів.

2. Участь в обговоренні винесених у план питань семінару шляхом доповнення як мінімум однієї з основних доповідей за тематикою семінару-- до 3 балів.

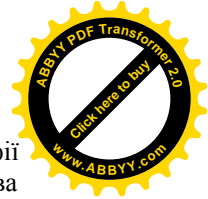
3. Підготовка і виголошення однієї з основних доповідей за тематикою семінару, підготовка і демонстрація електронної презентації за тематикою семінару -- до 5 балів.

Тема 2. Філософія науки як особлива філософська дисципліна

1. Особливості предмета філософії науки.
2. Предмет і функції філософії науки. Наукознавство.
3. Місце філософії науки в структурі суміжних дисциплін
4. Структура і функції філософії науки.
5. Поняття “інновація” та “інноваційний розвиток”.
6. Проблема співвідношення філософії і науки в історичному, епістемологічному і методологічному аспектах.

Заяпитання і завдання для самоконтролю

1. Чи тотожні поняття «філософія науки» та «наукознавство»?
2. Проаналізуйте співвідношення філософії і науки в історичному аспекті.
3. Порівняйте поняття «традиція», «новація», «інновація».



Яку роль у розвитку філософсько-наукових досліджень, філософії науки як навчального предмета покликана виконувати наукова культура?

5. Проаналізуйте основні проблеми дослідження філософії науки.
6. Коли виникла філософія науки?
7. У чому зміст поняття «рефлексія науки»?
8. Що означає і які проблеми досліджує «мета наука»?
9. Враховуючи визначення предмета і завдань філософії науки як галузі досліджень, що може служити критерієм актуальності історичних етапів становлення філософсько-наукових знань?

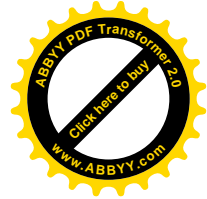
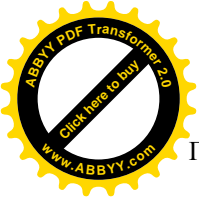
Література

Основна:

1. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки: Итоги XX столетия. – М., 2000.
2. Никифоров А. Л. Философия науки: история и методология. - М., 1998.
3. Пікашова Т.Д., Шашкова Л.О. Основи історії науки і техніки. — Навч. посібник. — К., 1997.
4. Степин В. С., Розов М.А., Горохов В.Г. Философия науки и техники. - М., 1997.
5. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М., 2006.
6. Философия и методология науки / под ред. В.И.Купцова. - М., 1996.
7. Чекаль Л.А., Павлова О.Ю., Сторожук С.В. та ін. Філософія науки та інноваційного розвитку. — К.: Міленіум, 2010. — 340 с.

Додаткова:

1. Грязнов Б.С., Дынин Б.С., Никитин Е.А. Теория и ее объект. - М., 1973.
2. Идеалы и нормы научного исследования. - Минск, 1981.
3. Крымский С. Б. Научное знание и принципы его трансформации. - К, 1974.
4. Лаудан Л. Наука и ценности // Современная философия науки. - М., 1996.
5. Наука и культура: гуманистический аспект. - Харьков. 1991.
6. Ожеван М.А. Людський вимір науки та наукові виміри людини. — К.: Либідь, 1992. — 175 с.
5. Верменко А.Ю., Сторожук С.В. Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку. Навчально-методичний посібник з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки аграрнобіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.— Ніжин:



Тема 3. Світоглядні та методологічні передумови виникнення науки

1. Специфіка функціонування «протонаукових» знань на Стародавньому Сході.

2. Зародження епістемологічних (Парменід, Платон, Аристотель) та онтологічних (Піфагор, Епікур, Демокріт) проблем в античний період. Специфіка наукових знань античності.

3. Проблеми та характерні риси епістемології в період Середньовіччя (Августин Аврелій, Фома Аквінський).

4. Зміна соціокультурного статусу науки та формування методології науки в період Відродження (Г. Галілей, М. Коперник, Дж. Бруно, М. Кузанський).

5. Соціально-економічні і духовні особливості епохи Нового часу. Формування емпіризму (Ф. Бекон, Т. Гоббс, Дж. Локк, Д. Берклі, Д. Юм) та раціоналізму (Р. Декарта, Б. Спіноза, Г. Лейбніц).

Запитання та завдання для самоконтролю

1. Які суттєві риси філософського образу науки XVII-XVIII ст.?

2. В чому сенс, історичне значення сенсуалістичної та раціоналістичної філософії XVII-XVIII ст.?

3. В чому суспільне призначення науки згідно Ф.Бекону?

4. Яку роль в освоєнні природи, згідно з Ф.Беконем, покликані виконувати факти?

5. Ідею якого методу наукового дослідження підтримував Р.Декарт?

6. Чому вислів «Я мислю, отже існую» Р.Декарт розглядав як «перший принцип філософії»?

7. Які типи знання виокремив і досліджував Дж. Локк?

8. Які суттєві зміни у висвітленні знання, умов його формування представлені у філософії Г. Лейбніца порівняно з його попередниками? Яку роль це відіграло у наступних процесах розвитку філософсько-наукових знань?

Література

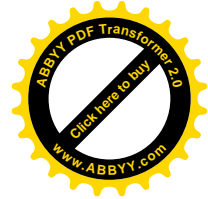
Основна:

1. Надточаев АС. Философия и наука в эпоху античности. - М., 1990.

2. Рожанский И.Д. Развитие естествознания в эпоху античности. - М., 1979.

3. Гайденко В.П., Смирнов Г.А. Западноевропейская наука в Средние века: общие принципы и учение о движении. - М., 1989.

4. Гайденко П.П. Эволюция понятия науки (XVII - XVIII вв.):



фонду «Вивчення наукових програм Нового часу». - М., 1987.

5. Кузнецов Б.Г. Идеи и образы Возрождения. - М., 1979.

Додаткова:

1. Волков Г.Н. У колыбели науки. - М., 1971.

2. Чернышев А.Н. Пифагор и пифагореизм // Философские науки 1975. - № 4. - С.88-96.

3. Гейберг И. Естествознание и математика в классической древности. -М. 1936.

4. Веселовский И.Н., Белый Ю.А. Николай Коперник - М.. 1974

5. Кузнецов Б.Г. Джордано Бруно и генезис классической науки - М., 1970.

6. Зубов В.П. Леонардо да Винчи. - М. 1962.

7. Кузнецов Б.Г. Галилей. - М., 1964.

8. Галилей и современность. -М., 1964.

9. Кирсанов В.С. Научная революция XVII века.- М, 1987.

10. Библер ВС. Кант - Галилей - Кант: (Разум Нового времени в парадоксах самообоснования). - М., 1991.

5. Верменко А.Ю., Сторожук С.В. Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку. Навчально-методичний посібник з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки агробіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.— Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2010. — 175 с.

Тема 4. Генеза науки

1. Наукова революція Нового часу: формування засад класичної науки.
2. Особливості розвитку науки XIX ст. Критика механіцизму й інші зміни в науковій картині світу XIX ст.
3. Сутність наукової революції на рубежі XIX-XX ст., її гносеологічні і методологічні наслідки.
4. Відмінність класичної та некласичної парадигми в епістемології.
5. Особливості некласичної науки.
6. Від некласичної науки до постнекласичної: генеза норм наукового пізнання

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Якими суттєвими рисами і змінами супроводжувався розвиток науки у XX ст.?
2. Що таке глобальний еволюціонізм?



3. Сучасний антропний принцип виник на протилежному до коперніканського принципу класичної науки. Поясніть різницю між цими двома підходами.
4. Що таке діалогічність постнекласичної науки?
5. Проаналізуйте специфіку розуміння процесу пізнання представниками еволюційної епістемології.
6. Розкрийте основні ознаки постнекласичної науки.
7. Яке відкриття підірвало основи класичної механіки?
8. Що таке синергетика?
9. Яким чином розглядається поняття «об'єктивна реальність» в межах некласичної науки?
10. Хто заклав основи класичного детермінізму?
11. Порівняйте класичний та некласичний детермінізм.

Література

Основна:

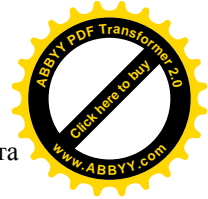
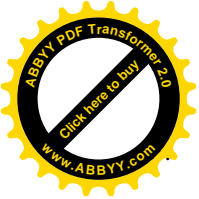
1. Ильин В.В. Философия и история науки. М., 2006.
2. Лебедев С. А. Современная философия науки. М., 2007.
3. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М., 2006.
4. Философия и методология науки. - М., 1996.
5. Никифоров А.П. Философия науки: история и методология. - М., 1998.
6. Чекаль Л.А., Павлова О.Ю., Сторожук С.В. та ін. Філософія науки та інноваційного розвитку. — К.: Міленіум, 2010. — 340 с.

Додаткова:

1. Кузнецов Б.Г. Ньютон. -М, 1982.
2. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. - М., 1989.
3. Вавилов СИ. Исаак Ньютон: 1643 - 1727. 4-е изд. - М., 1989.
4. Кузнецов Б.Г. Джордано Бруно и генезис классической науки - М., 1970.
5. Верменко А.Ю., Сторожук С.В. Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку. Навчально-методичний посібник з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки агробіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.— Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2010. — 175 с.

Тема 5. Філософія науки, генеза та етапи розвитку

1. Сцієнтизм та антисцієнтизм
2. Виникнення та особливості розвитку філософії науки в XIX ст. Позитивізм (О. Конт, Дж.С. Мілль, Г. Спенсер).



“Другий” позитивізм(Е. Мах, Р. Авенаріус): основні ідеї та причини впливу серед природознавців

4. Неокантіанство: особливості формування методології гуманітарного знання
5. Неопозитивізм (Л. Вітгінштейн, Б. Рассел, «Віденський гурток» тощо) та аналітична філософія (М. Шлік, Р. Карнап та ін.).
6. Історизація філософії науки в межах постпозитивізму (К. Поппер, І. Лакатос, Т. Кун, П. Фейєрабанд, С. Тулмін)

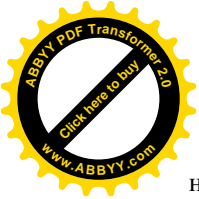
Запитання і завдання для самоконтролю

1. На який історичний період припадає зародження філософії науки, як галузі спеціальних досліджень?
2. У чому культурно-історична роль позитивізму?
3. Які позитивістські ідеї розвитку науки і наукового знання та з боку яких саме філософських шкіл і напрямків піддавались особливо активній та аргументованій критиці?
4. Чому саме із зародженням позитивізму пов'язується і поява філософії науки як галузі досліджень?
5. Якими наслідками у подальшому обернулось прагнення позитивістів (неопозитивістів) спростувати метафізичну проблематику як «позбавлену сенсу»?
6. Чому «індуктивістський» підхід до вивчення наукового знання і пізнання К.Поппер вважає помилковим?
7. З яких позицій – кумулятивізму чи некумулятивізму – К. Поппер розглядає питання історичного розвитку науки?
8. У чому відмінність концепції наукового розвитку І. Лакатоса від концепції розвитку К.Поппера?
9. Як відбувається науковий розвиток у концепції І.Лакатоса? Якими властивостями володіє НДП, що перемогла в конкурентній боротьбі свою попередницю?
10. Чи визнавалась Т. Куном ідея об'єктивної істинності знання?
11. Які основні прикмети теорії «епістемологічного анархізму» П. Фейєрабанда?

Література

Основна:

1. Аналитическая философия: Избранные тексты. – М., 1993.
2. Концепции науки в буржуазной философии и социологии. Втор. пол. XIX-XX вв. – М., 1973.
3. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки: Итоги XX столетия. – М., 2000.
4. Спенсер Г. Синтетическая философия. – К., 1997.
5. Хюбшер А. Мыслители нашего времени: Справочник по философии Запада XX века. – М., 1994.



6. Чекаль Л.А., Павлова О.Ю., Сторожук С.В. та ін. Філософія науки та інноваційного розвитку. — К.: Міленіум, 2010. — 340 с.

Додаткова:

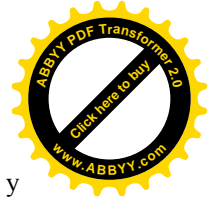
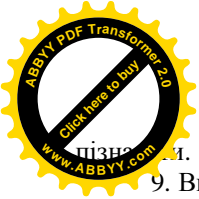
1. Реале Дж., Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней. –Т.4. – Спб., 1997.
2. Зарубіжна філософія ХХ століття: Читанка з історії філософії у 6 кн. Кн.6. – К., 1993.
3. Современная западная философия. Словарь. – М., 1991.
4. Критика современных немарксистских концепций философии науки. – М.: Наука, 1987.
5. Поппер К. Реализм и цель науки // Современная философия науки. – М., 1996.
6. Поппер К. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983.
7. Верменко А.Ю., Сторожук С.В. Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку. Навчально-методичний посібник з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки агробіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.— Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2010. — 175 с.

Тема 6. Пізнання як предмет філософського аналізу

1. Поняття “пізнання” та його види
2. Рівні та форми пізнання. Пізнання як процес.
3. Специфіка поняття “знання”. Види знання
4. Структура наукового знання. Наукова картина світу
5. Проблема істини в пізнанні. Основні концепції істини та їх оцінка. Істина і правда.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Розкрийте зміст поняття пізнання.
2. Охарактеризуйте особливості, об'єкт, форми, переваги та недоліки чуттєвого пізнання.
3. Охарактеризуйте особливості, об'єкт, форми, переваги та недоліки раціонально-логічного пізнання.
4. Поясніть необхідність існування та форми синтезувального рівня пізнання.
5. Охарактеризуйте пізнання як неперервний еволюційний процес.
6. Окресліть сучасне розуміння істини, порівняйте істину та правду.
7. Поясніть необхідність використання таких якісних характеристик знання як очевидність, достовірність, правильність.
8. Окресліть позитивні і негативні аспекти прагнення людини



9. Випишіть основні терміни, що характеризують провідні позиції у ставленні до пізнання, поясніть їх зміст.

Література

Основна:

1. Нарский И. С. Современные проблемы теории познания. - М., 1988.
2. Петрушенко В. Епістемологія як філософська теорія знання. - Львів, 2000.
3. Рассел Б. Человеческое познание. - К., 1997.
4. Чудинов З.М. Природа научной истины. - М., 1977.
5. Чекаль Л.А., Павлова О.Ю., Сторожук С.В. та ін. Філософія науки та інноваційного розвитку. — К.: Міленіум, 2010. — 340 с.

Додаткова:

1. Алексеев Л.В., Панина А.В. Теория познания и диалектики - М., 1991.
2. Голдстейн М.Й. Голдстейн И.Ф. Как мы познаем. - М., 1984.
3. Дарио Антисери Эпистемология и герменевтика. Вестник московского университета. Серия 7. Философия, 2001, №3.
4. Кістяківський Б. О. Проблеми і завдання соціально-наукового пізнання // Філософ. і соціал. думка. 1992. №2.
5. Крымский С.Б., Парахонский Б.А., Мейзерский В.М. Эпистемология культуры (Введение в обобщенную теорию познания). К., 1993.
6. Попович М.В. Логіка і наукове пізнання. - К., 1971.
7. Франк С.Л. Предмет знания. Душа человека. - СПб., 1995.
8. Ярошевец В.І. Людина в системі пізнання. - К., 1996.
9. Верменко А.Ю., Сторожук С.В. Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку. Навчально-методичний посібник з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки агробіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.— Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2010. — 175 с.

Тема 7. Методологія наукового пізнання

1. Поняття методу, методики та методології.
2. Класифікація методів. Поняття наукового методу.
3. Емпіричні методи наукового пізнання.
4. Теоретичні методи наукового пізнання.
5. Загально логічні методи наукового пізнання.
6. Розуміння і пояснення
7. Методологічні принципи і їх роль у науковому пізнанні.



Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть, у чому полягали очевидні недоліки методологічної орієнтації в європейській філософії Нового часу?
2. Яких змін зазнали методологічні орієнтації у некласичній філософії та філософії ХХ ст.?
3. Як співвідносяться між собою методологічний монізм та методологічний плюралізм? В чому полягають переваги кожного із них?
4. Яким є зв'язок парадигми філософського мислення із методологією?
5. Якими є провідні парадигми сучасної філософії і які методи пізнання "працюють" у межах цих парадигм?
6. Окресліть поле можливих застосувань феноменологічного методу у філософії.
7. Чому марксистський варіант застосування діалектичної методології виявився не виправданим?
8. Які методи філософського пізнання постають в сучасній філософії найбільш авторитетними і чому?
9. Якими є основні методи сучасного наукового пізнання і в чому полягають особливості їх використання?

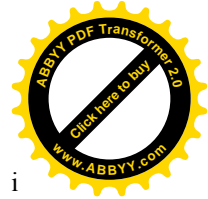
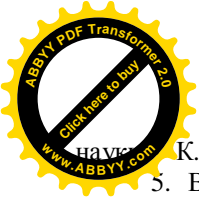
Література

Основна:

1. Никифоров А. Л. Философия науки: история и методология. - М., 1998.
2. Философия и методология науки (ред. В.И. Купцов). - М., 1996.
3. Кохановский В. П. Философия и методология науки. - Ростов-на-Дону. 1999.
4. Костюк В.Н. Методология научного исследования. - К. - Одесса, 1976.
5. Жоль К.К. Методы научного познания и логика (для юристов). Учебное пособие. - К., 2001.
6. Степин В. С., Елсуков А.Н. Методы научного познания. - Минск, 1974.
7. Чекаль Л.А., Павлова О.Ю., Сторожук С.В. та ін. Філософія науки та інноваційного розвитку. — К.: Міленіум, 2010. — 340 с.

Додаткова:

1. Фаренік С. Логіка і методологія наукових досліджень. - К., 2000.
2. Кедров Б.М. Проблемы логики и методологии науки. Избранные труды. -М.. 1990.
3. Родный Н. Очерки по истории и методологии науки. - М., 1975.
4. Чуйко В.Л. Рефлексія основоположень методологій філософії



наук. К., 2000.

5. Верменко А.Ю., Сторожук С.В. Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку. Навчально-методичний посібник з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки агробіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.— Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2010. — 175 с.

Тема 8. Філософське осмислення наукової картини світу.

1. Основні історичні варіанти філософського осмислення світу: об'єктивний ідеалізм, суб'єктивний ідеалізм, метафізичний матеріалізм, діалектичний матеріалізм, дуалізм, плюралізм..

2. Поняття детермінізму і його співвідношення з поняттям причинності. Види причинності.

3. Рух та розвиток як загальні способи існування матеріального та духовного світу.

4. Сучасні наукові та філософські уявлення про матерію та її структуру. Простір і час як основні форми існування матерії.

5. Принципи системності та цілісності. Синергетика як неklasичне вчення про самоорганізація світу .

6. Концепції множинності світів. Можливий, віртуальний і дійсний модуси буття. Класична, неklasична, постнеklasична наукові картини світу: єдність та специфіка.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. В чому полягають основні відмінності суб'єктивного та об'єктивного ідеалізму?

2. Розкрийте сутність поглядів представників діалектичного матеріалізму на структуру і закони розвитку світу.

3. У чому полягає основна відмінність у розумінні ролі принципу причинності в розвитку світу між класичною та постнеklasичною наукою та філософією науки?

4. Які рівні організації матеріального світу та на основі яких ознак розкриті у класичній науковій картині світу?

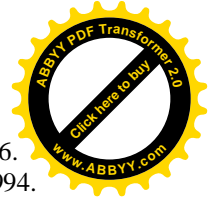
5. В яких науково-філософських працях окреслені основні засади теорії самоорганізації складних систем?

6. Охарактеризуйте основні відмінності між класичною і постнеklasичною науковими картинами світу.

Література

Основна:

1. Добронравова И.С. Синергетика: становление нелинейного мышления. — К.: Лыбидь, 1990. — 175 с.



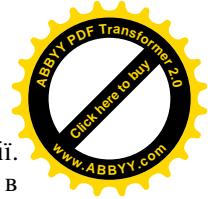
2. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. - М., 1986.
3. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. - М., 1994.
4. Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. — М.: 1994. — 280 с.
5. Філософія ноосфери: Філософський зміст і сучасний смисл феномена ноосфери / Булатов М.О., Малеев К.С., Загороднюк В.П., Сохань Л.А.; За ред. М.О.Булатова. — К.: Наукова думка, 1995. — 152 с.
6. Чекаль Л.А., Павлова О.Ю., Сторожук С.В. та ін. Філософія науки та інноваційного розвитку. — К.: Міленіум, 2010. — 340 с.

Додаткова:

1. Аронов Р. А. Две точки зрения на природу физической реальности // Философские науки - 1991. - № 6.
2. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Синергетика как новое мировидение // Вопросы философии. — 1992. - № 12.
3. Костюк В.Н. Изменяющиеся системы. – М., 1993.
4. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. - М., 1990.
5. Панченко А.И. Природа физической реальности // Философские науки. – 1990. – № 9.
6. Ратников В.С. Физико-теоретическое моделирование: основания, развитие, рациональность. – К., 1995.
7. Революционные сдвиги в физико-математическом познании (философско-мировоззренческое значение). – К., 1992.
8. Хакен Г. Информация и самоорганизация. – М., 1991.
9. Верменко А.Ю., Сторожук С.В. Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку. Навчально-методичний посібник з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки агробіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.— Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2010. — 175 с.

Тема 9. Техніка в контексті розвитку науки

1. Античність: поняття «техне» і становлення техніки як соціокультурного феномена.
2. Середньовіччя й епоха Відродження: перші машини і практично ефективні технології.
3. Новий час і епоха Просвітництва: перша наукова революція і становлення технічного знання.
4. Дев'ятнадцяте століття – вік науково-технічного прогресу. Поєднання науки і техніки. Перші технічні науки.



Двадцять століття — доба науково-технічної революції. Сучасність характеризується швидкістю та масштабами досягнень. Сучасна суспільність характеризується високим рівнем матеріального добробуту, але також і високим рівнем соціальної нерівності та екологічними проблемами. Сучасність характеризується високим рівнем матеріального добробуту, але також і високим рівнем соціальної нерівності та екологічними проблемами.

6. Сучасні теорії постіндустріального та інформаційного суспільства.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Які науково-філософські школи розкрили основні суспільні виміри науково-технічного прогресу?
2. Розкрийте сутність поняття «техне» у греків. Співвідношення понять «природа» і «техніка».
3. Чи є техніка філософською проблемою?
4. Розкрийте відношення між наукою і технікою.
5. Поясніть співвідношення понять «відповідальність в техніці», «за техніку», «за допомогою техніки».
6. Що таке альтернативна техніка?
7. Хто є суб'єктом техніки?
8. Розкрийте перспективи розвитку техніки.
9. Хто відповідальний за науково-технічний прогрес?
10. Окресліть специфіку індустріального етапу розвитку суспільства..
11. Розкрийте сутність теорії інформаційного суспільства.
12. Розкрийте співвідношення між теоріями постіндустріального та інформаційного суспільства.

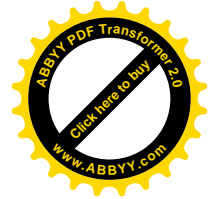
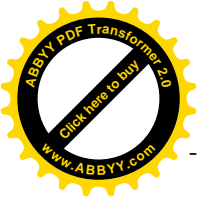
Література

Основна:

1. Пікашова Т.Д., Шашкова Л.А. Нариси з історії науки і техніки. - К.. 1999.
2. Горохов В.Г., Розин В.М. Введение в философию техники. - М., 1998.
3. Иванов Б. И., Чешев В.В. Становление и развитие технических наук. - Л., 1977.
4. Фигуровская В.М. Техническое знание. Особенности возникновения и функционирования. - Новосибирск, 1979.
5. Яковец Ю.В. Формирование постиндустриальной парадигмы: истоки и перспективы // Вопросы философии. - 1997. - № 1. - С. 3-17.
6. Чекаль Л.А., Павлова О.Ю., Сторожук С.В. та ін. Філософія науки та інноваційного розвитку. — К.: Міленіум, 2010. — 340 с.

Додаткова:

1. Митчем К. Что такое философия техники? - М., 1995.
2. Горохов В.Г. Методологический анализ научно-технических дисциплин. - М., 1984.
3. Ортега-и-Гассет Размышления о технике // Вопросы философии.



-1993.- №10.

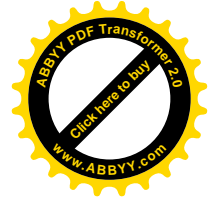
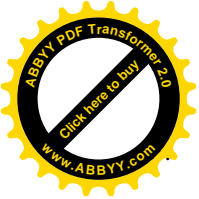
4. Новая технократическая волна на Западе. - М., 1986.
5. Ленк Х. Размышления о современной технике. - М. 1996.
6. Никифоров А.Л., Чешев В.В. Техническое знание и прогресс науки // Творческая природа научного познания. - М. - 1984. - С.237-248.
7. Маринко Г.И. Диалектика научно-технического знания. - М., 1985.
8. Философские вопросы технического знания. - М.. 1984.
9. Верменко А.Ю., Сторожук С.В. Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку. Навчально-методичний посібник з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки агробіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.— Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2010. — 175 с.

Тема 10. Філософське осмислення сучасних глобальних проблем. Екологічний вимір наукового світогляду.

1. Поняття, визначення і типологія глобальних проблем. Поняття «екологічна криза» та її різновиди.
2. Соціальна екологія як предмет філософії науки. Основні проблеми екології людини.
3. Технократичні й антитехнократичні стратегії підтримання сталості біосферних умов та розширення меж існування людства. Теоретико-методологічні засади і світоглядні виміри концепції сталого розвитку.
4. Особливості екологічної культури та екологізація свідомості. Екологічна етика.
5. Екологічний вимір сучасного наукового світогляду. Специфіка форм, методів і норм наукового дослідження у сучасному біологічному та агробіологічному пізнанні.
6. Специфіка екологічної ситуації в Україні та пропонувані концепції її поліпшення. Аграрно та індустріально орієнтовані варіанти програм розвитку українського суспільства. Проблема взаємозв'язку екологічних, культурно-демографічних, економічних, інформаційних, науково-технічних, військово-політичних й інших критеріїв безпеки держави та життєздатності нації і суспільства.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що таке глобальні проблеми?
2. Представники якої філософської школи вперше здійснили системний розгляд глобальних проблем сучасності?.



Концепція яких авторів стала теоретико-методологічною основою екологічного імперативу?

4. Порівняйте поняття «криза» і «катастрофа».
5. Що таке екологічна криза? Проаналізуйте основні види екологічних криз.
6. Проаналізуйте основні типи екологічної свідомості.
7. Хто заклав філософські засади концепції «сталого розвитку»?
8. Проаналізуйте теоретико-методологічні засади екологічної етики.
9. Хто став засновником екологічної етики?
10. Порівняйте основні типи екологічної етики.

Література

Основна:

1. Біда О.А. Природничо-екологічний тлумачний словник. – К.: ТОВ „Міжнародна фінансова агенція”, 1998.
2. Вовк С.М. Філософські основи природознавства. — Чернівці: Рута, 2002. — 294 с.
3. Вронский В.А. Прикладная экология. Учебное пособие. – Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», 1996.
4. Крисаченко В.С., Хилько М.І. Екологія. Культура. Політика: Концептуальні засади сучасного розвитку. — К. : Знання України, 2001.
5. Социально-философские проблемы экологии / И.В.Огородник, Н.Н.Киселёв, В.С.Крисаченко, И.П.Стогний; Под ред. И.В.Огородника. — К.: Вища школа, 1989. — 271 с.

Додаткова:

1. Андрущенко В.П., Михальченко М.І. Сучасна соціальна філософія. — К.: Генеза, 1996.—369с.
2. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста / Владимир Вернадский. – М.: Наука, 1988. – 520 с.
3. Гордієнко А.Т., Пазенок В.С., Ситниченко Л.А. та ін. Ціннісні орієнтації (аналіз соціально-філософських концепцій Заходу 80-90-х років). — К.: Наукова думка, 1995. — 206 с
4. Ермоленко А.Н. Этика ответственности и социальное бытие человека (современная немецкая практическая философия). — К.: Наукова думка, 1994. — 198 с.
5. Кисельов М.М., Крисаченко В.С., Гардашук Т.В. Методологія екологічного синтезу. — Київ: Наукова Думка, 1995. — 158 с.
6. Мамонтов Н.Ф. Экология и прогресс: О кризисе цивилизации. — К.: Тираж,1993. — 55 с.



7. Основи соціоекології: Навч. посібник / Г.О.Бачинський, Н.В.Беренда, В.Д.Бондаренко та ін.; — За ред. Г.О.Бачинського.— К.: Вища школа, 1995. — 238 с.
8. Полищук М.Л. В преддверии натиска “третьей волны”: Контуры планетарной цивилизации в общественно-политической мысли Запада. — М.: Наука, 1989. — 160 с.
9. Соколов В.В. Очерки истории экологической политики России.- СПб, Издательство СПбУЭФ, - 1994. – 116 с.
10. Верменко А.Ю., Сторожук С.В. Теоретичні, методологічні і світоглядні виміри філософії науки та інноваційного розвитку. Навчально-методичний посібник з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку» для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки агробіологічних та еколого-біотехнологічних спеціальностей.— Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2010. — 175 с.

Тема 11. Науково-технічний прогрес та особливості сучасної науки

1. Поняття “прогрес” та “науково-технічний прогрес”
2. Сутність поняття „наукова революція”.
3. Розвиток науки в межах традиції.
4. Сутність науково-технічної революції
5. Соціальні наслідки НТР
6. Наука як виробництво інноваційних знань

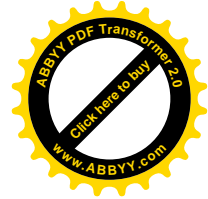
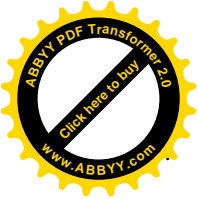
Запитання і завдання для самоконтролю

1. В чому сутність поняття „прогрес”?
2. Проаналізуйте основні стадії регресу.
3. Співвіднесіть поняття «розвиток» та «суспільний прогрес».
4. Проаналізуйте основні підходи до тлумачення історії.
5. Коли виникла ідея «суспільного прогресу»?
6. Суспільний прогрес – це позитивне явище?
7. Проаналізуйте основні стадії науково-технічного прогресу?
8. Чи тотожні поняття НТП та НТР?
9. У чому полягають особливості традиційності науки?
10. Доведіть принципову відмінність відкриття від інновації.
11. У чому виявляється особливість взаємозв'язку традицій та новацій?

Література

Основна:

1. Марков Н.В. Научно-техническая революция: анализ, перспективы, последствия. — М.: Политиздат, 1973.
2. Научно-техническая революция. Общетеоретические проблемы. — М.: Наука, 1976.



Ракитов А.И. Философия компьютерной революции. — М.: Политиздат, 1991.

4. Семенюк Э.П. Технологический этап научно-технической революции и информатика// Науч.-техн. информ. (М.: ВИНТИ). — Сер. 1. — 1995. — № 1.
5. Современная научно-техническая революция. Историческое исследование. — М.: Наука, 1970.
6. Чекаль Л.А., Павлова О.Ю., Сторожук С.В. та ін. Філософія науки та інноваційного розвитку. — К.: Міленіум, 2010. — 340 с.

Додаткова:

1. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации. — М.: Владос, 1994.—374 с.
2. Алексеенко И.Р., Кейсевич Л.В. Последняя цивилизация? — К.: Наукова думка, 1997. — 412 с.
3. Добров Г.М. Наука о науке. Введение в общее науковедение. — К.: Наук, думка, 1970.
4. Крисаченко В.С., Хилько М.І. Екологія. Культура. Політика: Концептуальні засади сучасного розвитку. — К.: Знання України, 2001.
5. Наука о науке. Общ. ред. В.Н. Столетова. — М.: Прогресе, 1966.
6. Філософія. Антропологія. Екологія (Природа. Технологія. Культура). — Альманах. — Вип. I. — К.: Стилос, 2000.
7. Философский энциклопедический словарь. — М.: Сов. энцикл., 2001.
8. Фундаментальные и прикладные исследования в условиях НТР. — Новосибирск: Наука, 1978.

Стислий виклад основної проблематики курсу

Тема 1. Поняття науки, її структура та функції.

Наука — форма духовної діяльності людей, спрямована на здобуття нового знання про природу, суспільство і результат цієї діяльності — знання та пізнання. Її головною метою є отримання істини, відкриття об'єктивних законів світу та передбачення головних тенденцій його розвитку дійсності. Звернемо увагу, сума розрізнених, хаотичних фактів не дає наукового знання. Суттєво й те, наука це не «чисте знання», а такий же соціокультурний феномен як і інші форми пізнання.

Складність та багатозначність феномену науки розкривають основні сторони її буття:

По-перше, наука – це складний, суперечливий процес отримання



нового знання. Тут знання виступають продуктом науки і в той час її матеріалом, який знову залучається до наукової діяльності для отримання нових знань. Знання про навколишній світ можуть бути звичайними, буденними і науковими. Наукові знання відрізняються від звичайних послідовністю, систематичністю, а також тим, що створюють нові поняття, закони і теорії. Наукові знання не тільки розкривають і пояснюють нові явища в природі, пояснюють навколишній світ, а й є засобом його вимірювання та перетворення. Наука впливає на пізнання природи людиною не через емоційне сприйняття, а шляхом систематизованої логічної взаємодії інтелекту, природи і суспільства.

По-друге, *наука постає як спеціально організована діяльність людей*, тобто є складним соціальним інститутом, який сформувався у процесі поступового розмежування розумової і фізичної праці та перетворення пізнавального процесу у специфічний вид діяльності окремих осіб, колективів та установ.

Першими матеріалізованими продуктами наукової діяльності були стародавні рукописи і книги. Пізніше почалося листування між дослідниками, яке привело до появи в другій половині XVII століття наукових журналів. Остаточне становлення науки як сфери діяльності відбулося тоді, коли почали створюватися спеціальні наукові установи, частину з яких фінансувала держава.

Наука як діяльність включає такі процеси:

формування знань, що відбувається внаслідок спеціально організованих наукових досліджень;

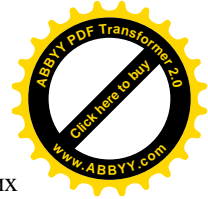
передавання знань, що виникає внаслідок комунікації вчених та інших осіб, зайнятих науково-дослідною роботою.

відтворення знань, що полягає в підготовці наукових кадрів, формуванні наукових шкіл.

По-третє, *наука — це соціальний інститут* зі всією своєю інфраструктурою: організація науки, наукові установи і т. п.; етос (моральність) науки, професійні об'єднання учених, ресурси, фінанси, наукове устаткування, система наукової інформації, різноманітні комунікації учених.

Комунікації можуть бути як формальними (наукові монографії, описи винаходів, матеріали наукових збірників, форумів, конференцій, симпозіумів, наукові звіти, дисертації), так і неформальними (листування, бесіди, обмін статей, а також поширені в теперішній час електронні журнали, електронна пошта, електронні конференції).

Незважаючи на те, що слово «вчений» виникло лише в першій половині XIX століття, ця сфера людської діяльності набагато раніше стала особливим заняттям певних осіб. Її виникнення тісно пов'язано з процесом поділу суспільної праці та зростанням інтелекту людей, а з



часом, вона стає основною формою пізнання світу.

Основними критеріями науковості, які відрізняють науку від інших форм пізнання, є: об'єктивність, системність, практична націленість, орієнтація на передбачення, суворота доказовість, обґрунтованість і достовірність результатів.

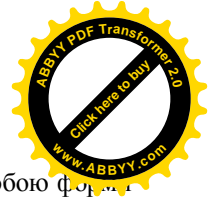
Одночасно слід зазначити, що не всі знання, зведені в систему, адекватні науці. Наприклад, практичні посібники з планування, нормування, обліку, фінансування становлять певну систему знань, але їх не можна віднести до наукових знань, оскільки вони не розкривають нових явищ у господарській діяльності людей, а містять конкретні інструктивні вказівки щодо виконання традиційних робіт у сфері бізнесу.

Важливою рисою науки є також її активний пошуковий характер. Вона має постійно змінюватися і розвиватися, знаходити нові рішення і результати. Наука вказує людям, яким чином можна досягти бажаного результату. Якщо наука не виявляє раціональних шляхів вирішення практичних завдань, то вона не може відповідати потребам, якими зумовлений її розвиток. Ось чому наука є не тільки системою наукових знань, що пояснюють світ, а й одночасно і засобом, методом його зміни і перетворення. Відтак, будь-яка наука постає як діалектична єдність теорії і методу. Без методу вона немислима, так само, як і без теорії.

Будь-яка наукова пізнавальна діяльність передбачає взаємодію суб'єкта і об'єкта науки у процесі якої використовується система методів, прийомів дослідження і мови певної науки.

Суб'єкт постає ключовим елементом науки, яка є формою соціальної та індивідуальної пам'яті, згорнутою схемою діяльності і спілкування, результатом позначення, структуризації і осмислення об'єкту в процесі пізнання. Суб'єктом науки може виступати окремий дослідник, наукова спільнота, науковий колектив і т.п., в кінцевому рахунку – суспільство в цілому. Відповідно, суб'єкти науки, наукового знання є не лише його носіями, але й творцями, що створюють інституціоналізовані умови пізнання, використовуючи наявні соціальні ресурси.

Як правило, об'єктами науки виступають природа і форми руху матерії, людське суспільство в його розвитку, людина та її діяльність. *Об'єктом* науки (предметною сферою) є певний зріз реальності, що у момент пізнання збігається зі змістом свідомості суб'єкту пізнання. Звернемо увагу, що поняття об'єкт знання і предмет не тотожні. Об'єкт – це більш широке поняття порівняно з предметом, оскільки різноманітні науки можуть мати один об'єкт пізнання, проте різні предмети. Наприклад, анатомія вивчає будову організму, фізіологія – функції його органів, а медицина – хвороби і т.д. Тобто в епістемологічному плані різниця об'єкта і предмета полягає в тому, що до предмету входять лише найбільш суттєві, з точки зору даного дослідження, властивості і ознаки



об'єкта.

Зважаючи на те, що предметом науки є пов'язані між собою фізичні процеси руху матерії або особливості їхнього відображення у свідомості людей, ми можемо виокремити три великі групи наук:

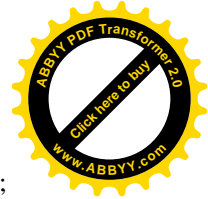
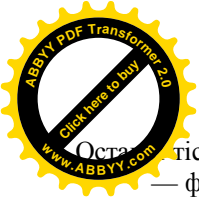
- природничі (фізика, хімія, біологія та ін.);
- суспільні (економічні, філологічні, історичні та ін.);
- науки про мислення (філософія, логіка, психологія та ін.).

Специфікою предмету кожної наукової галузі обумовлена і система прийомів та методів кожної конкретної наукової галузі. Разом з тим, у науковій діяльності широко застосовуються прийоми міркувань, які використовують в інших сферах діяльності та у повсякденному житті. Для будь-якого виду людської діяльності характерні прийоми міркувань, що застосовуються й у науці, а саме: індукція і дедукція, аналіз і синтез, абстрагування і узагальнення, ідеалізація, аналогія, опис, пояснення, проорокування, гіпотеза, підтвердження, спростування тощо.

Говорячи про засоби наукового пізнання, слід зазначити, що найважливішим серед них є мова. Специфічна, розроблена саме для цього виду знання *мова* – може бути природною чи штучною (знаки, символи, математичні рівняння, хімічні формули тощо). В цьому контексті варто згадати Г. Галілея, який одним із перших висунув думку про необхідність математизації природознавства (Книга природи написана мовою математики). Його думки повністю підтвердилися сучасним розвитком різних наукових галузей, де процес математизації йде досить активно. Разом з тим, варто пам'ятати, що сьогодні вже не викликає сумніву і неспроможність повної математизації науки (теорема К. Гьоделя про неповноту). Не менш важливими науковими засобами є різного роду наукове устаткування, яке значно полегшує як емпіричні узагальнення так і можливість ідеалізації та моделювання.

Сьогодні спостерігається динамічний процес взаємопроникнення методів і засобів різних наук. Дедалі ширше застосовується апарат математики. І хоча навряд чи варто в майбутньому очікувати універсалізації методів і засобів, якими послуговуються в різних науках, бо часто методи, розвинуті в одній науковій галузі, можуть ефективно застосовуватися в зовсім іншій галузі.

Постаючи як цілісна динамічна система, *наука має досить складну структуру*, яка виражає єдність стійких взаємозв'язків між елементами даної системи. Звернемо увагу, що у структурі науки існують елементи, що не укладаються в традиційне поняття науковості: філософські, релігійні, магічні уявлення; інтелектуальні і сенсорні навички, які не піддаються вербалізації і рефлексії; соціально-психологічні стереотипи, інтереси і потреби; певні конвенції, метафори, протиріччя і парадокси; прояви особистих пристрастей і антипатій, звичок, помилок і так далі.



Останні тісно вплетені у «наукові» елементи його структури:

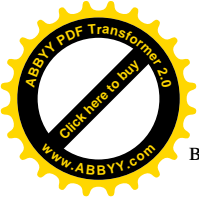
- фактичний матеріал, досягнутий на основі емпіричного досвіду;
- результати його первинного узагальнення в поняттях чи інших абстракція;

- засновані на фактах проблеми і наукові припущення (гіпотези); закони, що з них «виростають», принципи, теорії.

Принципово важливе значення у структурі науки відрають *філософські передумови науки*. Звернення до філософії особливо актуальне на переломних етапах розвитку науки. Великі наукові досягнення завжди були пов'язані з філософським узагальненням, оскільки філософія сприяє розумінню реальності, її ефективному опису та поясненню наукою. Наприклад, відома дискусія Н. Бора і А. Ейнштейна з проблем квантової механіки, по суті, велася саме на рівні філософських передумов основ науки, оскільки обговорювалося, як співвіднести апарат квантової механіки з навколишнім світом. А. Ейнштейн вважав, що імовірнісний характер передбачень у квантовій механіці зумовлений її неповнотою, оскільки дійсність є цілком детермінована. А Н. Бор уважав, що квантова механіка повна, і відбиває принципово непоборну ймовірність, характерну для мікросвіту. Філософські ідеї Н. Бора та А. Ейнштейна були повністю вплетені у тканину їх наукових теорій.

Загалом, *філософські передумови науки* – це *філософські ідеї і принципи, наявні в певній науці (науковій дисципліні, концепції тощо), що дають найзагальніші орієнтири для пізнавальної діяльності*. Філософські засади науки разом з функцією обґрунтування вже здобутих знань виконують також евристичну (беруть участь в побудові нових теорій) і методологічну функції. Будучи знаряддям приросту нового знання, вони сприяють формуванню нових методів наукового дослідження. Філософські підстави науки різні і носять історичний характер: при переході від одного етапу розвитку науки до іншого в ході наукових революцій одна парадигма змінювала іншу, але певна спадкоємність при цьому зберігалася.

Принципово важливі особливості наукового знання відображає поняття *«стиль наукового мислення»*. Наприклад, М. Борн писав, що «...Я думаю, що існують якісь загальні тенденції думки, які змінюються дуже повільно і творять певні філософські періоди з характерними для них ідеями у всіх сферах людської діяльності, у тому числі й науці». Стиль наукового мислення виконує в науковому пізнанні регулятивну функцію, носить багатшаровий, варіативний і ціннісний характер. Виражаючи *загальноприйнятні стереотипи інтелектуальної діяльності, властиві даному етапу, стиль мислення завжди утілюється в певній конкретно-історичній формі*. Звернемо увагу, що надаючи певного роду стійкості науковим принципам, стиль наукового мислення не можливо



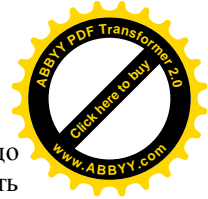
вербалізувати. Він передається шляхом прямої демонстрації зразка.

В свою чергу, *сукупність певних концептуальних, ціннісних, методологічних та інших установок, властивих науці на кожному конкретно-історичному етапі її розвитку формує ідеали і норми наукового пізнання*. Їх основна функція — організація і регуляція процесу наукового дослідження, орієнтація на більш ефективні шляхи, способи і форми досягнення дійсних результатів. При переході на новий етап наукового дослідження (наприклад, від класичної до неklasичної науки) кардинально міняються його ідеали і норми. Їх характер визначається насамперед предметом пізнання, специфікою об'єктів, що вивчаються, а зміст знання завжди формується в конкретному соціокультурному контексті.

Принципово важливе місце у структурі науки відіграє *наукова картина світу — цілісна система уявлень про загальні властивості і закономірності дійсності, побудована як результат узагальнення і синтезу фундаментальних наукових понять і принципів*. Залежно від підстав розрізняють загальнонаукову картину світу, яка включає уявлення про всю дійсність, тобто про природу, суспільство і саме пізнання, і природничо-наукову картину світу. Остання — залежно від предмету пізнання — може бути фізичною, астрономічною, хімічною, біологічною тощо. В загальнонауковій картині світу визначальним елементом виступає картина світу тієї області наукового знання, яка займає провідне положення на конкретному етапі розвитку науки.

Наукова картина світу є не просто сумою або сукупністю окремих знань, а результатом їх взаємоузгодження і організації в нову цілісність — систему. З цим пов'язана така характеристика наукової картини світу, як її системність. Призначення наукової картини світу полягає в забезпеченні синтезу знань. Звідси витікає її інтеграційна функція.

Наукова картина світу носить парадигмальний характер, оскільки задає систему установок і принципів освоєння універсуму. Накладаючи певні обмеження на характер нових гіпотез, вона тим самим скеровує рух думки. Зміст наукової картини світу обумовлює спосіб бачення світу, оскільки впливає на формування соціокультурних, етичних, методологічних і логічних норм наукового дослідження. Тому можна говорити про нормативну, а також про психологічну функції наукової картини світу. Вона створює загальнотеоретичний фон дослідження та координує орієнтири наукового пошуку. Неможливо уявити собі ситуацію, при якій учений класичної епохи, наприклад І. Ньютон або Дж. К. Максвелл, припустили б ідеї квантово-механічного опису об'єкту або робили б поправки на процедури спостереження, засоби спостереження чи самого спостерігача. Однак, згодом саме це відіграло таку важливу роль при формуванні нової парадигми. Саме Н. Бор і



В. К. Гейзенберг — творці квантової механіки — доводили, що неможливість передбачає урахування цих процедур, тобто залежність об'єкту від спостерігача і засобу спостереження.

Як уже попередньо зазначалося, виникнення науки тісно пов'язане з поділом суспільної праці, потребами матеріальних відносин і виробництва загалом. Тобто наука постає як наслідок практичної діяльності людей і застосовується у процесі цієї діяльності. Відтак, наявний сьогодні поділ наук на дослідні (*теоретичні*) і *прикладні* досить відносний. Пояснюється це тим, що теоретичні науки більш віддалені від безпосереднього застосування їхніх результатів на практиці, оскільки займаються пошуком і відкриттям нових закономірностей (наприклад, економічна теорія). Прикладні науки більше пов'язані з виробництвом, бо їхньою метою є розробка економічно вигідних способів упровадження висновків теоретичної науки.

Звернемо увагу, що наука єдина система знань поділяється на певні галузі (окремі науки). Наприклад, за предметом і методом пізнання розрізняють науки про природу – природничі; науки про суспільство – суспільні; технічні науки.

За співвідношенням із практикою виділяють фундаментальні науки (які не мають прямої практичної орієнтації) і прикладні науки (націлені на безпосереднє практичне використання наукових результатів).

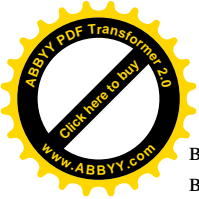
Функції науки

Наука на нинішній день суттєво вплинула і впливає на життя сучасного суспільства. Багато її відкриттів і технічних нововведень пригнічують і лякають сучасну людину. Сучасний науково-технічний розвиток викликав до життя не тільки позитивні, а й негативні явища, які набули глобальних масштабів. Ось чому, вступивши у XXI століття, людство все частіше починає розмірковувати над моральною, гуманістичною оцінкою ролі і призначення науки в суспільному житті.

Питання про те, чи є наука силою, яка служить інтересам і потребам людини, незалежно від соціальних умов її буття, чи це демон, який вирвався з-під контролю людини і здатний знищити все, стало предметом загального обговорення.

Наука – складне багатовимірне соціальне явище, її найперше завдання – пояснювати незрозуміле і полегшувати життя людям. Цінність науки полягає в тому, що вона виконує такі важливі функції, як інформування суспільства, удосконалення певних явищ та розв'язання нагальних проблем. А це можливо лише на засадах об'єктивного, глибокого вивчення, аналізу і зіставлення досліджуваного явища, обґрунтування і доведення своїх тверджень.

Наука дозволяє долати межі між звіданим і незвіданим, збільшує можливості людини, дає змогу видозмінювати світ довкола, однак



великою проблемою є те, що сучасна людина не завжди готова нести відповідальність за те, що вона чинить. Сила, яку пропонує наука, велика, однак невміння правильно користуватися нею нерідко призводить до жахливих наслідків. Це ядерні вибухи й екологічні лиха, зумовлені надмірним розвитком промислового виробництва, це і руйнування природних ландшафтів тощо.

Навколишній світ – це значною мірою створений людиною світ інформаційних технологій, техніки та наукових досягнень. Він визначає рівень цивілізації людства, різноманітність і глибину експлуатації земних ресурсів. XXI століття - епоха науки, її грандіозного поступу.

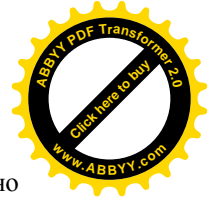
У розвиненому суспільстві важливою функцією науки є *розвиток системи знань, які сприяють найраціональнішій організації виробничих відносин та використанню продуктивних сил в інтересах усіх членів суспільства*. У свою чергу, вона складається з таких основних конкретних функцій:

— *пізнавальна*, тобто задоволення потреб людей у пізнанні законів природи і суспільства. Ця функція науки відбиває велике прагнення людського розуму до пізнання, виправдовує саме існування людини на Землі.

— *культурно-виховна*, яка проявляється в розвитку культури, гуманізації виховання та при формуванні нової людини. Особливості сучасного розвитку науки характеризуються ще тим, що морально-етичні та гуманістичні проблеми проникають в її зміст і структуру, а девіз відносно «чистої» від соціальних проблем науки відходить у минуле. Дедалі чіткіше і наполегливіше виявляється необхідність єдності соціальних цілей наукового пізнання та моральних цілей людства. Таким чином виявляється культурно-виховна функція науки.

— *практично-діяльнісна*, а саме – удосконалення виробництва і системи суспільних відносин, тобто безпосередньої продуктивної сили матеріального виробництва. Кожна наука передбачає створення єдиної логічно чіткої системи знань про ту чи іншу сторону навколишнього світу, знань, зведених у систему. Систематизація наукових знань є адекватним відображенням, відтворенням структури об'єкта в системі наукових знань про нього. Вона повинна постійно змінюватися і розвиватися, знаходити нові рішення і результати. А якщо наука не виявляє раціональних шляхів вирішення практичних завдань, то вона не може відповідати потребам, якими зумовлений її розвиток. Тому наука, як уже зазначалося, є не тільки системою наукових знань, що пояснюють світ, а й одночасно і засобом, методом його зміни і перетворення.

З розглянутими функціями науки тісно пов'язана ще одна функція – *критична*, яка полягає в оцінці виявлених закономірностей, властивостей, тенденцій з метою підсилення позитивних сторін явищ, процесів і



...і негативних.

Із сукупності цих функцій науки впливає така надзвичайно важлива функція, як *практична*, яка полягає в удосконаленні навколишнього світу, особливо системи матеріального виробництва і суспільних відносин.

В економічному розвитку будь-якої держави поєднуються три типи технологій — доіндустріальні, індустріальні та постіндустріальні. За доіндустріальних та індустріальних технологій провідна роль належить матеріальним ресурсам, праці та способам їхнього поєднання в технологічному процесі. У постіндустріальних, або механотронних, технологіях чільне місце займають знання й інформація. Саме галузі, які використовують механотронні технології, розвиваються в 5-10 разів швидше. Тому наука і «високі» технології стають головними джерелами економічного розвитку окремих держав, величезною продуктивною силою суспільства.

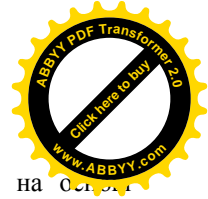
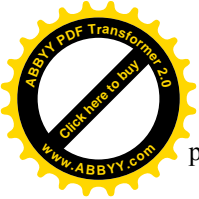
Взаємовідносини науки і виробництва зароджуються саме в надрах науки, а у виробництві успішно використовуються і розвиваються наукові дослідження. Прикладна наука здійснила значний переворот у медицині, у створенні нових умов життя, у транспорті, зв'язку, побуті. У сукупному суспільному продукті значна частка належить результатам науки.

Трансформаційні процеси перехідного періоду привели до різкого загострення ситуації в науці, яка виявилася в дефіциті бюджетних коштів, падінні попиту на дослідження, розробки й інновації, скорочення зайнятості у сфері науки і масштабів підготовки наукових кадрів.

На сучасному етапі спостерігаються процеси адаптації наукової сфери до ринкових умов, а саме: трансформація інституційної структури і розвиток приватного сектора науки; конверсія наукових організацій оборонного комплексу; становлення нових організаційних форм наукових досліджень; поява альтернативних джерел фінансування науки; зміна структури підготовки кадрів; розвиток міжнародного науково-технічного співробітництва.

Це вимагає відображення реального стану та динаміки змін процесів ринкових перетворень з охопленням істотних елементів і факторів, які їх визначають. У цьому аспекті виникає необхідність кількісного відстежування тенденцій у науковій та інноваційній сферах, передусім аналітики ефективності наукового потенціалу.

Оскільки наука зумовлює прогрес людства, необхідно думати про те, щоб цей процес своїми окремими негативними наслідками не загрожував природі і людству загалом. Тому в сучасних умовах народжується ще одна функція науки – *прогностична*, передбачувальна. Вона полягає в урахуванні всіх можливих наслідків наукової і пов'язаних з нею інших видів діяльності людей та баченні шляхів подальшого



розвитку.

Сьогодні різноманітні прогнози і концепції будують на основі використання певної інформації як продукту науки, наукових методів прогнозування і різного роду обґрунтувань, наукових законів, принципів і гіпотез.

Функції філософії в науковому пізнанні

Філософія розробляє певні «моделі» реальності крізь «призму» яких учений дивиться на свій предмет дослідження (**онтологічний аспект**). Філософія дає найбільш загальну картину світу в його універсально-об'єктивних характеристиках представляє матеріальну дійсність в єдності усіх атрибутів, форм руху і фундаментальних законів. *Філософська картина світу (на відміну від релігійної, міфологічної і т. п.) служить передумовою і умовою для розробки фізичної, біологічної та інших картин світу в якості універсальних онтологічних засад.*

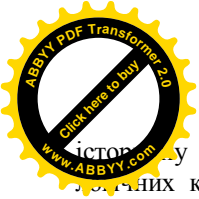
Іншими словами, філософія дає загальне уявлення про світ, на основі якого будуються погляди природничо-наукового характеру як елементи ширшого цілого — філософського осмислення реальності. Саме воно дозволяє побачити місце і роль природничо-наукових уявлень, «прописати» їх як необхідні моменти, сторони загальної картини світу.

Філософія дає загальне бачення світу не тільки в тому вигляді яким він був раніше (минуле), але й який він тепер (сьогодення). Здійснюючи свою пізнавальну роботу, *філософія* завжди пропонує людству деякі можливі варіанти його життєвого світу. І в цьому сенсі вона *володіє прогностичними функціями*. Таким чином, найважливіше призначення філософії в культурі — зрозуміти не тільки який в своїх глибинних структурах і підставах наявний людський світ, але яким він може і має бути.

Філософія «озброює» дослідника знанням про загальні закономірності самого пізнавального процесу, ученням про істинне, шляхи і форми її збагнення (**гносеологічний аспект**). Вона, (особливо в її раціоналістичному варіанті) дає ученому гносеологічні орієнтири – про суть пізнавального відношення, про його форми, рівні, висхідні засновки і загальні підстави, про умови його достовірності і істинності, про соціально-історичний контекст пізнання тощо.

Незважаючи на те, що наука у всій своїй багатоманітності (в першу чергу з т.зв. синхронного аспекту її буття) спрямована на пізнання світу, жодна з її дисциплін не включає до предмету свого дослідження загальні закономірності, форми і принципи пізнання. Цим спеціально займається лише філософія (точніше гносеологія як один з основних її розділів), спираючись на дані інших наук, що аналізують окремі сторони пізнавального процесу (психологія, соціологія, наукознавство та ін.).

Крім того, будь-яке пізнання світу, зокрема наукове, в кожному



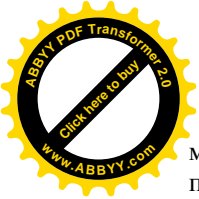
Історію епоху здійснюється відповідно до певної визначеної «сітки категорій». Перехід науки до аналізу нових об'єктів веде до переходу до нової категоріальної сітки. Якщо в культурі не склалася категоріальна система, що відповідає новому типу об'єктів, то останні будуть відтворюватися через неадекватну систему категорій, що не дозволяє розкрити їх сутнісні характеристики. Розвиваючи свої категорії, філософія тим самим готує для природознавства і соціальних наук своєрідну попередню програму їх майбутнього понятійного апарату. Застосування розроблених у філософії категорій в конкретно-науковому пошуку приводить до нового бачення категорій і розвитку їх змісту.

Останнім часом зріс інтерес до аналізу нових тенденцій і розвитку теорії пізнання, до приведення її змісту у відповідність з новим етапом розвитку сучасної науки. У зв'язку з цим активно обговорюються проблеми об'єкту і об'єктивності пізнання (з критикою «натуралістичного об'єктивізму»), залежність тверджень про існування об'єктів від певної концептуальної системи, взаємозв'язок наукового пізнання і його методології з ціннісно-цільовими орієнтирами; строгіший облік відносності об'єкту до засобів, операцій і методів пізнавальної діяльності суб'єкта, який все частіше розуміється як «колективний суб'єкт» наукового пізнання.

Нове осмислення об'єктивності знання через включення в арсенал раціональності «нетрадиційних» характеристик веде за собою подальший, більш глибокий аналіз взаємозв'язку цих характеристик і об'єднання гносеологічних і соціологічних «концептуальних схем» в єдину теорію пізнання. Найважливіші зміни відбуваються в теорії пізнання у зв'язку з бурхливим розвитком і введенням в сферу науки складних систем, що саморозвиваються, у тому числі і «людювимірних» (біотехнологія, екологія, інформатика, соціокультурна сфера тощо). Все більш широко в проблемне поле гносеології входять питання соціокультурних детермінант об'єктів пізнання.

Філософія дає науці найбільш загальні принципи, що формуються на основі певних категорій. Ці принципи реально функціонують в науці у вигляді загальних регулятивів, універсальних норм, вимог, які суб'єкт пізнання винен реалізувати в своєму дослідженні (*методологічний аспект*). Тобто вивчаючи найбільш загальні закономірності буття і пізнання, філософія виступає як граничний, найзагальніший метод наукового дослідження. Цей метод, проте, не може замінити спеціальних методів різних наук, це не універсальний ключ, що відкриває всі таємниці всесвіту, він не визначає апріорі (до досвідно) ні конкретних результатів окремих наук, ні їх своєрідних методів.

Так, наприклад, принципи діалектики утворюють визначену субординовану систему і, узяті в їх сукупності, постають як



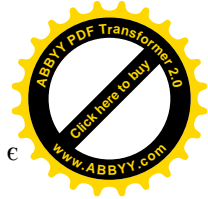
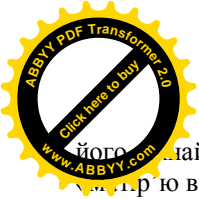
методологічна програма найвищого рівня. Вони задають лише загальний план дослідження, його стратегію (тому їх називають стратегічними), орієнтують пізнання на освоєння дійсності в її універсально загальних характеристиках. Їх евристична потужність залежить як від їх змісту, так і від їх умілого правильного застосування.

Філософсько-методологічна програма не повинна бути жорсткою схемою, «шаблоном», стереотипом, на основі якого «кроять перекроюють факти», а лише «загальним керівництвом» для дослідження. З іншого боку, філософські принципи і механічним не можна розглядати і як «набір норм», «список правил» чи просте зовнішнє «накладання» сітки загальних категоріальних визначень і принципів на спеціально науковий матеріал. Сукупність філософських принципів — гнучка, рухома, динамічна і відкрита система, вона не може «надійно забезпечити» заздалегідь відміряні, повністю гарантовані і свідомо «приречені на успіх» ходи дослідницької думки.

Від філософії учений отримує певні світоглядні, ціннісні установки і смисложиттєві орієнтири, які — іноді значною мірою (особливо в гуманітарних науках) — впливають на процес наукового дослідження і його кінцевий результат (*аксіологічний аспект*).

Філософська думка виявляє не тільки інтелектуальні (раціональні), але також етично-емоційні, естетичні та інші людські універсалії, що завжди відносяться до конкретних історичних типів культур, і разом з тим належать людству в цілому (загальнолюдські цінності). Філософія грає роль критичної «селекції», тобто акумуляції світоглядного досвіду і його передачі (трансляції) наступним поколінням. Тим самим вона пропонує ученому різноманітні варіанти світобачення («можливі світи», «світоглядні образи»), які завжди є інтеграцією всіх форм людського досвіду, — практичного, пізнавального, ціннісного, естетичного і інших. Філософія (особливо у її «екзистенційних» варіантах) «надає» ученому величезний матеріал для формування його системи поглядів на об'єктивний світ (і своє місце в ньому), його життєвої позиції, переконань, ідеалів і ціннісних орієнтації, його інтересів, пристрастей, моральний принципів тощо.

Найбільшою мірою філософія впливає на наукове пізнання при побудові теорій (особливо фундаментальних). Це найбільш активно відбувається в періоди «крутої ломки» понять і принципів в ході наукових революцій. Очевидно, вказаний вплив може бути як позитивним, так і негативним — залежно від того, якою філософією — «хорошою» або «поганою» — керується учений і які саме філософські принципи він використовує. Відомий в зв'язку з цим вислів В. Гейзенберга про те, що «погана філософія поволі губить хорошу фізику». А. Ейнштейн справедливо вважав, що якщо під філософією розуміти пошук знання в



його найповнішій і ширшій формі, то філософія, поза сумнівом, є «... історією всіх наукових знань».

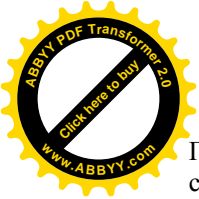
Якщо говорити конкретніше, то вплив філософії на процес спеціально-наукового дослідження і побудову теорії полягає в тому, що її принципи при переході від споглядального до фундаментального теоретичного дослідження виконують своєрідну селективну функцію, оскільки з безлічі світоглядних комбінацій дослідник реалізує тільки ті з них, які узгоджуються з його світоглядом. Наприклад, А. Ейнштейн при створенні теорії відносності, особливу увагу звертав на такі філософські принципи, як причинність, спостережуваність, відносність простору і часу (і залежність їх властивостей від рухомої матерії). При формуванні квантової теорії важливу роль грали такі філософські принципи, як принцип діалектичного протиріччя (у формі принципу доповнювальності), принцип відповідності (діалектичне заперечення), принцип активності суб'єкта, принципи детермінізму і причинності (у їх різних формах) тощо.

Філософські принципи як селектори «працюють» зрозуміло, тільки тоді, коли встає сама проблема вибору – коли є з чого вибирати (ті або інші світоглядні конструкції, гіпотези, теорії, різні підходи до вирішення завдань тощо.). Якщо є безліч варіантів вирішення певної природничо-наукової проблеми і виникає необхідність вибору одного з них, то у йому «беруть» участь досвідні дані, передуючі і співіснуючі теоретичні принципи, «філософські міркування» та ін.

Слід мати на увазі, що невірні, «погані» філософські принципи можуть привести до побудови правильної теорії, і навпаки, керуючись принципами «хорошої» філософії, учений може прийти до помилкових висновків. Філософські принципи — лише один з багатьох чинників наукового пошуку — разом з досвідом, уявою, фантазією, інтуїцією та ін. Отже, навіть за наявності «бездоганних» філософських принципів позитивний науковий результат ще зовсім не гарантований. Якщо такі принципи адекватно відображають об'єктивну реальність та її атрибути, то вибір (за інших рівних умов) може привести до успіху, і навпаки. Безпосередньою метою вибору є істина, яку здатні виявити тільки досвід, спостереження, експерименти .

Істотний вплив на розвиток пізнання філософія впливає своєю споглядально-прогнозуючою функцією. Мова йде про те, що в рамках філософії (а точніше в тій або іншій її формі) виробляються певні ідеї, принципи, уявлення тощо, значущість яких для науки виявляється лише в майбутньому. Особливо багатою в цьому відношенні була натурфілософія, але не тільки вона.

Такі, зокрема ідеї античної атомістики, які стали природничо-науковим фактом лише в XVII—XVIII ст. чи розвинутий у філософії



Г. Лейбніца категоріальний апарат, що виражає деякі загальні особливості систем, що саморегулюються. Такий і гегелівський апарат діалектики, «передбачив» сутнісні характеристики складних систем, що саморозвиваються, в тому числі і ідеї синергетики, не кажучи про квантову механіку (доповнюваність, активність суб'єкта і ін.).

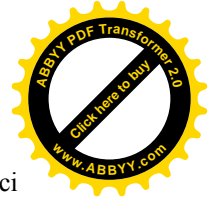
Говорячи про співвідношення гуманітарного та природничого знання і західної культури, В. Гейзенберг вважав, що у всіх сучасних науках (особливо природничих) є ознаки їх спільних витоків, які сягають античного мислення. Тут ми, на його думку, знаходимо уміння володіти «одним з найбільш могутніх інтелектуальних знарядь», вироблених західною європейською думкою, — «навіками принципового мислення». Ось чому великий фізик був твердо упевнений в тому, що «навіть чи можливо просунути в сучасній атомній фізиці, не знаючи грецької натурфілософії... Але той, хто хоче дійти до самої суті в тій справі, якою він займається, будь це техніка або медицина, — той рано чи пізно прийде до цих витоків і багато що придбає для своєї власної роботи, якщо навчиться у греків радикальності мислення, постановці принципів проблем». Ось чому дуже корисною справою є вивчення філософії (у її найрізноманітніших формах і напрямках) представниками різних наук, що і робили великі творці науки.

Філософсько-методологічні принципи в їх єдності виконують у ряді випадків функцію допоміжного, похідного від практики критерію істини. Вони не замінюють практику як головний критерій, але доповнюють його — особливо коли звернення до неї, через цілий ряд обставин, неможливе. Так, наприклад, якщо відмічені порушення з боку дослідника таких принципів діалектики, як об'єктивність, всебічність конкретність, історизм та ін., то ніякої практики не потрібно, щоб переконатися в тому, що висновки зроблені на такій «основі», навряд не будуть істинними.

Інтеграційна (синтетична) функція філософії — системне, цілісне узагальнення і синтез (об'єднання в новому образі) різноманітних форм пізнання, практики, культури — всього досвіду людства в цілому. Філософське узагальнення — це не просте механічне з'єднання окремих проявів цього досвіду, а якісне нове, загальне і універсальне знання.

Для філософії, як і для всієї сучасної науки, характерні саме синтетичні, інтеграційні процеси — внутрішньо дисциплінарні, міждисциплінарні, між природознавством і соціально-гуманітарними науками, між філософією і наукою, між науковим і позанауковим знанням, між формами суспільної свідомості тощо.

Не дивлячись на відмінність, а деколи конфлікти між окремими філософськими ученнями, філософія за своєю суттю інтегральна і синтетична. Вона виражає в своїх категоріях різноманітний людський досвід і тому є «метамовою», найзагальнішим «інтегратором» пізнання і



прак... і, в тому числі і їх методів («інтеграція за методом»).

Критична функція філософії, яка в цій своїй функції націлена на всі сфери людської діяльності, — не тільки на пізнання, але і на практику, на суспільство, на соціальні відносини людей. Критика — спосіб духовної діяльності, основне завдання якого полягає в тому, щоб дати цілісну оцінку певного явища, виявити його суперечності, сильні і слабкі сторони, позитивні і негативні моменти. Існують дві основні форми критики:

— негативна, руйнівна, «тотальне заперечення», що відкидає все і вся;

— конструктивна, творча, не знищуюча все «вщент», а така, що зберігає позитивне (однак перероблене) зміст старого в новому, що пропонує конкретні шляхи вирішення проблем, ефективні способи запобігання помилок.

У філософії і науковому пізнанні зустрічаються обидві форми критики, але найбільш продуктивною і плідною є критика конструктивна. Визначний філософ ХХ ст. К. Поппер вважав, що принцип «все відкрито для критики» є «визначним методом науки».

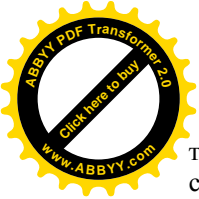
Здібність філософії до конструктивного аналізу «всього суцього» — її «структурний реквізит». Вона націлена на розкриття багатоманітності помилок, догм, марновірств, забобонів, стереотипів, «ідолів розуму» і тому подібне — цих, за висловом Ф. Бекона, докучливих і обтяжливих супротивників, які паралізують, притуплюють думку.

Філософська критика думки має бути тісно зв'язана і перерости в критику соціальної дійсності. Критикуючи ідеї реального світу, філософ — вільно або мимоволі — критикує і сам цей світ. Відсутність критичного підходу неминуче обертається апологетикою — упередженим захистом, схваленням чогось замість об'єктивного аналізу.

Дія філософських принципів на процес наукового дослідження завжди здійснюється не прямо і безпосередньо, а складним опосередкованим шляхом — через методи, форми і концепції методологічних рівнів, що «пролягають» нижче. Філософський метод — це не «універсальна відмичка», з нього не можна безпосередньо отримати відповіді на ті або інші проблеми окремих наук шляхом простого логічного розвитку загальних істин. Він не може дати «алгоритмом відкриття», а дає ученому лише найзагальнішу орієнтацію дослідження, допомагає вибрати найкоротший шлях до істини, уникнути помилкових ходів думки.

Слід мати на увазі, що роль філософських принципів досить часто маскується різноманітними за своєю природою обставинами. Тому найчастіше потрібний дуже тонкий і глибокий аналіз для виявлення цієї ролі, яку не слід ні недооцінювати, ні переоцінювати.

Оскільки вплив філософії на науку є, як правило, опосередкованим,



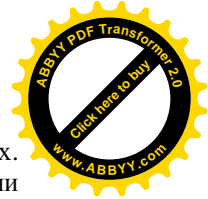
тим більше в умовах зростаючої розходження її мов, то дуже актуальною стає проблема адекватного «стику» філософських і спеціально-наукових уявлень, «перекладу» перших в других. Свою евристичну функцію філософія як універсальний регулятив може плідно здійснювати лише постійно співвідносячи себе з іншими рівнями методологічного знання, реалізуючи свої потенції в них і через них. Так, наприклад, філософський принцип єдності необхідності і випадковості може успішно «спрацювати» тільки тоді, коли будуть враховані (а не зарозуміло проігноровані) ті загальнонаукові уявлення про випадковість, які розроблені в теорії відносності, теорії інформації, кібернетиці, синергетиці і так далі.

Таким чином, неприпустимо розглядати загальні філософські положення, керівні принципи і ідеали як прямі засоби пояснення конкретних ситуацій і вирішення специфічних наукових проблем. Це лише найзагальніші абстрактні схеми, які мають бути вписані в конкретний матеріал, бо вони самі по собі нічого не визначають і нічого не пояснюють.

Філософські методи не завжди дають про себе знати в процесі дослідження в явному вигляді, вони можуть враховуватися і застосовуватися або стихійно, або свідомо. Але в будь-якій науці є елементи загального значення (наприклад, закони, категорії, поняття, принципи і т. д.), які і роблять будь-яку науку «прикладною логікою». У кожній з них «володарює філософія», бо загальне (суть, закон) є усюди (хоча завжди воно виявляється як специфічне). Якнайкращі результати досягаються тоді, коли філософія є «хорошою» і застосовується в науковому дослідженні цілком свідомо.

Слід сказати, що широкий розвиток в сучасній науці внутрішньо наукової методологічної рефлексії не «відміняє» філософські методи, не елімінує їх з науки. Ці методи завжди в тій чи іншій мірі присутні в останній, якого б ступеня зрілості не досягли її власні методологічні засоби. Філософські методи, принципи, категорії «пронизують» науку на кожному з етапів її розвитку. Так, будь-яка наука використовує практично весь арсенал категорій діалектики, в ній завжди постає проблема істини і її співвідношення з помилкою, традиційно складним для учених є проблеми взаємозв'язку матеріального і ідеального, суб'єкта і об'єкту та інших виключно філософських питань.

Реалізація філософських принципів в науковому пізнанні означає разом з тим їх переосмислення, поглиблення, розвиток. Наприклад квантова механіка, за словами Н. Бора, надала «гносеологічний урок». А. Ейнштейн і Л. Інфельд відзначали, що «результати наукового дослідження дуже часто викликають зміни у філософських поглядах на проблеми, які поширюються далеко за межі обмежених сфер самої науки.



Філософські узагальнення повинні ґрунтуватися на наукових результатах. Вони, виникнувши один раз і отримавши широке розповсюдження, вони дуже часто впливають на подальший розвиток наукової думки, указуючи одну з багатьох можливих ліній розвитку. Успішне повстання проти загальноприйнятих поглядів має своїм результатом несподіваний і зовсім новий розвиток, стаючи джерелом нових філософських переконань».

Відтак шлях реалізації методологічної функції філософії є не тільки спосіб вирішення фундаментальних проблем розвитку науки, але і спосіб розвитку самої філософії, всіх її методологічних принципів.

Тема 2. Філософські виміри сучасної науки: загальна характеристика

Визначення науки.

Наука - це особлива сфера людської діяльності, яка спрямована на виробництво і теоретичну систематизацію найбільш об'єктивних і життєво важливих знань людини щодо дійсності.

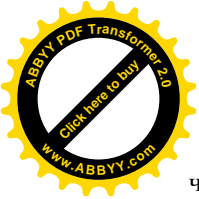
Розвиток науки та науково-технічний прогрес відіграють все більш вагомую і вирішальну роль у житті сучасного суспільства. З цієї причини в наш час постійно зростає інтерес дослідників до всіх чинників планування, розбудови, розвитку, а також історії науки.

На межі тисячоліть неможливо сприймати науку поза її зв'язками з суспільством, без врахування її соціальних характеристик і функцій.

Всебічне дослідження науки, закономірностей її функціонування і розвитку постає зараз в сучасному українському суспільстві одним з найбільш важливих і актуальних завдань, що має не тільки теоретичне, але й безпосередньо практичне значення. Адже давно стало зрозуміло, що на початку XXI ст. могутність будь-якої держави визначається не тільки і не стільки її економічним потенціалом, скільки рівнем розвитку науки.

Слід зауважити також, що знання законів функціонування і розвитку науки дозволяє удосконалювати практику наукової діяльності, планування та організацію науково-дослідної роботи, а також підвищувати ефективність і практичну значимість усієї наукової роботи, піднімати якість підготовки наукових кадрів у вищих навчальних закладах.

Є всі підстави стверджувати, що специфічною рисою сучасного етапу еволюції науки є проєктивно-конструктивний, програмуючий характер науково-теоретичної свідомості по відношенню до практичної діяльності людини. Цей феномен сучасного життя часто позначають відомим висловом про "перетворення науки у безпосередньо продуктивну силу" суспільства, що інтерпретується як необхідна основа сучасної науково-технічної революції.



Проте така особлива роль науки для розвитку суспільства стала чинною тільки лише починаючи з другої половини ХХ ст. У всі попередні ж періоди свого розвитку наука відіграла менш значну роль у реаліях суспільного життя.

Іншими словами, весь хід розвитку науки зумовив її перетворення з асоціації окремих дослідників, що були мало пов'язаними між собою, а також з виробництвом, у ретельно структуровані великі колективи дослідників, органічно поєднаних системою сучасних комунікацій з освітніми закладами (технічними і класичними університетами) і виробництвом. Тобто з'являється принципово новий тип об'єднання, який в сучасному наукознавстві прийнято позначати словом "технополіс".

Сучасний поділ наук є відображенням багатовікової історії розвитку наукового пізнання і традиції його філософського осмислення. Починаючи з часів становлення європейської науки сучасного типу (тобто з початку ХVII ст.), як серед науковців, так і в середовищі філософів, час від часу з'являлись міркування про типологічну неоднорідність сучасних їм наукових знань.

Тому в загальній історії науки, як і в історії філософії, ми можемо знайти досить багато спроб розділити науку на притаманні їй напрямки і галузі, а також логічно обґрунтувати доцільність такого поділу.

Проте найбільш очевидний і прийнятний поділ наук був насамперед пов'язаний з епістемологічним доробком філософії неокантіанства в другій половині ХІХ ст. Такий поділ наук є чинним і досі.

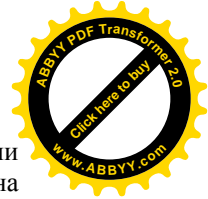
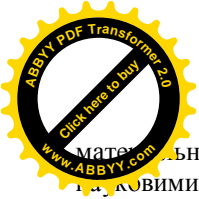
Саме в неокантіанській філософській школі вперше з'явилась і була детально обґрунтована думка про необхідність поділу науки на два основні напрямки. Неокантіанці перші поділяли всі галузі наукового знання на природознавчі і гуманітарні науки (природознавче і гуманітарне знання).

Сучасний поділ наук. Дещо пізніше, вже у ХХ ст. такий поділ було ще деталізовано: було обґрунтовано появу напрямку технічних наук. Тому сучасний поділ має наступний вигляд: природознавчі, гуманітарні і технічні науки.

Крім того, сучасне наукознавство передбачає, що в науці існує також наступний поділ: в ній є фундаментальні і прикладні дослідження.

Структура науки і наукової діяльності як багатовимірного цілого визначається рядом співвідношень між різними компонентами цього цілого. Серед них на перший план висуваються співвідношення, які найбільш безпосередньо відображають запити практики і наукової політики на даному етапі розвитку науки і суспільства.

Таким є перш за все, співвідношення між прикладними науковими дослідженнями, завданням яких є розкриття шляхів практичного,



матеріально-виробничого використання науки, і фундаментальними науковими дослідженнями, спрямованими за своєю природою на збагачення наших знань про процес і закономірності об'єктивного світу.

Співвідношення між ними є досить складним. В межах одного і того ж наукового дослідження, яке складається, наприклад, з кількох серій експериментів, фундаментальний аспект може чергуватися з прикладним. Так, одна серія наукових дослідів відкриває якусь закономірність, наступна серія наукових дослідів ставиться вже з метою прикладного використання цієї закономірності. Підвищуючи рівень розвитку науки, фундаментальні наукові дослідження підвищують ймовірність того, що наука зможе відповідати не тільки наявним, але також і перспективним суспільним потребам. При тому, що ці потреби весь час зростають.

Відправним пунктом фундаментальних досліджень також може бути рівень розвитку даної дослідницької галузі науки або наукової дисципліни, які включають завжди сукупність відкритих, невирішених проблем, або ж актуальна суспільна потреба. За характером методів, які використовуються, фундаментальні наукові дослідження можуть бути як теоретичними, так і експериментальними.

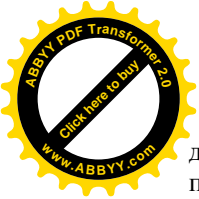
В прикладних наукових дослідженнях теорія також повинна займати значне місце, але це завжди повинна бути тільки теорія, яка специфічно орієнтована на досягнення конкретної практичної мети. Такого роду теорія може виникнути і в межах фундаментальних наукових досліджень, які самі в якійсь мірі є випереджаючими порівняно з прикладними науковими дослідженнями.

Щоб уточнити цю міру, говорять про "чисті" наукові дослідження, які стосуються на даному етапі тільки лише пізнавальної мети, і про "цілеспрямовані" наукові дослідження, які в певній перспективі ведуть до досягнення перетворювальних цілей, хоч ця перспектива не стала в наш час настільки близька, щоб ми могли говорити про цілеспрямовані наукові дослідження у більш вузькому значенні, тобто прикладні наукові дослідження.

Чим ближчою в часі і більш конкретною є перетворювальна мета, яка стоїть перед якимсь фундаментальним науковим дослідженням, тим воно ближче знаходиться за своїм характером до прикладного наукового дослідження. Звідси і випливає деяка нестійкість, певна розмитість меж між обома цими категоріями наукових досліджень.

Для фундаментальних наукових досліджень в значній мірі характерна непередбачуваність результатів. Хоч, разом з тим, слід підкреслити, що цим не вичерпуються їх особливості порівняно з іншими науковими дослідженнями.

Зауважимо, що в багатьох випадках неможливо також заздалегідь встановити галузь використання результатів фундаментальних наукових



досліджень. В той же самий час прикладне наукове дослідження з початку орієнтоване саме на певне використання.

Часто досить дискусійним з точки зору наукової політики, планування і управління розвитком науки виявляється питання про можливості заздалегідь визначити якщо не всю потенційну сферу використання, то хоча б мету фундаментальних наукових досліджень. Багато науковців ставиться до визначення цієї мети різко негативно, вважаючи, що відкриття абсолютно неможливо планувати.

Визначення філософії науки.

Філософія науки - це дисципліна, предметом якої є дослідження науки як особливої форми духовної діяльності суспільства. Вона вивчає сутність і структуру наукового знання, функціонування науки в суспільстві, специфіку і зв'язок її з іншими видами духовної діяльності.

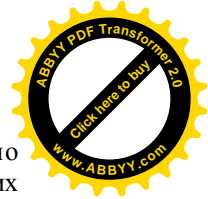
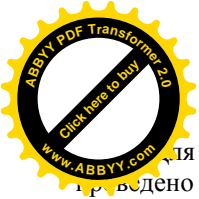
Філософія науки має багатотисячолітню історію, її генеза невід'ємна від генези філософії. До складу філософського знання завжди входило те, що називається наукознавством, тобто вчення про структуру, функції, цілі, методи дослідження і визначення достовірного наукового знання.

Хоча наука досить давно вже перетворилася на один з традиційних суспільних інститутів (а у звичному для нас вигляді вона існує з початку XVII ст.), осмислена потреба в наукознавстві стала усвідомлюватися лише в повоєнні роки. Саме ж наукознавство як особлива інтегративна дисципліна сформувалося тільки в 60 - 70 рр. XX ст.

Саме в 60 - 70 рр. XX ст. поступово ставало все більш очевидним (насамперед у таких країнах як Сполучені Штати Америки, Франція, Англія, Німеччина), що наукові досягнення можуть суттєвим чином впливати на економічний і військовий потенціал цих і інших країн, подекуди серйозно змінюючи баланс сил у міждержавних військово-політичних відносинах.

Аналіз наукознавства. Аналіз процесів виникнення наукознавства дозволяє визнати справедливність висновку про суттєву зумовленість її фундації повоевною гонкою озброєнь.

Справа полягає в тому, що ще у роки Другої світової війни керівники американської держави мали можливість переконатись, що не існує прямої залежності між рівнем фінансування прикладних наукових досліджень та їх ефективністю - мова йде про спроби пришвидшити темпи робіт над створенням атомної зброї. Отже саме в цей час американські науковці, порівнюючи результати роботи над атомною зброєю в Сполучених Штатах Америки, Німеччині і Радянському Союзу, намагалися знайти відповіді на питання: чи можливо планувати розвиток науки (зокрема наукові відкриття)? Де межі державного впливу в науці? На яких засадах повинен бути організованим науково-дослідний колектив?



Для пошуків відповідей на ці надзвичайно актуальні питання було проведено ряд ґрунтовних соціологічних досліджень в системі вищих освітніх закладів. Осмислення отриманих результатів соціологічних досліджень стало одним з чинників появи наукознавства.

Наука і наукове пізнання є сьогодні предметом комплексного міждисциплінарного дослідження, що має своєю метою удосконалення організації і підвищення ефективності наукової діяльності. Наука зараз інтенсивно досліджується за допомогою різних дисциплін - філософії, соціології, психології, економіки тощо.

Кожна з них проводить дослідження, виходячи з власної позиції. Тому не є дивним, що найменш розробленим виявився інтегративний аспект - проблема взаємозв'язку різних форм аналізу наукового пізнання. Дослідження цієї проблеми є досить важливим для сучасного суспільства.

Відомо, що термін «наукознавство» може застосовуватися як у вузькому, так і у широкому значенні цього слова. У першому своєму значенні воно співпадає змістовно з філософією науки. Тому філософія науки досить часто ототожнюється з наукознавством.

У другому своєму значенні «наукознавство» постає інтегративною системою сучасного міждисциплінарного знання, охоплюючи власне філософію науки, соціологію науки і пізнання, менеджмент науки, психологію науки, етику науки, загальну історію науки та деякі інші службові дисципліни.

Надалі, щоб не виникало плутанини, ми у тексті даного посібника будемо використовувати термін «наукознавство» у широкому значенні цього слова, що відповідає змісту складного поняття «сучасне загальне наукознавство».

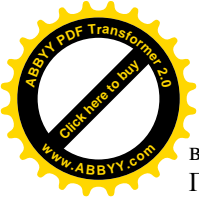
Тому можна погодитись з думкою, що сучасне наукознавство має дещо специфічний характер. Його предметом є наука, а задачами - виявлення специфіки наукового пізнання та особливостей розвитку науки, з'ясування організаційних принципів побудови наукових колективів, визначення соціокультурних і психологічних чинників, що визначають форму і зміст наукових знань.

Вважається, що саме філософія утворила необхідний фундамент сучасного наукознавства. Адже протягом багатьох віків саме філософи досліджували і осмислювали специфіку пізнавальних процесів, а пізніше, в Новий час - науки і наукового пізнання.

На формування загального наукознавства насамперед вплинули такі філософські дисципліни як логіка і гносеологія. Проте слід підкреслити, що важливу роль в наукознавстві відіграла одна з провідних філософських дисциплін - філософія науки.

Види наукових досліджень.

Розвиток сфери фундаментальних наукових досліджень проходить



в безперервній взаємодії з сферою прикладних наукових досліджень. Прикладні наукові дослідження як роботи, які виконуються відповідно до відповідності з програмою, що переслідує досягнення конкретної і задалегідь визначеної практичної мети, покликані служити базою для дослідно-конструкторських розробок. Останні обґрунтовано виділяються в особливий вид наукової або науково-виробничої діяльності.

В своїй сукупності фундаментальні наукові дослідження, прикладні і виробничі дослідження і розробки в науці утворюють досить складну, динамічну систему.

Життєздатність всієї цієї системи наукових досліджень визначається збалансованістю її компонентів, а також наскільки ця збалансованість забезпечується структурою перерахованих типів наукових досліджень, яка склалася історично.

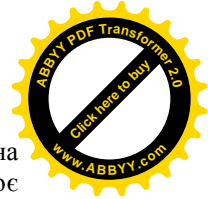
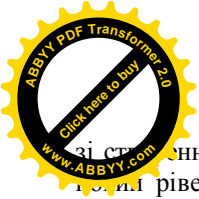
На різних етапах структура комплексу фундаментальних, прикладних і виробничих наукових досліджень визначається перевагою тих чи інших наук, висуванням на перший план тих чи інших груп дисциплін. Іноді на першому плані будуть фундаментальні наукові дослідження; іноді ж, паралельно, як фундаментальні, так і прикладні.

Програми прикладних наукових досліджень у сучасних науково-дослідних центрах все більше набувають довгостроковості, яка раніше була характерна тільки для фундаментальних програм наукових досліджень. Замовлення на виконання прикладних програм все частіше розподіляються серед традиційних центрів фундаментальної науки - академій, коледжів, університетів. І навпаки, промислові лабораторії і інститути прикладного профілю все частіше потребують проведення фундаментальних наукових досліджень.

Кожний з компонентів вищевказаного комплексу характеризується певною структурованістю. В галузі фундаментальних наук ця структурованість визначається розвитком наукової думки від потреби, яка виникла, детермінованої конкретними умовами розвитку науки або суспільства загалом, через гіпотезу і теоретичну розробку до експериментальної фази.

Експериментальна перевірка гіпотези в типовому випадку може служити перехідною фазою до подальших наукових досліджень, які здійснюються за допомогою лабораторних, лабораторно-промислових і напівзаводських експериментальних установок, тобто до прикладних досліджень, в свою чергу орієнтованих на передачу результатів в сферу дослідно-конструкторських розробок.

Специфіка і структура наукової діяльності, які розглядаються в плані виділення фундаментального і прикладного аспектів, ґрунтуються на їх взаємопроникненні і об'єднанні в динамічний комплекс, в межах якого прогрес фундаментальних наукових досліджень стимулює зусилля



зі сторіння нової техніки і технології. Ці зусилля ведуть до підйому на 1,5 рази рівень виробництва; в свою чергу, підйом виробництва створює більш сприятливі умови для розвитку фундаментальних досліджень і науки в цілому.

Форми і типи наукової діяльності, взагалі структурні осередки науки взаємозв'язані безчисленими переходами, залежностями і проміжними утвореннями.

В змістовному плані загальною основою для цих процесів є взаємопроникнення і інтеграція наукового знання.

Через відсутність загальноприйнятого і однозначного визначення поняття «міждисциплінарні наукові дослідження» багато праць з цієї теми виходять з інтуїтивного уявлення про їх суть.

В певному значенні цього слова практично будь-яке дослідження містить в собі момент міждисциплінарності, оскільки наука - це єдине ціле, і кожна така галузь багатьма зв'язками поєднана з іншими. У вузькому і більш поширеному значенні до міждисциплінарних досліджень відносять ті, з них які виконуються на межі двох чи більше існуючих дисциплін.

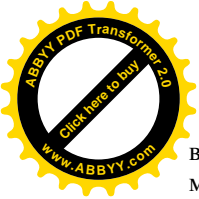
Інколи також розрізняють міждисциплінарні і багатодисциплінарні наукові дослідження, відносячи до останніх ті дослідження, в яких окремі галузеві компоненти не сплавилися в нову єдину галузь вивчення, але об'єднуються лише сферою свого використання.

В результаті прогресу науки і зміцнення інтегративних тенденцій все зростаючу роль набуває процес виникнення міждисциплінарних дослідницьких галузей за типом зближення раніше взаємозалежних дисциплін.

В межах міждисциплінарних наукових досліджень в деяких класифікаціях розрізняють також «мультидисциплінарні» і «плюродисциплінарні» наукові дослідження. До «мультидисциплінарних» наукових досліджень відносять наукові дослідження, які не мають в даному контексті внутрішніх зв'язків між собою. До «плюродисциплінарних» же наукових досліджень відносять такі наукові дослідження, які паралельно проводяться в межах одного центру, до того ж в галузі близьких одна до одної наук.

Загального наукознавства міждисциплінарні наукові дослідження представляють значний інтерес як в теоретичному плані, так і в практичному. Це пов'язано з тим, що вони виступають в якості нестандартного об'єкту, який дозволяє відкрити нові тенденції і закономірності розвитку науки.

В практичному плані міждисциплінарні наукові дослідження представляють значний інтерес, оскільки управління міждисциплінарними науковими дослідженнями в дуже багатьох



відношення повинно відрізнятись від управління традиційною монодисциплінарною науково-дослідницькою роботою. В міждисциплінарного наукового дослідження постає завдання налагодження контактів між представниками різних наукових спеціальностей, а також використання "багатомірного" планування наукових досліджень з використанням, наприклад, методів факторного аналізу.

Проведення міждисциплінарних наукових досліджень потрібне для вирішення багатьох важливих задач сучасності, включаючи планування розвитку міст, промислових підприємств, охорону природи, організацію правильного природовикористання, освоєння ресурсів, підвищення рівня громадської охорони здоров'я.

Постійно зростаюча міждисциплінарність дослідницьких галузей по всій сукупності сучасної науки сприяє в той же час зближенню фундаментальних і прикладних наукових досліджень. Міждисциплінарні наукові дослідження входять в наш час як невід'ємний компонент в загальну систему наукових досліджень і розробок.

Зростаюча міждисциплінарність науки ставить нові вимоги до організації і планування наукових досліджень. Все більшу роль відіграють міждисциплінарні центри науки, як постійні, так і тимчасові або періодичні.

Нові вимоги виникають і в галузі підготовки кадрів: все більше уваги, в особливості в контексті проблем перспективного планування науки, приділяється навчанню спеціалістів з міждисциплінарних галузей.

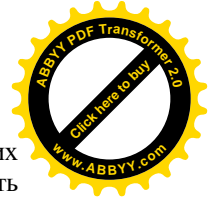
Сцієнтизм і антисцієнтизм.

Сцієнтизм - слово, яке походить з латини, від поняття «sientia» і означає «знання» або «наука». Сцієнтизмом зараз прийнято називати певний тип світогляду, який був надзвичайно популярним в багатьох країнах у XIX - XX ст.

Сцієнтизм є прикладом такої світоглядної позиції, в основі якої лежить уявлення про наукове знання як найвищу культурну і соціальну цінність. На думку прибічників такої позиції, саме наукове знання або наука в цілому надають достатні умови для успішної орієнтації людини у світі.

Більш того, наука сприймається прихильниками сцієнтизму як свого роду панацея для подолання всіх перешкод, які стоять на шляху існування людини (як індивіда, так і соціальної групи), для вирішення практично всіх можливих життєвих її проблем. Слід особливо підкреслити, що сцієнтизм насамперед заслуговує критики за своє намагання приписати науці вирішення проблем, які принципово не властиві для неї.

Поширення такого світогляду серед різних верств населення



Сьогодні є появу надмірних суспільних очікувань від науки. Від вчених очікують досягнень, які вони взагалі не можуть виконати.

Результатом такого неадекватного сприйняття науки і вчених стає виникнення та поширення в суспільній свідомості антисцієнтистських концепцій. Наслідком є також надмірна і несправедлива критика науки.

Проте потрібно відмітити, що ідеалом для сцієнтизму постає не будь-яке наукове знання, а насамперед результати і методи природничих наук (а також частково і математики). Як помітне явище суспільного життя концепції сцієнтизму виникають в другій половині XIX ст.

Сцієнтизм завжди намагається інтерпретувати науку як зразок усього і будь-якого можливого суспільного розвитку, як універсальний і абсолютний еталон для всього культурного поступу людства.

Сцієнтизм у своєму існуванні мав декілька етапів розвитку. Типовим прикладом сучасного етапу існування сцієнтизму слід визнати теорії, що виникли як результат суспільного осмислення концепцій неопозитивізму і були пов'язані з надмірними соціальними очікуваннями від науки (природознавства, математики).

Антисцієнтизм виникає в свій час як відповідна суспільна реакція на виникнення, поширення та еволюцію сцієнтизму в останній третині XIX ст. Концептуально ця світоглядна позиція полягає у виникненні і поширенні ідей щодо принципової обмеженості когнітивних і соціальних можливостей науки.

Найбільш послідовні форми антисцієнтизму інтерпретують науку як силу, що взагалі постає несумісною з традиційними культурними цінностями суспільства та принципово ворожою щодо справжньої сутності людини.

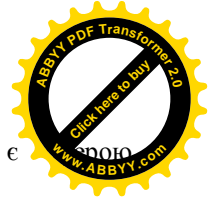
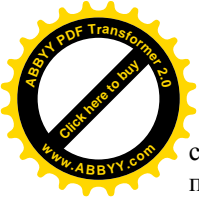
Сучасна наука - явище надзвичайно складне і багатогранне. В сучасному суспільному житті вона виконує ряд важливих функцій, частину з яких буде розглянуто нижче.

Проте прийнято вважати, що безпосереднім і найбільш важливим завданням науки є опис, систематизація, пояснення і передбачення важливих для людства процесів і явищ дійсності, а також теоретичне відображення її. Тому науку в першу чергу визначають як систему знань.

Наукове знання є результатом тривалої діяльності великих спеціалізованих груп людей. Ці люди поєднані у колективи з ретельним і детальним розподілом обов'язків.

Здобуття знань постає для людей науки сферою їх основної трудової діяльності, їх професією, а власна праця потребує надзвичайно високої кваліфікації.

Тому можна стверджувати, що наука - це не тільки система знань, але й сфера спеціалізованої діяльності, що спрямована на здобуття і



систематизацію знань. Іншими словами, наука також є пізнавальною діяльністю.

Проте і це ще не все. Науковці з дослідних центрів, викладачі університетів, допоміжний персонал лабораторій тощо - їх існування потрібне суспільству в цілому. Людство саме через діяльність цих висококваліфікованих професіоналів отримує найважливішу інформацію, яка часто постає життєво важливою для його власного існування.

Наука як спеціалізована частина суспільства постає загальним суб'єктом пізнання, але залишаючись частиною суспільства, з необхідністю виконує ряд важливих суспільних функцій. Тому науку визначають також як важливий суспільний інститут.

Таким чином, наука постає одночасно системою знань, суспільним інститутом і особливою формою пізнавальної діяльності.

Сучасна наука у своєму існуванні, особливо на початку ХХІ ст., органічно поєднується з освітніми процесами. Дійсно, за чинною фундаментальною європейською традицією, яка походить ще з доби середньовіччя, наукові дослідження вважаються нерозривно пов'язаними з процесами університетської освіти.

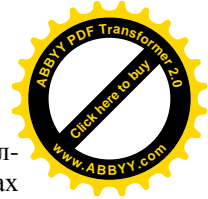
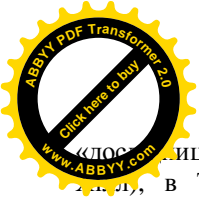
Проте зауважимо, що університет як навчальний заклад вищого типу постає набагато старшим за новоевропейську, тобто сучасну науку. Дійсно, якщо наука звичного для нас сучасного типу з'являється лише на початку ХVІІ ст., то перші європейські університети утворюються починаючи з Х ст. .

Фахівці з наукознавства на основі ряду соціологічних досліджень, які проводились у відомих наукових центрах різних країн Європи, а також у США в 60 - 80 рр. ХХ ст., стверджують, що найбільш продуктивною і оптимальною слід вважати схему, коли науково-дослідні роботи органічно поєднуються з викладанням фундаментальних знань студентам у вищих навчальних закладах різного типу.

Організація технополісів. Хоча саме в ці десятиліття великі фірми у США та країнах Західної Європи почали створення власних (приватних) наукових центрів для вирішення конкретних науково-прикладних задач, набагато продуктивнішими виявилися установи типу технополісів. Прикладом цього є «Сілікон Веллі», що знаходиться в штаті Каліфорнія, в Сполучених Штатах Америки.

Саме такого типу утворення, де традиційна подвійна схема «наукові дослідження - вища освіта» була доповнена третім компонентом – «сучасне виробництво», отримало назву технополіса (наука+вища освіта+виробництво). Саме це було визнано зразковим у організаційному плані.

Пізніше такі технополіси були утворені в інших регіонах Сполучених Штатів Америки, наприклад в районі Бостона, у



«Дослідницькому трикутнику» Північної Кароліни (Ролі -Дарем-Чапел-Хіл), в Техасі (Остін - Сан-Антоніо), а також в інших регіонах розвинених країн: у Франції (Софіополіс -підлягає муніципалітету Ніцци), в Японії (Цукуба), в Німеччині (околиці Штутгарта) та інших країнах.

Пізніше, аналізуючи досвід організації перших американських і європейських технополісів, японські фахівці з наукового менеджменту дійшли до висновку, що неодмінними умовами для утворення технополісу слід визнати наступні: це місто з населенням не менше за 200 тис. мешканців з розвинутою системою транспортних (аеропорт, залізниця, автошляхи) та інших комунікацій і резервом працездатного населення середньої і високої кваліфікації, наявність вищих навчальних закладів, декілька галузей розвинутої сучасної промисловості.

Були спроби побудови технополісів за зразком Сполучених Штатів Америки і в Радянському Союзі. Насамперед слід згадати найбільш відомі серед них Новосибірський (Академмістечко) і Харківський (П'ятихатки) наукові центри.

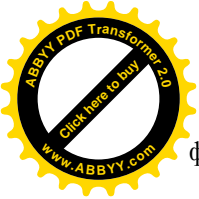
Зовні організація цих центрів відбувалася за зразком відомих західних технополісів. Наприклад у Харкові, одному з найбільших промислових і транспортних центрів Радянського Союзу, існувала розвинута мережа вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ Академії Наук. На околиці міста були побудовані спеціалізований науково-дослідний центр і фізико-технічний факультет університету, житловий масив.

Трохи іншою була ситуація в Новосибірську. На відміну від Харкова з його величезним науковим і промисловим потенціалом, тут все створювалося фактично "на порожньому місці". Приблизно за 30 км. від міста в лісових хащах була обрана місцевість з назвою Вовчий Лог, де були побудовані наукові установи, Новосибірський університет, відповідні комунікації і досить великий житловий масив. Системою спеціальних пільг та адміністративними заходами були залучені до цього центру фахівці з усієї країни.

Однак на заводі стали особливості радянської господарської і адміністративної системи. Поділ науки на вузівську (університети і інститути) і академічну (інститути АН УРСР і СРСР), жорстка система підпорядкування промислових і транспортних підприємств багато чисельним адміністративним установам, ідеологічний контроль всіх сторін життя, а також відсутність нормального наукового співтовариства - все це не дозволило повторити успіх розвинутих країн.

Теоретико-методологічні витoki філософії науки.

Значними досягненнями в історії філософії науки можна вважати концепцію діалектичного і аподидактичного знання Арістотеля, яка передбачила і започаткувала багато положень сучасного науково-



філософського знання. Суттєвим внеском в розвиток філософії наукової філософія І. Канта, яка намітила основні лінії в становленні теоретичної історіографії науки; науковчення І.Г. Фіхте, яке визначило науку як засіб удосконалення життя всього людства; провіденціалістська та телеологічна теорія розвитку наукового знання Г.В.Ф. Гегеля; антропологічний редукціонізм в обґрунтуванні сутності науки Л. Фейєрбаха; функціональне тлумачення наукового знання А. Шопенгауєра; органіцизм в розумінні науки А. Транделенбурґа; теїзм як релігійне обґрунтування науки Г. Ульріці та Ф. Хармса; стрітуалістична концепція науки П. Жане та Л. Оле-Лапрюна; позитивістський сцієнтизм О. Конта; логіко-методологічні наробки Дж.Ст. Мілля; еволюціоністська філософія науки Г. Спенсера.

Як самостійна сфера дослідження філософія науки почала відокремлюватись в середині XIX ст. в працях англійських філософів та істориків науки У. Уевелла, Дж.Ст. Мілля, родоначальника позитивізму О. Конта.

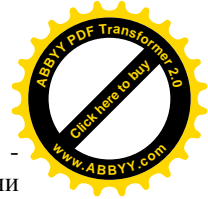
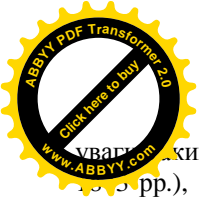
В другій половині XIX ст. наука оформлюється у важливу самостійну сферу громадського життя: розширюється мережа наукових установ, при університетах і промислових підприємствах з'являються наукові лабораторії й дослідницькі центри, інститути.

Ще на початку XIX ст. О. Конт запропонував започаткувати спеціальність, кафедру й учбову дисципліну з історії науки в одному з провідних учбових закладів Франції Коледж-де-Франс. Планувалось, що ця дисципліна буде не тільки сферою координації різних наук, а стане також основою для виховання вчених усієї національної освіти. Здійснився ж цей проєкт тільки в 1963 р., коли в Коледж-де-Франс була відкрита кафедра історії медицини.

Становленню філософії науки сприяли бурхливий розвиток досліджень з історії науки та філософських проблем конкретних наук, ролі і значення науки в житті суспільства, а також дослідження з логіки, методології, психології та соціології наукового пізнання.

В другій половині XIX ст. розвивається поняття специфічної одиниці наукового знання - наукової теорії. Якщо більшість філософів-класиків вивчали такі елементи наукової теорії, як поняття, судження, умовивід, то філософи науки вивчають в першу чергу наукову теорію як логічну організовану систему понять і суджень, що здатна виконувати специфічні пізнавальні функції.

Проблема пізнавальної цінності людських знань була в центрі



УВАГА! Деяких мислителів, як О. Конт (1798 - 1857 pp.), Д.С. Мілля (1806 - 1859 pp.), Р. Авенаріус (1843 - 1896 pp.), Е. Мах (1838 - 1916 pp.). Вони вважали дійсним таке пізнання, яке спирається на досвід, а єдиною формою знань, на їх думку, є емпіричний опис фактів. Те, що виходить за межі досвіду (наприклад, традиційні філософські проблеми, проблема об'єктивності пізнання, наявність цінностей) є зайвим і не має ніякої наукової цінності. Зразком такого «правильного» пізнання виступають природничі науки.

Принцип емпіризму, який стверджував, що джерелом знань є досвід, мав подвійний сенс: генетичний (психологічний) та методологічний. В психологічному аспекті передбачалось, що пізнання походить з досвіду, а у методологічному - що воно досвідом перевіряється і контролюється.

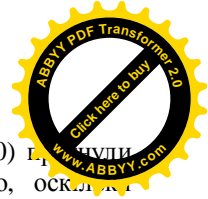
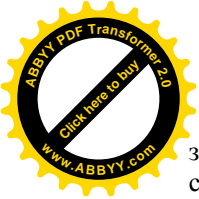
У центрі уваги філософії науки Е. Маха (махізму) знаходиться діалектичний зв'язок ментальних станів і практичної діяльності. У процесі зміни природи наукової практики змінюються, відповідно, її закони й правила. Мах наполягає на тому, що наукове знання повинне сприйматися в динаміці, коли ментальні та фізичні елементи формують один одного. Сенс філософської діяльності він вбачав в приведенні знань до "елементів світу", якими він вважав "найпростіші" відчуття - колір, рух, тон, тощо. Якщо ж яке-небудь уявлення (наприклад, "абсолютний простір" І. Ньютона) не редукується до "елементів світу", то воно повинно бути виключене зі знання, тобто науки.

Отже, махізм при рішенні методологічних проблем виходив з класичної емпіристської лінії в тлумаченні науки (Дж. Локк, Дж. Берклі, Д. Юм та інші), з лінії на редукцію основ знання до відчуттів.

Позитивістська модель науки підкреслювала відмінність науки від релігії та метафізики, визначала її як найвищий тип раціональності, як гіпотетико-дедуктивну форму розуміння світу. Принцип емпіризму був своєрідною нормою, яка дозволяла встановити наукову цінність судження, тобто виконував функцію критерію демаркації між науковими та метафізичними судженнями.

Позитивісти всю дійсність зводили до фактів; на їх думку, чистий факт і є елементарним явищем. В такому контексті єдиним завданням науки залишається опис фактів та їх упорядження. Схема дослідницького процесу була наступною: спочатку спостерігай та збирай дані, а потім узагальнюй їх у вигляді законів та наукових теорій. Тому розвиток науки розумівся як постійне доповнення групи тез новими поняттями та законами. А це означає, що позитивісти не сприймають поняття наукової революції, заміни однієї теорії іншою, тобто ситуації, коли, наприклад, на зміну теорії І. Ньютона прийшла теорія А. Ейнштейна.

Значну роль у розвитку філософії науки зіграла логістична течія, її



засновники А. Уайтхед (1861 - 1947) і Б. Рассел (1872 - 1970) прагнули створити ідеальну наукову мову. Вони стверджували, що, оскільки математичні теореми виводяться з аксіом логіки, то будь-яку розмовну мову можна звести до нової понятійної системи. Конструкція цієї системи повинна спиратися на формальну логіку і головні вислови натуральної мови. У такий спосіб логіка, що визначає основні структури нашого мислення, ставала б моделлю для всіх філософських конструкцій.

Великий вплив на філософію науки мали погляди австрійського філософа, представника аналітичної філософії Л. Вітгенштейна (1889 - 1951). У роботі «Логіко-філософський трактат» він аналізує відносини між мисленням і мовою. Проблематика філософії зводиться до аналізу мови науки. Відомою є наступна теза трактату: "Межі моєї мови позначають межі мого світу". Тут відображене переконання Л. Вітгенштейна, що зв'язок між світом, що являє собою сукупність фактів, та реченням, яке цей факт описує, є розумним тільки тоді, коли він знаходиться «всередині» мови й світу. Таким чином, розумними стають тільки ті речення, що формуються в межах природничих наук, а усяка філософська рефлексія, що стосується цього співвідношення, порушує логічну межу мислення. В цій ситуації єдиною розумною діяльністю філософа є "логічне роз'яснення думок".

Серед концепцій, що вплинули на сучасну філософію науки, варто звернути увагу на ідеї представника американського прагматизму Джона Дьюї (1859 - 1952 р.). Він стверджував, що пізнання залежить від дії; ідеї не копіюють буття, а виступають знаряддям дії. Їх цінність залежить не тільки від відповідності з предметом, але, насамперед, від ефективності.

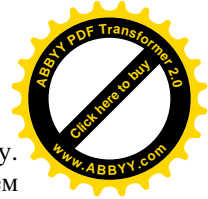
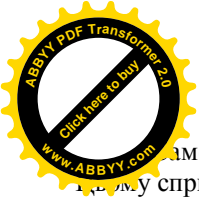
Дьюї вважає, що всією нашою поведінкою керують цінності (бажання й цілі). Він висуває тезу про зв'язок філософії з практичною діяльністю.

Концепція Дьюї була в значній мірі критикою класичної епістемології (теорії пізнання). Головним предметом є питання об'єктивності, раціональності, дійсності пізнання і встановлення незалежних від дослідницької практики принципів пізнання.

На початку ХХ ст. в зв'язку з революційними відкриттями в фізиці (теорія відносності, квантова механіка), біології (генетика) проблема обґрунтування наукового знання набуває особливої гостроти.

В ХХ ст. вагомий внесок в розвиток теоретичних ідей філософії науки внесли такі філософські течії:

- структуралізм;
- неопозитивізм;
- постпозитивізм;
- постмодернізм;
- еволюційна епістемологія.



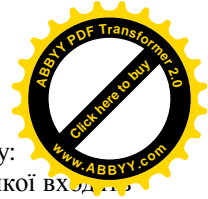
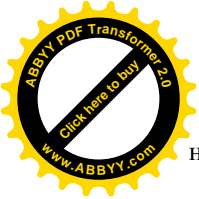
У 20-ті роки ХХ ст. філософія науки набула свого сучасного статусу. Це у сприяв розвиток досліджень з історії науки, філософських проблем конкретних наук, ролі і значення науки в житті суспільства, а також досліджень з методологічних, психологічних та соціологічних проблем наукового пізнання.

Спеціалізовані кафедри філософії науки в європейських університетах виникають напередодні Другої світової війни. В США виходить спеціалізований журнал з філософії науки «The Philosophy of Science». Після війни починають регулярно проводитись міжнародні й регіональні конгреси, конференції, симпозіуми; виникає ряд нових журналів і видань; відкриваються кафедри та відділення в університетських та науково-дослідницьких центрах, де цілеспрямовано готують кадри для педагогічної наукової діяльності. Сьогодні у світі працюють сотні академічних філософів науки, видаються десятки журналів, що присвячені цій галузі, проводиться безліч конференцій. Назви журналів говорять самі за себе: «Наука в контексті» (Science in Context), «Перспективи науки» (Perspectives of science), «Дослідження з історії і філософії науки» (Articles in History and Philosophy of Science) та ін.

В структурі Інституту філософії АН СРСР з'являється відділення філософії природознавства. В 60-ті рр. на його базі створено відділення, яке об'єднує ряд предметне зорієнтованих напрямків (філософія фізики, філософія біології, філософія кібернетики).

Постпозитивістська модель науки складається в 50-ті рр. ХХ ст., коли позитивізм починає розробляти нову версію розуміння науки. К. Поппер, І. Лакатос, П. Фейєрабенд, Т. Кун розширюють традиційне розуміння науки і наукової практики до історико-культурної сфери У своїй книзі «Структура наукових революцій» Т. Кун вводить поняття «парадигма» (paradeigma – зразок). Це особливий спосіб організації знання; визначена система знань, яка задає характер бачення світу; система попередніх орієнтирів, умов і передумов в процесі побудови та обґрунтування різних теорій. Звідси і здатність вчених працювати у визначених рамках, які окреслені фундаментальними науковими теоріями. Парадигма визначає тенденції розвитку наукових досліджень. До парадигм в історії науки Т. Кун відніс птоломейівську астрономію, ньютонівську механіку, тощо. Розвиток знань в рамках парадигми одержав назву «нормальної науки». Зміна парадигм - наукова революція. Наприклад, зміна класичної фізики І. Ньютона на релятивістську фізику А. Ейнштейна.

Концепція методології науково-дослідних програм була розроблена І. Лакатосом. Сутність концепції полягає в тому, що розвиток науки повинен здійснюватися на основі раціонального вибору і конкуренції



науково-дослідних програм. Останні мають наступну структуру:

ядро - це незмінна частина дослідницької програми, до якої входять фундаментальні теоретичні принципи, конкретно-наукові та метафізичні припущення щодо онтологічної природи досліджуваної сфери і загальної стратегії її вивчення;

позитивна евристика - визначає проблеми для дослідження, «захисний пояс допоміжних гіпотез», передбачає аномалії і перетворює їх на підтверджуючі приклади. Інакше кажучи, це правила зміни і розвитку дослідницької програми;

негативна евристика - це сукупність засобів і правил, які призначені для захисту ядра програми від емпіричних спростувань.

Згідно І. Лакатосу, головним джерелом розвитку науки є конкуренція дослідницьких програм. Витіснення однієї програми іншою і є наукова революція.

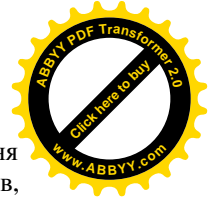
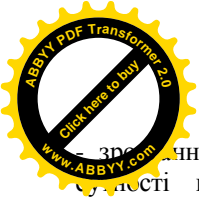
В концепції П. Фейєрабенда розглядається сама наукова практика, а не правила і закони.

Мінливість, проблемна орієнтованість, раціональність, культурна обумовленість — усе це нові характеристики наукової раціональності, що прийшли на зміну твердженням об'єктивності, загальності і необхідності наукового пізнання. У цей час філософія науки продовжує лінію «прагматизації» наукової раціональності. Вона остаточно закріплює включення науки в систему культури.

У 70-ті рр. XX ст. постпозитивістська модель науки доповнюється соціальним конструктивізмом. Цей напрямок адаптує методологію різних соціологічних доктрин щодо дослідження науки, розглядає її як форму соціальної організації, що характеризується раціональними правилами, нормами поведінки, соціальною практикою, що повинні бути прийняті до уваги і включені до моделі наукового пізнання. Соціальний конструктивізм має справу з експериментальною і лабораторною наукою, у якій процес одержання знання максимально виявляє і розкриває свої соціально-практичні сторони.

До соціального конструктивізму з 80-х рр. приєднується, так звана, феміністська критика науки, що спрямована проти ідеальних характеристик наукового пізнання і підкреслює втіленість науки в соціальних, культурних і політичних процесах. Наприклад, представник феміністської філософії науки Е. Лонжіно доводить, що феміністські оцінки можуть привести до глобальних підходів у таких галузях, як нейропсихологія. Це свідчить про те, що соціальні, політичні та особисті інтереси відіграють роль у визначенні змістовної структури науки. Складність даного питання - у з'ясуванні меж і форм впливу соціуму, а також в ідентифікації того, як цей вплив змінює характер наукової теорії.

Таким чином, важливий елемент у розвитку філософії науки XX ст.



Зростає значення різноманітних соціальних підходів до розуміння сутності науки. Спільні спроби істориків, соціологів, етнографів, антропологів призвели до побудови більш складної картини науки. З'явилися більш гнучкі підходи до розуміння місця і ролі науки в житті суспільства.

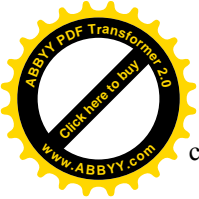
Наука розглядається як складний, динамічний процес, обумовлений соціальними впливами. Цю рису одним із перших підкреслив болгарський філософ науки А. Полікаров. В цьому ж напрямку працюють такі українські філософи, як В. Піча, М. Попович, І. Цехмістро, В. Шевченко та ін.

Австралійські вчені У. Херфел і К. Хукер у роботі «Когнітивна динаміка і розвиток науки» відзначають, що наука відображає аналогічну самоорганізації живих систем динаміку розвитку. В науці існує динамічна коеволуція методу, теорії і технологій. Форма цієї коеволуції може бути продемонстрована таким чином: теорія надає можливості для постановки нових експериментів, які, в свою чергу, надають інформацію для розвитку кращої теорії. Прикладні теорії служать базисом для нових технологій, які забезпечують можливості проведення нових експериментів і росту добробуту. Ріст добробуту збільшує ресурси як технологій, так і експериментальної науки в цілому. Когнітивний розвиток, на думку У. Херфела і К. Хукера, повинен призвести до встановлення нового порядку стабільної регулярної планетарної структури.

Відомо, що наука як предмет філософської думки - явище багатогранне. Філософський статус філософії науки полягає в тому, що вирішення проблем природи та сутності науки, а також принципів розвитку наукового знання пов'язане з прийняттям певних онтологічних, гносеологічних, аксіологічних принципів, які розроблюються різними філософськими напрямами й мають різний зміст. Предмет філософії науки буває визначений по-різному. Іноді філософія науки ототожнюється з метанукою, іноді розуміється як конструювання ідеальної моделі науки. В інших випадках вона розуміється як соціо-психологічне дослідження науки, або етичний аналіз питань дослідницької практики. Завдяки цій обставині ми маємо цілий спектр різних відповідей на питання про предмет, методи, цілі, завдання та структуру філософії науки, а не одне єдине вірне рішення.

Поряд з релігією, мистецтвом, економікою та політикою наука виступає як специфічна форма культури, як одна з сфер життєдіяльності суспільства.

Сам факт розвитку науки засвідчують статистичні дані. Але є й більш складні питання. Який механізм її розвитку? Що таке наукова новизна? Що зберігається в новому знанні від старого? Тут мова йде про сутність науки. Ці питання потребують вивчення історії та сучасного



стану конкретних наук.

Зрозуміло, що ніякий сучасний дослідник не в змозі засвоїти різноманіття існуючого наукового знання, в кращому разі він може бути спеціалістом з декількох конкретних дисциплін. Тому ми досить часто зустрічаємо роздуми про загальний розвиток науки, які проводяться по аналогії з розвитком конкретних підрозділів наукового знання і на їх прикладі. Цей факт необхідно врахувати як об'єктивні труднощі при побудові загальної моделі розвитку науки.

Отже, розвиток і сутність кожної конкретної дисципліни має загальні моменти і, в той же час, специфіку. Тому застосування конкретно-наукових моделей розвитку даної області знання на інші дисципліни потребує особливої уваги.

Сучасна філософія науки виходить з принципу системності і діалогізму у визначенні єдності й різноманіття наук. Наука єдина і різноманітна одночасно, що зумовлено системністю й діалогізмом як основними принципами її буття.

Філософія науки в цілому може бути зображена як система, до елементів якої входять філософські принципи й загальні закони розвитку, що пов'язують і пояснюють категорії та закони природничих наук та наук про людину (суспільних, гуманітарних). Таке визначення демонструє роль філософії в сучасному науковому пізнанні та місце науки в житті сучасного суспільства, її зв'язок з мораллю, релігією, естетикою й правом.

Філософія науки виникла в результаті міждисциплінарного синтезу філософії, науки та її історії й, різних психологічних, соціологічних, наукознавчих досліджень.

Роль філософії в розвитку науки пов'язана з тим, що знання філософії дає можливість виходити за рамки конкретної науки і ставити значущі проблеми в своїй сфері дослідження. Вирішення таких проблем завжди було вагомим внеском в розширення й уточнення загальної картини світу. Мова йде про таких великих вчених як Г. Галілей, І. Ньютон, А. Ейнштейн, В. Гейзенберг, Н. Бор та інші.

В гносеологічному аспекті наука інтерпретується як одна з форм пізнання. Філософія науки в такому аспекті - це сфера конструювання методологічного апарату науки, в процесі якого окремі методики складаються в цілісну, логічно обґрунтовану систему.

В ХХ ст. виникло декілька концепцій філософії науки. Всі вони прагнуть створити найбільш адекватний образ науки, спираючись на саму науку. В ранніх методологічних концепціях не приділяється увага творчій науковій діяльності людини, а наука тлумачиться як сукупність теорій. Таким чином вивчається не процес наукової творчості, а її результат. На цьому етапі досліджується структура наукових теорій, рівні наукового пізнання та зв'язок між ними, логіко-методологічні принципи та методи



наук до дослідження. В цей час створюється ідеалізований абстрактний образ науки. Зв'язок з історією науки та реальною практичною діяльністю вчених не береться до уваги.

Такий підхід здобув найбільший розвиток в неопозитивізмі. Проблема розвитку науки в цей період практично не ставилась, тому що наукове знання як сукупність обґрунтованих теорій просто екстенсивне розширюється.

Представник критичного раціоналізму К. Поппер критикував неопозитивізм за догматичну віру в стабільність теоретичного фундаменту наукового знання. В рамках критичного раціоналізму можна виділити теорію фальсифікації К. Поппера й методологію дослідницьких програм І. Лакатоса.

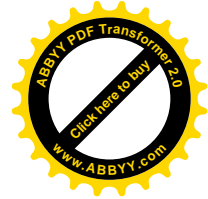
Особливе місце посідає теорія парадигм Т. Куна. В цій теорії наголос робиться не на аналіз теорії в якості структурного елементу науки, а на дослідження специфіки діяльності наукового співтовариства. Таким чином, всі ці концепції базувались на матеріалі лише природничих наук, практично ігноруючи гуманітарні.

В середині ХХ ст. з'являється новий напрямок, який здійснює перехід від статичної моделі науки до динамічної, поліваріантної. Цей напрямок враховує специфіку гуманітарного знання як знання принципово діалогічного й інтерпретаційного, і в сучасній літературі називається герменевтичним. Такий перехід знаходить відображення і в термінології. З'являються нові терміни: епістемологія (епістемі - історичні форми знання), парадигма (paradigma-приклад, взірць; модель постановки проблеми та її рішення), кластери (cluster - група, множина), дослідницькі програми, тощо.

На першому плані - дослідження закономірностей росту наукового знання, виявлення алгоритмів історії наукових відкриттів; провідні позиції не за логікою, а за історією науки. Історія науки стає матеріалом, аналіз якого дає можливість виявити структуру динаміки науки, механізми наукової творчості, побудувати їх типологію тощо.

Таким чином, новий підхід передбачає, що історія та методологія науки взаємопов'язані та принципово невід'ємні одна від одної. Слід зауважити, що історія науки в герменевтичному підході виступає як явище неоднорідне й поліморфне, що визначає безліч теоретичних тлумачень.

Серед варіантів реконструкції історії науки.
конвенціоналізм П. Дюгема;
«інтелектуальна екологія». С. Тулміна;
інструменталізм Д. Дьюї;
концепція творчої еволюції А. Бергсона;
теорія наукових революцій Т. Куна;



фальсифікаціонізм К. Поппера;
методологічний анархізм П. Фейєрабенда;
методологія науково-дослідницьких програм І. Лакатоса;
концепція дослідницьких традицій Л. Лаудана;
археологія знання М. Фуко;
феноменотехніка Г. Башляра тощо.

Сучасна філософія науки відмовляється від абсолютизації неопозитивістського й герменевтичного підходів до проблеми конструювання методології науки. Тільки синтез логічних та історичних методів аналізу розвитку наукового знання може дати позитивні результати. Ідея такого синтезу розроблена в сучасній еволюційній епістемології, теорії самоорганізації.

Підводячи підсумки, можна сказати, що філософія науки вивчає: науку в її цілісності і розвитку; структуру, функціонування, способи обґрунтування і розвитку наукового знання; загальні закономірності і тенденції наукового пізнання в соціокультурному контексті; роль і співвідношення традиції і новачі в науковому пізнанні; засоби і методи дослідницької діяльності; норми та ідеали науковості; типи наукової раціональності; функції науки в житті суспільства і т.п.

Таким чином, предметний діапазон філософії науки дуже широкий. В даний час його визначає співвідношення: філософія - наука - теорія культури. Очевидним стає той факт, що в перспективі основною рисою філософії науки буде тематична розмаїтість, безліч розв'язуваних проблем.

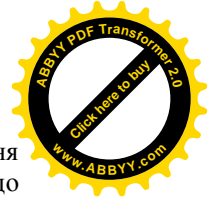
Поняття «інновація» та «інноваційний розвиток».

Варто зазначити, що починаючи 60-х років ХХ ст. у розвитку постіндустріального суспільства та постнекласичної науки ключовим став феномен «інноваційності», що тісно пов'язаний як із специфікою науки, яка виконує не лише пізнавальну, але у практичну функцію, вводячи наукові досягнення у виробничу та споживчу сфери і тим самим підвищує рівень життя людей.

У найзагальнішому сенсі «інновація» означає нововведення, процес створення, розповсюдження, засвоєння та використання нововведень (З.А.Абасов). Інновацією є також кінцевий результат творчої діяльності у вигляді нової чи вдосконаленої продукції, нового чи вдосконаленого технологічного процесу (В.І.Слободчиков).

Головною ознакою інновації є позитивні соціальні або економічні зміни, які виникають в роботі наукових установ в результаті спеціально-організованої інноваційної діяльності, тобто інновація тісно пов'язана з практикою та соціально-економічним ефектом (В.М.Полонський).

Закон України «Про інноваційну діяльність» трактує інновації як новостворені або вдосконалені конкурентоспроможні технології,



продукцію або послуги, а також організаційно-технічні рішення технічного, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва або соціальної сфери.

Поняття «інновація» тісно пов'язане із поняттям «інноваційне мислення» та «інноваційна культура».

Інноваційне мислення – вищий ступінь пізнання, усвідомлення протиріч, які виникають у суспільних відносинах, їх творчого вирішення на основі усвідомлення відповідності чи невідповідності нового потребам та інтересам людини.

Інноваційна культура людини – це сфера її духовного життя, що відтворює її ціннісну орієнтацію, закріплену у мотивах, знаннях, уміннях, навиках, у зразках і нормах поведінки, та забезпечує прийнятність їх новим ідеям, готовність та здатність до підтримки та реалізації нововведень у всіх сферах життя.

Суттєво, що хоча інновації і впливають на формування інноваційного мислення та культури, але останні не виступають їх головною метою.

Варто також звернути увагу на розрізнення таких понять як «інновація» та «новація». Так, З.А.Абасов та В.І. Слободчиков розмежовують ці поняття відповідно до змісту їх діяльності:

— якщо діяльність короткочасна, не має цілісного і системного характеру, і має на меті лише зміни окремих елементів системи, то ми маємо справу з новацією;

— якщо в основі діяльності є концептуальний підхід, а її результатом є розвиток даної системи чи її принципове перетворення, то ми маємо справу з інновацією.

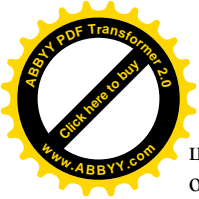
З поняттям «інновація» тісно пов'язане поняття «інноваційна діяльність», що спрямована на:

— розробку, розповсюдження та застосування наукових інновацій;

— вирішення комплексної проблеми, що виникає внаслідок зіткнення — усталених та нових форм практики або невідповідністю традиційних норм новим соціальним запитам;

— внесення у наукову практику нових ідей, методик, технологій.

Тобто, інноваційна діяльність – це процес, спрямований на реалізацію результатів закінчених наукових досліджень і розробок або інших науково-технічних досягнень у новий або вдосконалений продукт, що реалізується на ринку, або новий або вдосконалений технологічний процес, що використовується у практичній діяльності, а також пов'язані з цим додаткові наукові дослідження та розробки. При цьому слід враховувати, що інноваційна діяльність означає весь, без виключень інноваційний процес, починаючи з появи науково-технічної ідеї і завершуючи розповсюдженням продукту. Тобто, «інноваційний процес» –



це мотивований, цілеспрямований і усвідомлений процес становлення, освоєння, використання і розповсюдження нових ідей (теорій, методів, технологій тощо) актуальних та адаптованих до нових умов.

Основними критеріями наукових інновацій є: оптимальність; результативність; практичність.

Внаслідок свого комплексного розгортання інновації утворює нову технологічно-соціально-економічну підсистему суспільства, яка складається з: галузей, які здійснюють інновацію; галузей, які поширюють нову технологію та поглиблюють її економічні переваги; галузей, що виникають у межах розвитку нового технологічного стилю.

Загалом, інноваційний розвиток можна охарактеризувати як процес структурного вдосконалення економіки, який досягається переважно за рахунок використання нових знань для зростання обсягів суспільного виробництва, підвищення якості суспільного продукту, зміцнення національної конкурентоспроможності та прискорення соціального прогресу в суспільстві. В свою чергу, основне завдання філософії науки та інноваційного розвитку полягає в критичному осмисленні основних засад науки, а також показати місце сучасної науки у суспільному розвитку.

Тема 3. Основні компоненти і напрямки розвитку загальнонаукової картини світу

Проблеми структурної організації буття в контексті сучасної науки.

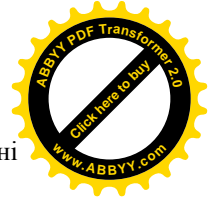
Кожна історична епоха формувала свої уявлення про суще і форми його організації. Філософія науки ХХ ст., досліджуючи онтологічні проблеми, розкриває загальні властивості і закони структурної організації буття, особливості зміни і розвитку різних типів матеріальних систем.

У сучасній науці ствердилася думка, що світ - це нескінченна і невичерпна множина системних утворень, тобто особлива цілісність, що характеризується наявністю елементів і зв'язків між ними. У доступних для дослідження просторово-часових масштабах, системність об'єктивної реальності виявляється в її структурній організації, існуванні у вигляді множини систем, починаючи від елементарних часток і закінчуючи Метагалактикою.

Під системно-структурним рівнем організації матерії розуміють таку сукупність різних видів реальності, у межах яких вони поєднуються пануючим типом зв'язків і взаємодій.

Відповідно до сучасних наукових уявлень, світ як система містить у собі три глобальних рівні організації: неорганічна природа; органічна природа; соціальна природа.

У неорганічній природі виділяють такі рівні організації буття: вакуум; субмікроелементарний; мікроелементарний; ядерний; атомарний;



даний; рівень макроскопічних тіл; планети; зірково-планетарні системи; галактики; метagalaktiki.

Найбільш фундаментальним рівнем організації фізичної реальності є вакуум, який лежить в основі всіх відомих фізичних об'єктів і значною мірою визначає їх природу. У ньому постійно відбуваються складні процеси, пов'язані з безупинною появою і зникненням т.зв. «віртуальних часток».

Віртуальні частки — це своєрідні потенції відповідних типів елементарних часток, частки, що готові до народження, але не народжуються, виникають і зникають у дуже короткі проміжки часу. За певних умов вони можуть вирватися з вакууму, перетворюючись в «нормальні», актуальні елементарні частки. У вакуумі народжуються і зникають електрони і позитрони, протони й антипротони, взагалі всі існуючі в природі частки й античастки. Сучасні фізики вважають, що потенційно (віртуально) вакуум містить усі можливі частки і стани, що можуть бути породжені ним при наявності відповідних умов. Як наслідок вакуум вважається «найбагатшим» видом буття.

У філософському аспекті сучасні дослідження вакууму активізували вивчення категорії «небуття» у давньосхідній філософії, де небуття розуміється як ніщо особливого роду: воно хоч і безтілесне і не наділене якимись конкретними властивостями або рисами, однак за своїм онтологічним статусом не тільки не уступає буттю, але і перевершує його. Будучи генетично первинним, небуття має практично необмежені креативні можливості й цій якості виступає суттєвою основою становлення буття як такого. Таким чином, давньосхідна концепція небуття (ніщо) у її онтологічному відношенні до буття нагадує сучасну наукову концепцію вакууму своєю креативною функцією.

В органічній природі виділяють такі системно-структурні рівні організації: рівень біомакромолекул (ДНК, РНК, білки); клітинний; мікроорганізменний; органів і тканин; організму в цілому; популяційний; біоценозний; біосферний.

До важливих властивостей живих систем відносяться:

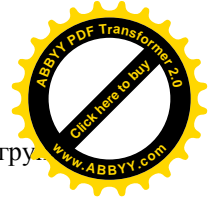
здатність створювати порядок з хаотичного теплового руху молекул і протидіяти зростанню ентропії;

живі системи характеризуються більш високим рівнем упорядкованості й асиметрією в просторі і часі;

здатність до обміну з навколишнім середовищем речовиною, енергією й інформацією. Живе здатне асимілювати отримані ззовні речовини, тобто перебудовувати їх, уподібнюючи власним матеріальним структурам і за рахунок цього багаторазово відтворювати їх;

здатність до надлишкового само відтворення.

Соціальна дійсність включає такі системно-структурні рівні



організації: індивід (особистість); родина; колектив; соціальна група (клас); нація; держава; суспільство в цілому.

Між системно-структурними рівнями організації буття й всередині кожного з рівнів існують відношення субординації. Усі рівні зв'язані між собою генетично (за походженням): вища форма виникає на базі нижчої в результаті появи нових системних властивостей. При цьому закономірності вищих рівнів мають певну специфіку і не можуть бути зведені до закономірностей рівнів, на основі яких вони виникли. Осмислення зв'язків різних рівнів організації буття на основі даних сучасної науки дозволяє створити цілісну картину їх розвитку у Всесвіті, картину Всесвіту, що саморозвивається.

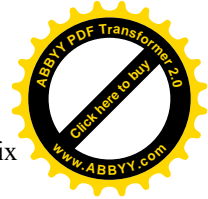
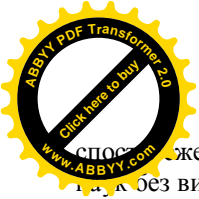
Редукціонізм. Ефективність і обмеженість редукційних програм у науці.

Людському пізнанню властиве прагнення розділяти об'єкти на складові частини, спроба знайти елементарні сутності, різними сполученнями яких можна було б пояснити все різноманіття речей у природі. Ті галузі, що найбільш доступні аналітичному розчленуванню (як, наприклад, фізика), стають «еталонами» знання.

У класичній науці панувала думка про можливість зведення всього різноманіття світу до єдиного фундаментального структурного рівня — до елементарних сутностей, а опис і пояснення якісної визначеності складних матеріальних утворень розглядався як результат різноманітних поєднань елементарних сутностей. Така методологічна позиція одержала назву редукціонізм.

Процес редукції як методологічний прийом вирішення певної наукової проблеми є невід'ємною частиною наукового пізнання, поряд з ідеалізацією, моделюванням і т. п. Наприклад, при розшифровці генетичного коду ряд біологічних закономірностей був зведений до більш простих правил кодування і законів хімічних взаємодій; планетарна модель атома дозволила вивести багаті властивості хімічних елементів з таких фундаментальних показників, як заряд ядра і розподіл електронів по орбітах. Але в тих випадках, коли редукція абсолютизується, коли передбачається, що все різноманіття світу можна цілком звести до певного елементарного рівня, прийом стає основою механіцизму і його різновидів — фізикалізму, біологізму, соціал-дарвінізму і т.п. Так, наприклад, мрією Т. Гоббса було зведення всіх наук до фізики, а Ф. Бекон називав фізику «матір'ю наук».

У ХХ ст. ці мрії втілилися в методологічній концепції «єдиної науки», що повинна виникнути на базі фізики, що яскраво прослідковувалося у статті Р.Карнапа «Фізикалістська мова як універсальна мова науки» (1931 р.), де вчений використовував фізичні терміни у всіх науках, що містять опис предметів у термінах



спосіб розуміння. Такий підхід Р.Карнап намагався провести відносно всіх наук без винятку, у тому числі і психології, соціології.

Неопозитивісти (Шлік, Карнап, Франк, Рейхенбах, Нейрат і ін.) бачили в мові емпірично верифікованих висловлювань про фізичні об'єкти й у мові математичної фізики прототип ідеального засобу міждисциплінарного спілкування. Вони розглядали істинність будь-якого положення будь-якої науки в залежності від можливості його перекладу на мову фізики.

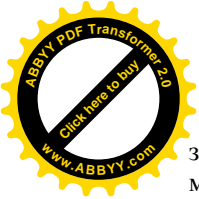
У другій половині ХХ ст. відзначається розчарування програмою фізикалізму, відхід від принципу радикального редукціонізму. Однією з причин кризи фізикалізму та редукціонізму було усвідомлення неможливості побудови всемогутніх формальних структур (теорема Гьоделя про неповноту).

Незважаючи на те, що фізикалізм у вирішенні проблеми єдності наукового знання не досяг своєї мети, проте, стимулював інтерес до створення нових знакових систем у науці, до конструювання штучних формалізованих мов, а тим самим до створення необхідних передумов для появи кібернетики, комп'ютерної логіки тощо. Крім того дуже актуальною залишається проблема відношення фізичного знання до інших видів наукового знання.

Криза елементаристських програм у науці ХХ століття та становлення сучасної концепції холізму.

У класичній науці панувало розуміння світу як сукупності споконвічно відокремлених елементів, а в пізнанні — прагнення розчленувати об'єкти на складові частини, виявити деякі компоненти, що мають універсальні риси («атомарні факти») і побудувати на їх основі все різноманіття явищ природи. Онтологічною основою його виступає розуміння світу як сукупності чітко відокремлених і індивідуалізованих об'єктів («атомів»), що лише зовнішнім чином зв'язані між собою. Це розуміння світу бере свій початок у поглядах античних атомістів і ґрунтується на універсалізації множинних уявлень про світ.

Обмеженість концепції елементаризму починає усвідомлюватися одночасно з кризою механістичної картини світу наприкінці ХІХ ст., та набирає свого апогею в ХХ ст. під впливом розвитку сучасної науки – фізики мікросвіту, космології, біології, психології, об'єкти вивчення яких принципово відмінні від об'єктів класичної науки. Власне кажучи, починаючи з робіт Я.Гейзенберга, в галузі теоретичної фізики, цілісний підхід починає превалювати над елементаристським, оскільки в мікросвіті, вимагають переосмислення поняття «складається з...», «поділяти» і т. п., а подальший розвиток квантової фізики чітко підкреслював ідею про існування в мікросвіті певної єдності систем, яка не може бути забезпечена будь-яким матеріально-енергетичним



зв'язування елементів, і поставив під сумнів універсальність множинного розуміння світу та призвів до формування сучасної концепції цілісності (холізму).

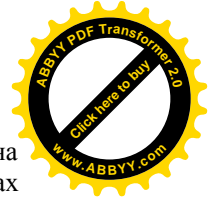
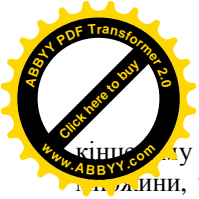
Холізм як онтологічний принцип цілісності був сформульований південноафриканським філософом Я.Сметсом у 1926 р., однак проблеми холістичного розуміння світу розглядаються і в роботах А.Бергсона (концепція «творчої еволюції») та А.Уайтхеда (концепція філософського процесу).

Філософською основою холізму прийнято вважати вчення елеатів, в якому була зафіксована протилежність єдиного і множинного, неможливість пояснити єдине через множинні уявлення. Основою ж для сучасних філософсько-методологічних розробок холізму стало усвідомлення факту відносності понять «елемент» і «множина елементів» в описі фізичної реальності, у психології, у нейрофізіології, у лінгвістиці. Це спричинило розробку зовсім нової і нетрадиційної для класичного європейського раціоналізму концепції цілісності. Особливістю якої є розуміння цілісності як унікальної властивості єдності світу, кінцевої нерозкладності його станів на множини будь-яких елементів, як не множинного, як діалектичного заперечення множинності.

Необхідність такого тлумачення цілісності вперше була усвідомлена в квантовій механіці. Існування в просторі дій далі неподільної і кінцевої частки, що вводиться постулатом Планка, обмежує застосування емпірично верифікованих образів окремого елемента і множини елементів в описі станів фізичної реальності безвідносно до їх конкретної природи. Для адекватного відображення квантової цілісності і неподільності світу виявилось необхідним введенням уявлень про кінцеву нерозкладність світу на множини будь-яких елементів взагалі. У запропонованій квантовою фізикою ідеї кінцевої нерозкладності і неподільності світу на множини елементів йдеться не про безпосередньо-чуттєвий бік реальності, а про властивість, що лише побічно проглядається в ній. До такого типу систем належать психічна реальність, мислення, свідомість, що в основі своїй є цілісними. Будь-які стадії і компоненти цих об'єктів не можуть бути абсолютно відділені один від одного, позбавлені генетичних зв'язків, представлені як множини споконвічно індивідуалізованих елементів, з яких складена система.

На основі досліджень, про принципово цілісність світу розкривається обмеженість раціоналістичної методології класичної науки та формується нова методологічна установка, яка орієнтує дослідника на свідоме врахування феномена неподільності і нерозкладності світу, системи, що само розвивається.

На основі сказаного варто зазначити, що світ ніколи не існує тільки як множинність чи цілісність, він завжди є множинність, ув'язана в



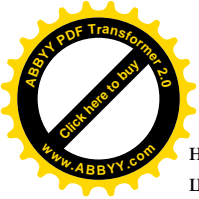
кінці... рахунку в одне ціле і нерозкладне абсолютним чином на... дини, чи, навпаки, цілісність, що реалізується (і існує) на множинах відособлених об'єктів. Тому найбільш адекватною назвою такої концепції можна вважати реляційний холізм. Така концепція цілісності, вимагає, щоб множинний аспект реальності, що відображається поняттями «елемент» і «множини елементів», був доповнений прямо протилежним аспектом — цілісністю, що виключає будь-яку множинність, що веде до переосмислення традиційних уявлень про можливість і дійсність, перервність і безперервність, кінецьність і безкінечність, частину і ціле тощо.

Розробка концепції холізму вводить у наукову та філософську термінологію нове поняття «потенційна можливість», оскільки звичне розуміння можливості як того, що в реальності ще в буквальному сенсі не існує, а лише визначене до свого існування, у сучасній науці виявляється недостатнім. Структуру об'єкта доводиться визначати виходячи з можливості народження ним інших об'єктів з їх віртуального, а не актуального існування.

Прийнявши концепцію реальності, що не зводиться до множини елементів, а представлена набором потенційних можливостей виділення тих чи інших елементів і їх властивостей в залежності від конкретної ситуації, необхідно ввести уявлення про особливий тип зв'язків між цими потенційними можливостями. Звичайне розуміння зв'язку виявляється непридатним, тому що для цього необхідно існування окремих елементів чи об'єктів.

Вперше ідея про існування особливого виду зв'язку була висловлена В.А.Фоком стосовно дослідження квантових кореляцій. Він може бути названий імплікативним (від латинського тісно, неподільним чином зв'язую), оскільки підґрунтям його існування виступає властивість кінцевої нерозкладності системи на множини елементів. Ця цілісність має іншу природу - імплікативно-логічну. Властивість цілісності (неподільності) забезпечує взаємну скорельованість властивих системі потенційних можливостей. Це дозволяє вийти за межі зв'язаного цілого, тобто цілого, обумовленого тільки фізично-причинними зв'язками елементів. Істотною особливістю імплікативного зв'язку є його безумовно-однозначний і строго необхідний характер, що перевершує будь-який тип фізично-причинної детермінації.

У контексті концепції реляційного холізму усвідомлюється обмеженість звичайних уявлень про перервність і безперервність, що спираються на множинні уявлення про світ і створюються передумови для принципово іншого розуміння вирішення цієї проблеми. Воно можливе виходячи з розуміння того, що світ на певному рівні його існування не складається з найпростіших елементів, не є дискретним, а є принципово



неподільним і нерозкладаним на будь-які множини елементів. Властивість цілісності таких систем обумовлює єдність і скоординованість процесів, безперервності і перервності в процесі їх функціонування і розвитку.

В даному відношенні важливо усвідомити, що ні в логіці людини, ні у фізиці світу немає прямого переходу від множини до цілого (як не множинного), їх не можна «вивести» один з одного, тому що об'єкт одночасно є і множинним і єдиним. Це твердження визначає розуміння необхідності взаємної доповнюваності двох способів опису досліджуваної системи: способу, заснованого на множинному тлумаченні реальності, і способу, що розглядає єдність, цілісність як немножинність, яка в принципі не може бути представленою через сукупність актуально-множинних структур. Цілісність живих організмів і характеристики людини, яка має свідомість, а також людських культур представляють риси цілісності, відображення яких вимагає типово доповнювального способу опису, підкреслює Н.Бор.

Просторово-часова структура буття.

Простір і час філософські категорії, за допомогою яких позначаються форми буття речей і явищ.

Простір – категорія, що виражає співіснування об'єктів, їх розташування один відносно одного.

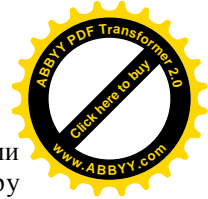
Час - категорія, що виражає тривалість процесів, послідовність зміни станів у процесах зміни і розвитку систем.

В історії філософії і науки сформувалося дві концепції простору і часу: субстанціональна та реляційна.

Відповідно до субстанціональної концепції простір і час існують незалежно від природи та об'єктів. Таке розуміння простору і часу сформувалося в класичній механіці Ньютона.

Реляційна концепція простору і часу стверджує, що всі просторові і часові характеристики є відносними, природа їх визначається характером взаємодії об'єктів. Значний внесок у розробку цієї концепції зробила загальна і спеціальна теорія відносності А.Ейнштейна. У її рамках була доведена зміна просторових характеристик об'єктів у залежності від маси (викривлення простору об'єктів, що мають величезну масу); і залежність часових характеристик від швидкості переміщення об'єктів (прискорення часу при русі зі швидкостями близькими до швидкості світла).

На початку XX ст. фізика виявила глибокий зв'язок між простором і часом. Виявилось, що час є четвертим виміром світу, а просторово-часовий зріз нашої Метагалактики характеризується формулою 3+1 (три просторових виміри й один часовий). Ця фундаментальна характеристика визначила матеріальну будову Метагалактики. Сучасна наука вважає, що можуть існувати світи з іншими просторово-часовими параметрами. Вчені припускають, що при народженні нашої Метагалактики існував



десять чотирихмірний простір-час. Чотири виміри (формула 3-1) стали формами простору, шість — матерії на макроскопічному рівні, а шість — визначили структуру мікросвіту, розміри якого менше 10 у 33 степені см. Очевидно, що ця структура не має аналогів у макросвіті, в якому живуть люди. Чотирихмірний простір-час, органічно зв'язаний з матерією і рухом макросвіту.

В останні десятиліття ХХ ст. була висловлена гіпотеза про те, що властивості простору і часу відрізняються своєрідністю для кожного структурного рівня буття: біологічним процесам властиві біологічний простір і час, соціальним - соціальний простір і час.

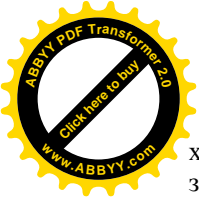
Так, особливості біологічного простору і часу виявляються вже на рівні білкових молекул у формі асиметрії (порушення повної відповідності і розташування частин цілого щодо певного центру) «лівого» і «правого» в угрупованнях атомів. Живі центри утворюються тільки з тих молекул, у яких є «лівостороннє» угруповання. У неживій природі немає розходження між «правим» і «лівим». Каміню однаково де лежати: ліворуч чи праворуч. Рослина ж чітко розрізняє властивості простору, що особливо видно на кучерявих рослинах, які завивають «кучеряві-вусики» тільки праворуч або ліворуч. Має свою специфіку і часова організація живого. Рослини змінюють тривалість протікання в них біологічних і хімічних процесів в залежності від часу доби, погода і т.п.

Для людини як біологічної істоти характерне також інтуїтивне відчуття часу, більше того, медики відкрили, що наші внутрішні органи працюють з різним ступенем інтенсивності в різний час.

Свою специфіку мають простір і час життя суспільства. Людство, на відміну від тварин відразу ж починає формувати особливу просторову сферу своєї життєдіяльності (виготовляти знаряддя праці, будувати житла, одомашнювати тощо), внаслідок чого з'являється «олюднена» природа, соціальний простір, який включає певне відношення людини до предметів та місця свого існування. (наприклад, поняття Батьківщина характеризує не тільки певну територію, місце народження і прожиття людини, але і її ставлення до цього місця).

Соціальний час — форма буття суспільства, яка виражає тривалість історичних процесів, їх зміну, що виникає в ході діяльності людей. Соціальний час характеризується не тільки нерівномірністю протікання, але і багаторівневою структурою. У ній можна виділити час, який визначає історію походження роду людського, час утворення націй та народностей, час розвитку зміни цілих епох і формацій, а також індивідуального буття людини.

Соціальні процеси мають різну тривалість (родоплемінні суспільства і перші цивілізації тривали по кілька десятків тисяч років, тоді як сучасний спосіб життя триває лише 300 років). Розвиток суспільства



характеризується прискоренням темпів соціальних змін, що знаходило своє відображення в розумінні часу (для давніх цивілізацій характерне циклічне розуміння часу, де особливе місце має минуле, що зберігає необхідні для життя навички та знання. З появою християнства часовий цикл розгорнувся в лінію, вектор якої був спрямований у майбутнє вічного життя).

Специфічне сприйняття часу сформувалося індустріальною цивілізацією. Гонитва за прибутком вимагала постійної інтенсифікації праці, ущільнення подій і процесів, що протікають в одиницю часу. Невипадково саме в цю епоху була винайдена секундна стрілка, як свідчення прискорення ритму життя. Почався «біг часу», що перевищує рівень біологічного ритму людського тіла і фізіологічних процесів, які відбуваються в ньому. Прискорення ритму соціального життя продовжується, що негативно позначається і на самопочутті людей.

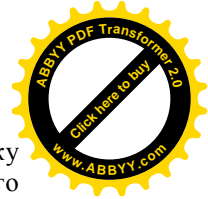
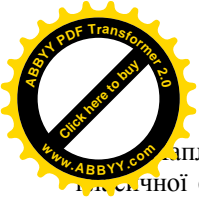
У рамках постнекласичної науки відбувається своєрідне «перевідкриття часу» на основі дослідження нелінійних систем. Особливо активно і плідно розвивається ідея «входження часу в усі галузі і сфери спеціально-наукового пізнання», час починає проникати не тільки в біологію, геологію і соціальні науки, але і на макроскопічний і космічний рівні організації буття.

Проблеми детермінізму в сучасній науці і філософії. Концепція лапласівського детермінізму і її обмеженість для побудови сучасної картини світу. Можливості і межі імовірнісної картини світу.

Детермінізм – вчення про загальний закономірний зв'язок і взаємообумовленість усіх явищ.

У філософії детерміністичні концепції описуються за допомогою категорій причина і наслідок, необхідність і випадковість, можливість і дійсність. Ідеї детермінізму з'являються вже в античній філософії (Демокрит). Подальший розвиток і обґрунтування детермінізму отримує в природознавстві і філософії Нового часу (Бекон, Декарт, Ньютон, Лаплас, Спіноза та ін.).

Класична філософія і наука розглядали всі процеси, які відбувалися у світі, як зворотні в часі і передбачувані на необмежені проміжки часу. Найбільше чітко таке уявлення про детермінізм було сформульовано відомим французьким фізиком і математиком П'єром Лапласом (1749-182) в роботах «Досвід філософії теорії ймовірностей» і «Аналітична теорія ймовірності» і дістало назву лапласівського детермінізму. У найпростішому варіанті лапласівський детермінізм передбачав однозначні та необхідні причинно-наслідкові зв'язки процесів та явищ дійсності. Випадковому, як об'єктивному явищу місця в реальності нема, окремі події та явища розглядаються нами як випадкові в силу обмеженості наших пізнавальних здібностей.



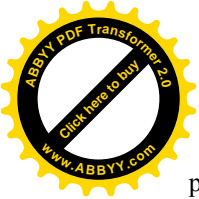
Лапласівський детермінізм повністю обумовив умови розвитку класичної фізики, адже у ситуаціях, що підпадають під уявлення даного детермінізму і класичної механіки, траєкторія будь-якого об'єкту (еволюція будь-якої ситуації) однозначно визначається початковими умовами. Знання початкових умов дає можливість точно прогнозувати подальший розвиток системи (закони Ньютона, електродинаміка Максвелла і т.п.), тобто передбачалося, що для поведінки кожної частки, кожного елемента є тільки одна з необхідністю можливість, що здійснюється. Таке розуміння детермінізму веде до фаталізму.

Уявлення про закономірності особливого типу, в яких зв'язки між величинами, що входять у теорію, неоднозначні, вперше ввів Максвелл у 1859 р. при розгляді систем, які складаються з величезної множини елементів. Він сформулював статистичний закон розподілу молекул по імпульсах, увівши поняття ймовірності настання події. На цій основі почала розвиватися статистична механіка (Больцман, Гібс), а наука в другій половині XIX ст. приступила до вивчення статистичних закономірностей. Статистичні закономірності виражають такі типи зв'язків, коли даний стан системи визначає всі її наступні стани не однозначно, а лише з певною ймовірністю, що є об'єктивною мірою можливості реалізації закладених у минулому тенденцій змін.

Картина світу, яку малює класичний розум, це світ, що жорстко зв'язаний причинно-наслідковими зв'язками; причинні ланцюги мають лінійний характер. За причинними ланцюгами хід розвитку може бути прорахований необмежено в минуле і майбутнє. Однак, діалектична природа причинних зв'язків підкреслює, що такий зв'язок не завжди може бути однозначним, а лише у випадку штучної ізоляції об'єктів від умов, у яких відбувається їх функціонування.

Усвідомлення обмеженості причинного типу пояснень на рубежі XIX — XX століть призвело до формування філософського і природничо-наукового індетермінізму. Індетермінізм цілком або частково заперечує існування причинно-наслідкових зв'язків і можливість їх детерміністичного пояснення.

Однак розвиток науки і філософії в XX ст. показав необхідність не відмови від принципу детермінізму, а його подальшого розвитку. У розробку нових уявлень про детермінізм важливий внесок зробила квантова механіка – встановлення В. Гейзенбергом (1927 р.) співвідношення невизначеності, відповідно до якого в мікросвіті неможливо точно знати імпульс і координати в силу суперечливої корпускулярно-хвильової природи мікрооб'єктів, що й привело до формування ймовірнісної картини світу, для якої характерне введення статистичних закономірностей як істотної характеристики фізичних, біологічних, соціальних процесів.

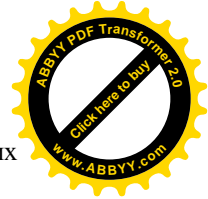


У сучасній філософії науки стверджується думка про відносність динамічності та статистичних закономірностей, тому що динамічна закономірність являє собою статистичну закономірність з ймовірністю здійснення близькою чи рівною одиниці. Більше того, сучасна наука фіксуючи відкритість систем, стверджує можливість реалізації множини тенденцій розвитку, закладених у минулих станах систем, внаслідок чого кожен складний процес розвитку підпорядковується статистичним закономірностям, оскільки динамічні є лише приблизним виразом окремих етапів цього процесу.

До появи квантової механіки вважалося, що поведінка індивідуальних об'єктів завжди підпорядковується динамічним закономірностям, а поведінка сукупності об'єктів — статистичним. Перехід до дослідження квантово-механічних явищ, живої клітки (мутагенезу, наприклад) показав недостатність таких уявлень. В свою чергу, квантової теорії показала, що для кожної частки існує ряд можливостей, одна з яких випадково реалізується (випадково у тому сенсі, що поведінку частки не можна однозначно вивести з закону), і для реалізації саме цієї, а не іншої можливості може бути заздалегідь обчислена ймовірність. Ймовірнісний характер поведінки окремих мікрооб'єктів обумовлений внутрішньою єдністю таких протилежних його сторін, як корпускула і хвиля.

Останніми роками нового імпульсу для обговорення проблеми детермінізму додала проблема математичного моделювання дисипативних систем. Це системи, у яких зневажливо малі, нерозрізнені для нас флуктуації, приводять до різкої зміни траєкторії (еволюції) системи.

Проблематика нестабільності, що досліджується сучасною наукою, призвела до переосмислення співвідношення необхідності і випадковості, тому що виявила необхідність чіткого розрізнення фізичного і математичного сенсів. Процес може мати цілком детерміністську математичну модель; але, щоб поняття детермінізму мало при цьому ще і фізичний сенс, необхідно визначити початкові умови. У ряді випадків це неможливо зробити з тією точністю, яка вимагається. (Класичним прикладом є метеорологічні ситуації та «ефект метелика», змах крила якого може призвести до непередбачених і дуже значних наслідків). Однак і щодо таких систем можна робити якісь прогнози їх поведінки, тому що, незважаючи на непередбачуваність флуктуацій (випадкових незначних змін початкових умов), набір можливих траєкторій (шляхів еволюції системи) обмежений (наприклад, погодними умовами, що можуть спостерігатися в даному сезоні в даному регіоні). Випадкові флуктуації непередбаченим чином змінюють траєкторії систем, однак самі траєкторії тяжіють до певних типів – «аттракторів» - і внаслідок



Щоб перевести систему, нестабільну щодо дрібних змін початкових умов, у новий стабільний стан.

Відомий сучасний математик Р.Том, вважає, що самі по собі флуктуації не створюють новий порядок, а лише підштовхують систему до того чи іншого апіорі передбачуваного типу порядку. Більше того, дана суперечка про детермінізм пов'язана з виражальними можливостями сучасних математичних теорій. Адже зважаючи на математизацію сучасних наукових теорій, варто говорити про виражальні можливості математичних теорій, які за своєю суттю, є детерміністськими: усе, що описано мовою математики — вже детерміноване. «Випадкове», «непередбачене» і т. п., вважає Том, суть чисто штативні поняття, які позначають те, для чого не знайшлося місця в нашому формалізмі, що залишилося невимовним у ньому. «Неповноправний» статус статистичних описів Р.Том пов'язує з їх меншою математичною досконалістю. Звідси випливає, що детерміністські теорії є науково досконалими, тому що математична онтологія, яка допускається ними простіша.

Однак, більш плідними виявляються думки про помилковість протиставлення детермінованого і випадкового, оскільки дані поняття є взаємодоповнювальними й пов'язані зі стабільністю або нестабільністю аттракторів, що керують еволюцією дисипативної системи (Пригожин).

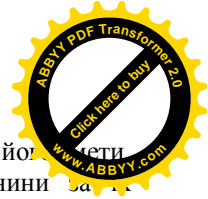
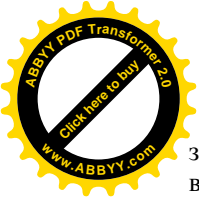
Телеологічні концепції в сучасній науці. Антропний принцип і його філософські тлумачення.

Одним з різновидів детермінації є цільова детермінація. Принцип «кінцевих причин», відповідно до якого ідеально постульована ціль, кінцевий результат, впливає на хід процесу, приймає різні форми в різних телеологічних концепціях.

Уперше уявлення про цільову детермінацію вводить Аристотель, стверджуючи, що кожен предмет природи має внутрішню актуальну нескінченну за значенням мету, цільову причину, яка реалізуються в процесі розвитку предмета.

Ідеї такої іманентної телеології в Новий час розробляли Лейбніц у вченні про наперед встановлену гармонію, Шелінг у вченні про світову душу, Гегель у вченні об'єктивний ідеалізм, неотомізм, неофіналізм і т. п., які виходять з наявності у світі об'єктивних надлюдських цілей і доцільності. Найчастіше таким цілеспрямованим началом вважався Абсолютний дух, Світовий розум, Бог, що знаходиться поза світом і вносять цілі в створену для людини природу.

Наука стверджує природний характер такої доцільності, і виходить з того, що не частини визначають доцільну організацію цілого, а ціле в процесі свого розвитку створює доцільну пристосованість будови частин (наприклад, дарвінізм пояснює органічну доцільність як пристосування організму до умов його існування). Тобто, наукове дослідження повинно



звертається до кінцевої стадії, результату процесу як до його мети. Відправляючись від якої аналітично встановлюються причини та наслідком.

Проблема цільової детермінації активізувалася низкою відкриттів у фізиці, космології, на основі яких стверджується, що навіть незначна зміна деяких властивостей Всесвіту при збереженні незмінними всіх інших зв'язків і параметрів може призвести до катастрофічних наслідків для усього світового цілого.

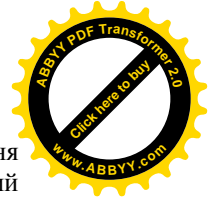
На цьому ґрунті в 70-их роках ХХ ст. був сформульований антропний принцип, що встановлює залежність існування людини від фізичних параметрів Всесвіту, Фізичні розрахунки показують, що якби змінилася хоча б одна з наявних фундаментальних констант, то стало б неможливим існування тих чи інших фізичних об'єктів — ядер, атомів і т.п. Наприклад, якщо зменшити масу протона на 30%, то в нашому світі були б відсутні будь-які атоми, крім атомів водню. Осмислення цих залежностей і призвело до формулювання американським вченим Б.Картером антропного принципу, відповідно до якого Всесвіт має такі властивості, що в ньому б на певному етапі з необхідністю могли виникнути життя і свідомість (спостерігач). Тобто Всесвіт має властивості, які ми спостерігаємо, тому що вони визначають саму можливість існування суб'єкта, що пізнає (спостерігача).

Варто зазначити, що як зазначає П.Девіс, антропний принцип те саме що й традиційне релігійне пояснення світу: Бог створив світ, щоб люди населяли його, тобто антропні характеристики Всесвіту виглядають як підтвердження віри в Творця, що спроектував світ так, щоб задовольнити наші вимоги. Таким чином, на рубежі ХХ — ХХІ ст. наука підійшла до дослідження тих проблем, якими традиційно займалися міфологія, релігія, філософія — до проблем походження світу і його еволюції.

Глобальний еволюціонізм і синергетика у пошуках нового світорозуміння.

Незважаючи на те, що становлення еволюційних ідей має досить тривалу історію, лише у кінці ХХ ст. вони знайшли своє застосування в геології, біології й інших галузях знань, але сприймалися скоріше як виняток стосовно світу в цілому, оскільки принцип еволюції не був домінуючим у природознавстві.

Наука другої половини ХХ ст. ліквідувала протилежність біології і фізики в розумінні еволюції, оскільки було встановлено, що процеси ускладнення організації властиві не тільки біологічним системам, але і системам неорганічної природи (наприклад, концепція еволюції Всесвіту Фрідмана і Хабла), внаслідок чого, ідея розвитку, еволюції набуває глобального космічного значення, межі застосування її розширилися від



об'єктів мікросвіту до метagalактики. Це призвело до формування концепції глобального еволюціонізму, як системи уявлень про загальний процес розвитку природи у всіх його різноманітних природничо-історичних формах, соціальної і біологічної еволюції, еволюції Землі, сонячної системи, Всесвіту.

Визначальна роль в обґрунтуванні ідеї глобального еволюціонізму та його утвердженні належить: теорії нестационарного Всесвіту, синергетиці, теорії біологічної еволюції і розвиток на їх основі концепції біосфери і ноосфери.

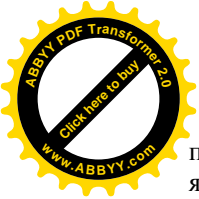
Якщо раніше вважали, що Всесвіт як ціле не може розвиватися, є стаціонарним, то в ХХ ст. виникла теорія Всесвіту, що розширюється. Припускають, що елементарні частки, що складають наш Всесвіт, виникли з фізичного вакууму. Відповідно до теорії „великого об'єднання” на первісних стадіях еволюції Всесвіту, фізична реальність зазнавала особливих фазових переходів, що пов'язані із спонтанними порушенням симетрій вакууму.

Істотно важливим для становлення концепції глобального еволюціонізму стало дослідження механізмів спонтанного виникнення упорядкованих структур у відкритих нелінійних системах, що призвело до формування нового наукового напрямку – синергетики .

Проблемне поле синергетики центрується навколо понять «нестійкість», «нестабільність», «нерівно важність», «випадковість» і т.п. Однією з важливих ідей, які синергетика вносить у сучасну науку і картину світу, є ідея незворотності і нелінійності, на основі чого формуються уявлення різні варіанти майбутнього. Світ розглядається як відкритий і складно організований, що безупинно виникає, тобто відбувається ототожнення понять «буття» і «становлення», при цьому важливу роль відіграють як однозначно детерміністичні, так і стохастичні процеси (несподівані варіанти майбутнього).

Введення нестабільності, нестійкості — важлива особливість постнекласичної науки, адже без нестабільності немає розвитку. При чому, нестабільність світу не означає, що він не піддається науковому вивченню; нестійкість далеко не завжди є зло, вона виступає умовою стабільного і динамічного саморозвитку, що відбувається за рахунок знищення нежиттєздатних форм, тобто порядок і хаос виникають та існують одночасно: один містить у собі інший — це два аспекти одного цілого і вони дають нам різне бачення світу.

Варто зазначити, що еволюційну зміну складних відкритих систем неправомірно розглядати як безупинну еволюцію в одному напрямку. Адже, у рамках сучасної наукової картини світу стверджується, уявлення про те, що в розвитку складноорганізованих систем виділяються два різні етапи їх еволюції. Один з них характеризується сталістю, лінійністю,



передбачуваністю, інший — несталістю і нелінійністю. Цей останній етап як правило, описується нелінійними рівняннями (рівняннями, що містять шукані величини в ступенях більших, ніж одиниця, або коефіцієнти, які залежать від властивостей середовища і можуть мати декілька якісно різних рішень). Звідси випливає фізичний сенс нелінійності – множина рішень нелінійного рівняння відповідає множині шляхів еволюції системи, що описується цими рівняннями. Це дає підґрунтя сформулювати одну з центральних для сучасної концепції самоорганізації ідею — ідею про наявність поля шляхів розвитку для відкритих нелінійних систем.

У світоглядному плані ідея нелінійності може бути експлікована за допомогою усвідомлення відсутності однозначної зумовленості розвитку і ствердження ідеї багатоваріантності шляхів еволюції. Ця ідея органічно пов'язана з проблемою вибору того чи іншого шляху розвитку зі спектра можливих альтернатив. Тобто у реальній картині буття обов'язково присутні випадковість, нестійкість. Сучасна наука, таким чином, знову відкриває випадковість як істотний елемент світу. Для того, що випадковість могла прорватися на макрорівень, необхідно мати нестабільність у стані нелінійної системи, адже лише в стані нестійкості системи здатні спонтанно організовувати себе і розвиватися. Стійкість і рівновага — це, так би мовити, глухі куга еволюції. Тобто, складноорганізованій системі не можна нав'язати шляхів розвитку.

Таким чином, концепція глобального еволюціонізму, що формується в сучасній науці і філософії:

— характеризує взаємозв'язок систем різної складності, що самоорганізуються, і пояснює генезу нових структур в них;

— розглядає в діалектичному взаємозв'язку соціальну, живу і неживу природу;

— створює основу для розгляду людини як об'єкта і суб'єкта космічної еволюції, закономірного і природного етапу в розвитку нашого Всесвіту, відповідального за стан світу, у який він «занурений»;

— є основою синтезу знань у сучасній постнекласичній науці;

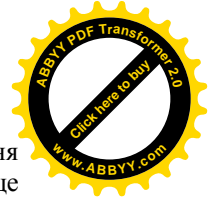
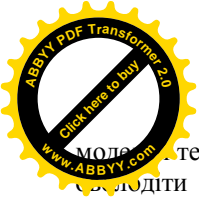
— служить найважливішим принципом дослідження нового типу об'єктів — цілісних систем, що саморозвиваються, і стають усе більш «людино вимірними».

Тема 4. Філософська теорія пізнання та специфіка наукового пізнання

Поняття пізнання та його види.

Теорія пізнання (гносеологія) досліджує природу, умови, механізми, принципи і форми пізнавальної діяльності людини.

Пізнання - це: процес здобування знань, створення образів,



МОДЕЛІ теорій реальності (це інформативний аспект пізнання); прагнення зрозуміти реальність, проникнути в її приховані підвалини (це активістський або вольовий аспект пізнання); бажання досягти найважливішого, найпозитивнішого для людини стану досконалості (це смисловий аспект пізнання).

Результатом пізнання є знання, яке не тотожне інформації. Знати – це не просто отримувати певну інформації про об'єкт, що вивчається, а й розуміти її зміст. Інформація – це технічне поняття, яке відображає об'єктивно-предметну визначеність явища чи процесу. Внаслідок цього пізнання варто розуміти у єдності інформаційної і розумової діяльності.

Процес пізнання включає у себе суб'єкт-об'єктне відношення.

Суб'єкт пізнання — це людина, що постає вихідним пунктом життєвої та пізнавальної активності, що здобуває знання, вибудовує теорії та концепції, зберігає та історично передає їх новим поколінням.

Об'єкт пізнання — фрагмент (частина) будь-якої реальності (природної, соціальної, суб'єктивної, розумової, душевної та ін.), який не збігається у цей момент з інтелектом, що пізнає, та на який спрямована пізнавальна активність.

Таке розуміння суб'єкта та об'єкта засвідчує:

по-перше, що об'єктом пізнання може бути будь-що, що пізнання може набувати характеру самопізнання;

по-друге, що суб'єкт та об'єкт співвідносні: об'єкт набуває характеристик саме об'єкта лише у відношенні до певного суб'єкта, тоді як останній виявляє себе лише через дію на певний об'єкт.

Багатогранне розуміння пізнання допомагає висвітлити й питання **про можливість людського пізнання**, щодо яких є ряд гносеологічних позицій:

гносеологічного оптимізму (людське пізнання не знає меж і спроможне продукувати надійні, ґрунтовні, достовірні знання);

агностицизму (заперечення принципової можливості для людини мати виправдані достовірні знання);

скептицизму (висловлення сумніву як у позитивних можливостях пізнання, так і в його повній неспроможності).

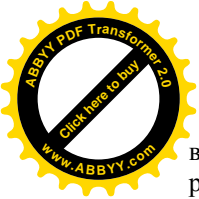
У суспільному та індивідуальному розвитку пізнання виділяють дві основні стадії:

стихійна, яка є досить консервативною, належним чином не усвідомленою;

активно-дійова, яка є усвідомленою, свідомо організованою та спрямованою на спеціальне продукування знань.

Така багатоаспектність пізнання виявляється у різних **видах пізнання**:

Життєво-досвідне пізнання постає безпосереднім, прямо



вписаним у процеси повсякденної людської життєдіяльності; воно різноманітним за проявами, але нерозчленованим ні за змістом, ні за формами існування;

Мистецьке пізнання окреслює реальність не відсторонено, а через переживання; воно передає не предметні окреслення дійсності, а людське ставлення до неї. За змістом воно умовне;

Наукове пізнання культивується спеціально через усвідомлення ролі знання; воно є спеціалізованим та спеціально організованим, контролює свій хід, намагаючись досягти максимального ступеня достовірності знання;

Релігійно-містичне пізнання часто окреслює джерела своїх відомостей як божественне об'явлення, особливе просвітлення, і хоча ці джерела залишаються для нас багато в чому таємничими для контролю та свідомого використання;

Екстрасенсорне пізнання, інтерес до якого особливо зріс наприкінці ХХ ст., також залишається для нас багато в чому незрозумілим; ми можемо констатувати, що так звані екстрасенси, контактери мають можливість отримувати інформацію і якихось незвичайних джерел. Цей вид пізнання використовують у суспільстві, але природа його для науки поки що незрозуміла.

Рівні і форми пізнання.

Першим, вихідним рівнем пізнання, поза яким неможливе формування знання, є **чуттєвий рівень**, або „перцептивний досвід”, який є фіксацією окремих властивостей та ознак речей органами чуття людини відповідно до їх внутрішніх можливостей. На чуттєвому рівні пізнання ми не отримуємо знання (адже побачити річ - ще не значить її пізнати або зрозуміти), але маємо такий компонент, поза яким пізнання неможливе.

Основними формами чуттєвого рівня пізнання є:

відчуття, які фіксують окремі властивості речей (колір, форма, запах, твердість холод тощо);

сприйняття – це знання про предмет в цілому (цілісний образ) у момент впливу на органи чуттів (зорове сприйняття дерева, слухове сприйняття дощу, мелодії тощо);

уявлення є відтворенням образу без безпосереднього контакту з річчю (для виникнення уявлення достатньо почути назву предмета).

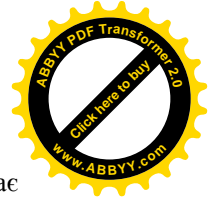
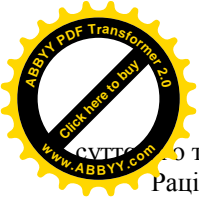
На рівні відчуття у діяльність чуття втручаються розумові операції, бо з'єднувати елементи відчуття у сприйнятті можна по-різному.

Недоліки чуттєвого рівня пізнання:

відчуття мають свої межі, тобто далеко не все ми можемо бачити, відчувати й т.ін.;

відчуття мінливі, нестійкі, відносні;

самі відчуття не дають нам надійного критерію для розмежування



о та несуттєвого.

Раціонально-логічний рівень пізнання (абстрактне мислення) має такі форми:

поняття — це слова (терміни), що фіксують суттєві характеристики, як звичайно, класу предметів (але інколи - і окремих унікальних предметів);

судження — це речення, які зв'язують між собою поняття так, що хід мислення у суттєвих моментах збігається з процесами реальності;

умовиводи—сукупність речень (суджень), пов'язаних між собою законами логічного виведення. Згадаємо, що є два основні типи умовиводів: індуктивний (рух думки від часткового до загального) та дедуктивний (рух думки від загального до часткового).

При переході до абстрактного мислення (раціонального пізнання) відбувається зміна об'єкту пізнання: якщо чуттєве пізнання фіксує окремі ознаки та властивості предметів, то абстрактне мислення постає спрямованим на виявлення та дослідження зв'язків, функцій та відношень між речами (або всередині окремих речей), тобто абстрактне мислення фіксує суттєві (стійкі, сталі) характеристики та ознаки цілих класів предметів.

Подекуди виділяють третій, синтезувальний рівень пізнання, який поєднує поняття та теорії з наочно даним. Основними формами синтезувального рівня є:

досвід — особисте свідоме нагромадження умов та обставин як збігання, так і незбігання розумового конструювання з реальним ходом речей і процесів;

експеримент — дослідження певних, спеціально виділених властивостей, параметрів та характеристик речей у спеціально організованих умовах з обґрунтованим дозуванням дій чинників, факторів тощо.;

практика — свідомо фіксований досвід застосування теорій, учень, концепцій у реальному історичному житті певних соціальних груп, суспільств, цивілізацій і т. ін.

Усі рівні тісно пов'язані між собою і відіграють важливу роль у пізнанні, а їх абсолютизація призводить до спотвореного розуміння процесу пізнання.

Проблема істини в пізнанні. Істина і правда.

Проблема пізнання тісно межує із запитанням, якою мірою ми можемо бути впевнені в надійності наших знань про дійсність. Це проблема у гносеології постає як проблема істини у пізнанні. Сьогодні ми маємо **чотири основні теорії істинності наших знань.**

Одна із найпоширеніших - **кореспондентська теорія істини**, розглядає істину як відповідність знань та уявлень дійсності. Дана теорія



була започаткована Аристотелем, а її основні положення можна висловити наступним чином:

зовнішня дійсність як об'єкт пізнання не залежить від наявності або відсутності знання про неї (тоді як знання, навпаки, цілком залежить від об'єкта, тому що якщо нема об'єкта, о не може бути і знання, оскільки „знання ні про що” не буває;

поняття „істина” не збігається з поняттям „буття” і ставиться не до буття, а до судження розуму, вираженому у мові;

істинність судження виявляється в співвідношенні його з предметом пізнання, а визнання його істинним можливе, якщо є відповідність між структурою й змістом судження та реальною дійсністю.

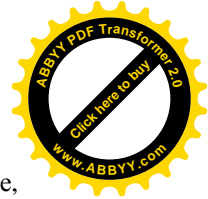
Заслугою Аристотеля у даному відношенні є те, що він вперше показав, що істина є характеристикою нашого знання, а не зовнішнього світу.

Однак, таке визначення лежало в основі усіх подальших дискусій щодо проблеми істинності. Більше того, вже в античності виникли перші сумніви щодо можливостей досягнення істини, які висловили представники скептицизму (Піррон, Діоген). Вони стверджували, що ані чуттєве сприйняття, ані абстрактне мислення не може дати переконливого критерію істинності, внаслідок чого наші знання не можуть давати вказівки до дії. Найкраще утримуватися від будь-яких суджень щодо дійсності. Античний скептицизм є однією з форм агностицизму, найяскравіший представник якого І.Кант обмежився лише формальною стороною визначення істини, стверджуючи, що істина є логічною відповідністю знань із самими собою.

Більше того, навіть практичне використання цієї теорії має суттєві труднощі, які зумовлені тим, що немає прямої відповідності між судженнями і зовнішнім світом, адже число речей значно перевищує число імен і слів, внаслідок чого мова не може розкрити усієї багатоманітності змінного світу, в той час як судження розуму підпорядковані суворим логічним законам.

Когерентна теорія істини, особливо детально розроблена представниками Марбурзької школи неокантіанства (Г.Коген, П.Наторп, Е.Кассірер). представники даної теорії розглядали істину як внутрішню узгодженість знання як в усіх своїх основних складових, так і вихідних принципах та положеннях. Відповідно до цієї концепції пізнанням рухає виявлення суперечностей у вихідній будові знання. Виникає потреба усунути суперечність і розгортається наукова пошукова діяльність спрямована, з одного боку, на розробку внутрішнього інструментарію пізнання, а з іншого, - на залучення у сферу знання нових фактів та змісту.

Проте, поза увагою цієї теорії залишається ряд запитань, серед яких: проблема зв'язку знання та буття та як входить нова факторія в



Конвенціональна теорія істини (Ч.Пірс, А.Пуанкаре, Ю.Хабермас), стверджує, що при наявності широкого кола проблем пов'язаних із знанням та пізнанням, вирішальне значення для утвердження істини має угода (конвенція) – пряма або опосередкована – більшості представників наукового співтовариства вважати щось істиною. Безперечним досягненням даної теорії є те, що, дійсно, без визнання і згоди певні наукові положення можуть тривалий час залишатися поза функціонуючим знанням. Однак, конвенція не створює істини, а лише легалізує її. Легалізація істини – це не просто останній крок її народження, вона є квінтесенції усього попереднього процесу. Однак, істина це весь процес у цілому.

Певним варіантом конвенціональної теорії істини є істина як норма: те, що прийнято вважати нормою, вважається істинним. Однак, тут варто пам'ятати про умовність норм.

Регулятивна теорія істини, особливо розвинена прагматизмом (Дьюї, У.Джеймс). відповідно до тверджень цієї теорії істиною можна вважати такі знання та інтелектуальні утворення, які здатні виконувати функції ефективних засобів регулювання людської діяльності. У спрощеному варіанті – це ті знання, які ведуть до реалізації поставленої мети, дають змогу досягти бажаного результату. Безперечним досягненням такої теорії є те, що знання справді можуть себе виправдати лише в дії. Проте, дана концепція не враховує того, що людина має потребу у знаннях двох напрямків – у знанні структурного та функціонального плану. Перш ніж діяти, потрібно мати знання про те, що є умовою, матеріалом дії. Тобто регулятивна концепція акцентує увагу лише на функціональному знанні і залишає поза увагою процес формування істини.

Зупинившись лише на найбільш поширених теоріях істини варто зазначити, що вони не вичерпують усього багатства підходів до розуміння даної проблеми, більше того, в аналізі проблеми істини може відбуватися абсолютизація одного із моментів істини, які формують такі однобічні підходи до неї як:

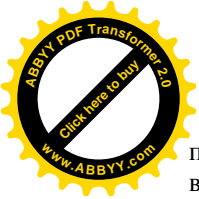
догматизм – перебільшення значення сталого, незмінного елемента в пізнанні, прагнення вважати здобуті знання абсолютної істиною;

релятивізм – перебільшення значення мінливості наших знань, проголошення усіх знань відносними;

утилітаризм – зведення до рангу істини тих знань, які на даний момент виявилися виправданими та корисними;

нормативне ставлення до істини – істина недосяжна, проте важливим є не її отримання, а лише рух до неї.

Сучасні дослідження наукового пізнання доводять, що і в науці



позиція дослідника, його уподобання, світоглядні позиції можуть впливати на результати його пізнання. У зв'язку з цим поряд з поняттями істини в оцінці пізнання використовують поняття правди. Правда – це істина, поєднана з життєвою позицією людини, пошуком, досвідом, здобутками та втратами. Якщо істина як ідеал науки передбачає відсторонене, об'єктивно окреслене ставлення до реальності, то правда завжди чиясь, а не абстрактна. Правду не можна вилучити з реалій життя, з усієї гами людських почуттів. Саме тому мистецьке пізнання та творчість взагалі, прийнято оцінювати через правду, а не істину.

Практика як специфічно людський спосіб освоєння світу.

Розглянувши основні теорії істини, зазначимо, що у найзагальнішому плані найбільш досконалим критерієм істини є практика, яка пов'яже людину із зовнішнім світом. Категорія практики позначає специфіку людського способу буття, сутність якого у полягає у діяльнісному предметно-перетворюючому відношенні людини до природи, суспільства та самої себе. Саме тут проявляється пізнавальне значення практики, яке полягає в тому, що самовизначаючись у світі людина повинна адекватно відображати предмети і явища дійсності. Завдяки цьому тільки на практиці думка може бути співставленою з реальністю, адже на практиці думка опредмечується, стає явищем самого предметного світу.

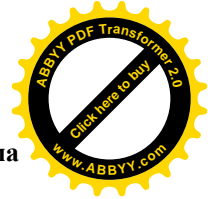
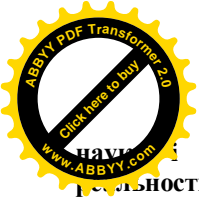
Введення категорії практики у теорію пізнання дозволило:

Перенести питання про відношення пізнання до об'єктивної реальності з рівня абстрактної його постановки „свідомість-реальність” у сферу аналізу опосередкованого практикою відношення людини як предметно-діючого суб'єкта до ідеально-творчого відображення цієї реальності

Подолати споглядальний характер ідеалістичних інтерпретацій пізнання як саморозвитку духу;

Підвести теорію пізнання під надійний практичний фундамент; детермінуюча роль суспільно-історичної практики у пізнавальному процесі проявляється в тому, що на основі практики формується суб'єкт та об'єкт пізнання; процесуальність і творчий характер практики дозволяє розкрити діалектику процесу пізнання, перехід від незнання до знання, взаємозв'язок у цьому чуттєвого та раціонального моментів, емпіричного та теоретичного рівнів, а зрештою і ріст знання як такий; практика сприяє формуванню пізнавальних здатностей суб'єкта, принципів і методів пізнання; практика задає конкретну визначеність пізнанню, спрямовує на відображення актуальних об'єктів тощо. Прикладний аспект пізнання пов'язаний із розробкою інноваційних галузей виробництва (кібернетика, біотехнологія тощо).

Теоретизація сучасної науки. Природа теоретичних об'єктів



науки і їх співвідношення з об'єктивною дійсністю (проблема істинності в сучасній науці).

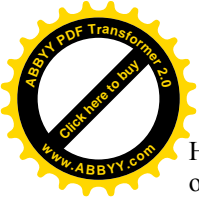
Однією з особливостей сучасної науки є її теоретизація. Це зумовлене переходом від емпіричної стадії розвитку науки, що обмежувалася класифікацією й узагальненням дослідних даних, до теоретичної стадії. На цій стадії важливу роль у пізнанні світу відіграють теоретичні об'єкти науки.

Як відомо, в основі теоретичного пізнання завжди лежать абстрагування, схематизація, ідеалізація. Закони науки описують не природу «саму по собі», а її моделі, тобто системи ідеалізованих (теоретичних) об'єктів, які більш-менш наближаються до об'єктів природи.

Спрощення, абстрагування й ідеалізацію можна розглядати як гносеологічні передумови, які приймає теорія при відображенні реальних матеріальних процесів. За допомогою цих операцій кожна наукова дисципліна вириває з живої цілості світу об'єкт пізнання, відокремлює від нього якийсь аспект і будує систему ідеалізованих об'єктів. «Картина», що створюється наукою, — це «зображення» штучно сконструйованих ідеальних об'єктів і експериментально-вимірювальних процедур, інтерпретованих як дані безпосередньо емпіричного досвіду. Вона змінюється в міру розвитку пізнання і практики та її можна розглядати як теоретичну модель досліджуваної реальності. Тобто визначальна роль у формуванні теорії належить ідеалізованому об'єкту — теоретичній моделі істотних зв'язків реальності, представлених за допомогою гіпотетичних допущень і ідеалізацій.

Наука ХХ ст., особливо сучасна теоретична фізика, предметом дослідження якої стають об'єкти, далекі від нашого макроскопічного досвіду, зробила актуальним питання про існування і реальність цих об'єктів. Ця проблема є однією з найбільш гострих у сучасній філософії науки (Наприклад, проблема існування віртуальних часток, кварків, тахіонів та ін. об'єктів, які були введені чисто теоретично, але претендують на включення в фізичну картину світу.)

Класична наука виходила з того, що існує тільки одна досліджувана нею реальність. Відповідно може існувати тільки одна істина, що відноситься до цієї реальності. Однак сьогодні ясно, що існує не одна, а багато різних реальностей. Це не тільки та реальність, з якою має справу наука, але і реальність повсякденного життя, повсякденного знання. Є суб'єктивна реальність; те, що я зараз маю конкретні переживання чи певні думки - це реальні факти моєї свідомості. Є реальність ідеальних об'єктів культури: наукових і філософських теорій, творів мистецтва - те, що Поппер називає «третім світом». Є реальність між індивідуальних відносин, комунікацій (з нею іноді пов'язують світ інтерсуб'єктивності).



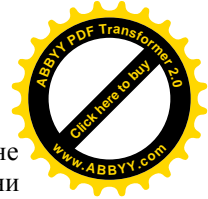
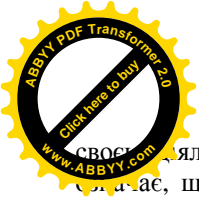
Напевно, можна говорити сьогодні про появу віртуальної реальності як особливого типу міжлюдської комунікації за допомогою комп'ютера. Кожна з них має свої критерії існування (інакше ми просто не відрізнали б реальність від марення). Усі вони так чи інакше пов'язані, історично виникають одна з одної, взаємодіють між собою, при цьому нерідко ведуть одна з одною боротьбу за існування, немов би суперечку на тему, яка з них «реальніше». Це стосується і відношення наукової реальності і реальності повсякденної, суб'єктивної й об'єктивної реальності і т.п. Ми починаємо розуміти реальність та істину як більш складні і цікаві предмети, ніж це здавалося в недалекому минулому.

У сучасній епістемології усвідомлюється той факт, що природа досліджуваної реальності пов'язана не тільки з об'єктивною реальністю самою по собі, але і з діяльністю людини. При аналізі поняття «реальність» враховують важливу роль, яку відіграють у формуванні сенсу даного поняття конструктивно-теоретична і практично-експериментальна діяльність людини як суб'єкта пізнання.

Реальність, що досліджується наукою, має і когнітивний вимір. Це об'єктивна реальність, що відбита через призму певної системи спрощень і ідеалізацій, з точністю до якої відображаються досліджувані теорією системи матеріальних об'єктів при прийнятих цією теорією гносеологічних передумовах дослідження. У її зміст свій внесок роблять три джерела: об'єктивна реальність, практика експериментів та ідеальна конструктивно-теоретична діяльність дослідника. Два останніх джерела можна назвати суб'єктивними (людськими) вимірами досліджуваної реальності (фізичної, хімічної, біологічної, соціальної).

Маючи на увазі цю обставину, А. Ейнштейн увів термін «фізична реальність» і виділив два аспекти цього терміна. Перше його значення використовувалося ним для характеристики об'єктивного світу, що існує поза і незалежно від свідомості. В другому своєму значенні термін «фізична реальність» використовується для розгляду теоретизованого світу як сукупності теоретичних об'єктів, що представляють властивості реального світу в рамках даної фізичної теорії. Таким чином, «реальність, що досліджується фізикою, є не що інше, як конструкція нашого розуму, а не тільки даність».

Суб'єкт пізнання не може бути усуненим зі змісту фізичної реальності. Наприклад, А. Ейнштейн, чію позицію в розумінні фізичної реальності називають «реалістичною», пов'язує цю реальність із загальними поняттями, концепціями і т.п., тобто з конструктивно-теоретичною діяльністю суб'єкта пізнання, Н. Бор — з експериментальною діяльністю суб'єкта і можливостями комунікації. Він підкреслює її зв'язок з контекстом приладів і вимірювальних установок («інструменталістська» позиція). Але обоє єдині в тому, що саме суб'єкт



Своєю діяльністю наповнює реальність значенням і змістом. Але це не означає, що можна говорити про «збурювання явищ спостерігачем», чи «додавання атомним об'єктам фізичних атрибутів за допомогою вимірів». Бор підкреслював, що залежність квантових явищ від суб'єкта обмежується вибором експериментальної установки, що задає концептуальну систему відліку. У цьому плані фізична реальність задається за допомогою мови науки, причому одна й та сама реальність може бути описана за допомогою різних мовних засобів.

Розуміння реальності в класичній і сучасній науці значно розрізняються. Кожна фізична теорія вивчає певний вид фізичної реальності при специфічних її спрощеннях, схематизаціях, ідеалізаціях, неминучих у процесі відображення цієї реальності. Тому закони і теорії лише опосередковано і з певним ступенем точності відносяться до об'єктивної реальності. Наприклад, ньютонівська механіка безпосередньо стверджує дещо про систему ідеалізованих матеріальних точок, ідеалізованих інерційних систем відліку (виміру), ідеалізованих нескінченних швидкостей передачі взаємодій, стверджує ідеал повної відсутності впливу приладу на вимірюваний об'єкт і т.п. Інші теорії приймають інші передумови і допущення.

Сучасна квантова фізика приймає спрощення й ідеалізації, що багато в чому протилежні ньютонівській механіці. Її об'єкт не є матеріальною точкою, що має цілком визначені просторові координати, а, отже, не має траєкторії; вимір проводиться не тільки в інерційних системах відліку; швидкість сигналу, що вимірює, кінцева і не перевищує швидкості світла (принцип близькодії); неможливо з повною визначеністю одночасно виміряти координати й імпульс мікрооб'єкта; неможливо повністю виключити вплив приладу на об'єкт дослідження і т.п. Фізична реальність квантової механіки являє не систему динамічних величин, а систему імовірнісних розподілів фізичних величин. Очевидно, що багато з перерахованих передумов дуже ідеалізують об'єктивну фізичну реальність. Аналогічна ситуація складається й в інших науках — хімії, біології, соціології і т.п.

Таким чином, реальність у науковому дослідженні це не об'єктивна реальність у значенні денотата філософської категорії матерії, а скоріше, когнітивне утворення, сенс якого наповнюється об'єктивно-реальним і разом з там суб'єктивними чинниками – теоретичною й експериментальною діяльністю дослідника.

Реальність, як стверджує сучасна наука, має множину теоретичних описів. Це зумовлене багатоаспектністю, багатоякісністю самої дійсності, що створює об'єктивні передумови для цього.

Цілком зрозуміло, що коли природознавство було зайняте нагромадженням емпіричної інформації, класифікацією і систематизацією

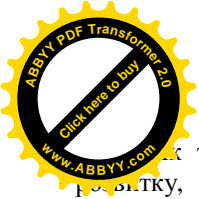


численних нових фактів і результатів, легко виникала спокуса побудувати таку логіку відкриття, за допомогою якої можна було б одержувати істини в науці ледве не чисто механічним шляхом. Не кажучи вже про логічну машину Р.Лулія, що прагнув звести мислення до простої комбінації понять, у емпіричних науках на роль подібного механізму претендувала індуктивна логіка Ф. Бекона. Незадоволений силлогістикою Аристотеля, він побудував свої, тепер відомі кожному, хто вивчав логіку, канони чи таблиці відкриття, названі методами подібності, розходження, супровідних змін і залишків. На відміну від «Органона» Аристотеля він назвав свою логіку «Новим Органоном» і вважав, що з її допомогою можна буде без особливих інтелектуальних зусиль робити нові відкриття в науці.

Неважко зрозуміти, що за допомогою канонів індукції Ф.Бекона, навіть вдосконалених у минулому столітті Дж.С. Міллем, можна відкривати лише найпростіші емпіричні закономірності про регулярний зв'язок властивостей явищ природи, які можна спостерігати. Розкриття внутрішніх механізмів явищ вимагає звернення до теоретичних понять і гіпотез, а це передбачає наявність у дослідника здатності не тільки до широкого, абстрактного мислення, але і до інтуїції, цілісного охоплення досліджуваних явищ, не кажучи вже про талант, досвід і кваліфікацію. Це означає, що генерування нових ідей у науці є творчим процесом, який не можна вкласти в заздалегідь задані логічні канони, схеми чи алгоритми.

У зв'язку з цим у 30-40-і рр. XIX ст. започатковується критика концепцій логіки відкриття, які були поширені в XVII і XVIII ст., і поступово відбувається перехід до нової методології наукового дослідження — до гіпотетико-дедуктивної її моделі В цій моделі логіка не відіграє ніякої ролі в процесі генерування нових наукових ідей, гіпотез і теорій, її завдання зводиться лише до дедукції наслідків з гіпотез, знайдених нелогічним шляхом, і перевірки їх за допомогою даних спостереження й експерименту.

Як відзначав А. Ейнштейн, найважливіший методологічний урок, що подала квантова фізика, полягає у відмові від спрощеного розуміння виникнення теорій як простого індуктивного узагальнення досвіду. Теорія, підкреслював він, може бути нав'язана досвідом, але створюється немов би зверху щодо нього і лише потім перевіряється досвідом. Людський розум повинен, на його думку, «вільно будувати форми», перш ніж підтвердиться їх дійсне існування: «з голої емпірії не може розквітати пізнання». Еволюцію дослідної науки «як безупинного процесу індукції» Ейнштейн порівнював зі складанням каталогу і вважав такий розвиток науки чисто емпіричною справою, оскільки цей підхід, з його погляду, не охоплює реальний процес пізнання в цілому. А саме — «замовчує про важливу роль інтуїції і дедуктивного мислення в розвитку точної науки.



...к тільки яка-небудь наука виходить з початкової стадії свого розвитку, прогрес теорії досягається вже не просто в процесі упорядкування. Дослідник, відштовхуючись від досліджених фактів, намагається розвинути систему понять, що, взагалі кажучи, логічно спирається на невелику кількість основних припущень, так званих аксіом. Таку систему понять ми називаємо теорією. Для одного й того ж комплексу експериментальних фактів може існувати кілька теорій, які значно відрізняються одна від одної». Сказане Ейнштейном не означає, що він відкидав роль досліду як джерела знання. Однак він вважав, що те завжди є шкідливим» у науці таке використання понять, при якому вони розглядаються незалежно від емпіричної основи, якій зобов'язані своїм існуванням.

Інакше кажучи, теорії сучасної науки створюються не просто шляхом індуктивного узагальнення досліду (хоча такий шлях не виключається), а за рахунок первісного руху в полі раніше створених ідеалізованих об'єктів, що використовуються як засоби конструювання гіпотетичних моделей нової сфери взаємодій. Обґрунтування таких моделей дослідом перетворює їх у ядро майбутньої теорії.

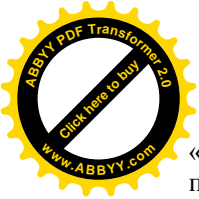
Ідеалізований об'єкт виступає в такий спосіб не тільки як теоретична модель реальності, а й неявно містить у собі певну програму дослідження, що реалізується при побудові теорії. Співвідношення елементів ідеалізованого об'єкту — як вихідних, так і вивідних, являють собою теоретичні закони, які (на відміну від емпіричних законів) формулюються не безпосередньо на основі вивчення дослідних даних, а шляхом певних розумових дій з ідеалізованим об'єктом. Знання теоретичного рівня виникають в результаті внутрішнього розвитку ідей і концепцій, а не простого узагальнення даних спостережень.

З цього випливає, зокрема, що закони, сформульовані в рамках теорії, відносяться, власне кажучи, не до емпірично даної реальності, а до такої реальності, якою вона представлена в ідеалізованому об'єкті; вони повинні бути відповідним чином конкретизовані при їх застосуванні до розуміння реальної дійсності.

Трансформація об'єкта й ідеалу об'єктивності. Проблема подолання розриву об'єкта і суб'єкта пізнання.

Класична традиція європейської гносеології, що йде від Аристотеля і Декарта, вважає об'єктивність ідеалом знання. Цей ідеал має два взаємозалежних, але різних значення. По-перше, об'єктивне знання, що «збігається» зі своїм об'єктом. По-друге, об'єктивним вважається знання, з якого усунуте все, що в процесі його одержання пов'язане із суб'єктом і засобами його пізнавальної діяльності.

Досвід більш пізніх століть змусив європейських мислителів критично ставитися до другого значення об'єктивності. Так

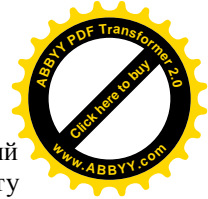
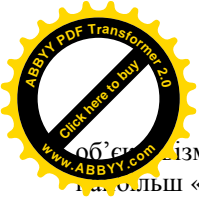


«об'єктивність» Е.Гуссерль називав «озовніщенням» перетворенням його в щось таке, що втратило своє коріння і відчуження людини, що з'являється перед ним як перекручення його власної духовності, як посмертна маска убитого ним самим предмета пізнання. Зовнішнє знання є плодом «натуралізму» і «об'єктивізму» — двох найменувань для уявлення про знання як про щось здатне вести повноцінне існування, будучи відділеним від людини, її цілей і цінностей.

Як було відзначено Е.Гуссерлем, а за ним і багатьма критиками «наївного» чи «метафізичного реалізму» (Х.Патнем, В.Ван Фрасне і ін.), саме «об'єктивістська» установка зрештою веде до скептицизму і крайнього суб'єктивізму в теорії пізнання. Твердження про існування об'єктів (онтологічні висловлення) залежать від певної концептуальної системи; наприклад, одна фундаментальна фізична теорія говорить про існування «корпускул» чи «часток», інша поміщає на місце цих об'єктів «поля». «Постулювати ж множину об'єктів «як таких», цеглин Світобудови чи чогось у цьому дусі, того, що існує в абсолютному значенні, безвідносно до нашого міркування, а також поняття істини як «відповідності» цим об'єктам - значить попросту відроджувати давно повалений будинок традиційної метафізики», - пише Х.Патнем. Відірвавши знання від процесу його отримання, наукову методологію - від ціннісно-цільових орієнтирів, така вироджена метафізика втрачає можливість зіставлення знання з «об'єктом-самим-по-собі». Об'єктивність стає рекламною вівіскою над входом у всілякі і навіть протилежні за значенням «концептуальні схеми» і «понятійні каркаси». Якщо інтерпретувати вибір між цими «схемами» як довільний, вольовий акт суб'єкта, це дає аргументи критикам науки, що вбачають в ній не оплот об'єктивності і раціональності, а притулок і опорну базу витонченого суб'єктивізму і скептицизму. Е.Гуссерль надавав цьому серйозного значення як одній з засад «кризи європейської цивілізації», захопленої потоком безвір'я і сумнівів у можливостях Розуму.

Класичне природознавство ототожнює об'єктивність і об'єктність, припускаючи, що до об'єктивності веде лише тільки об'єктний спосіб розгляду речей. У певні періоди історії ідеал об'єктивності знання здавався несумісним з урахуванням суб'єктивних характеристик. Природа людини розглядалася не тільки як носій афектів, але як те, що здатне лі Нового часу болісно шукали гарантій, щоб це сяйво не тільки не згасло, але й світило все яскравіше, прориваючи пільму незнання. Потрібна була тривала і важка еволюція усього світоглядного комплексу, духовних основ культури, щоб розрив між об'єктивністю та суб'єктивністю міг бути хоча б частково подоланий, щоб філософія разом з наукою усвідомили взаємну обумовленість цих понять.

Розвиток науки в ХХ ст. виявив вразливість «натуралістичного

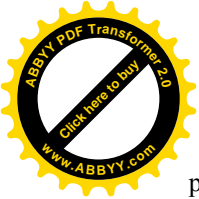


об'єктивізму», причому найбільш відчутний удар йому був нанесений найбільш «натуралістичною» наукою — фізикою. Дослідження мікросвіту з його квантовими закономірностями показало, як писав В. Гейзенберг, що «у сферах досвіду, які розташовані далеко за межами повсякденності, впорядкування чуттєвого сприйняття за зразком «річ-в-собі», чи, якщо хочете, «предмета» уже не може бути здійснене і що, таким чином, це можна виразити простою формулою: атоми вже не є речами чи предметами». Об'єкти фізики мікросвіту «суть складові частини ситуацій спостереження, що мають високу пояснювальну цінність при фізичному аналізі явищ».

Таким чином, В. Гейзенберг був першим, хто вимовив фразу про те, що в загальному випадку поділ об'єкта і суб'єкта його спостереження неможливий. Квантова механіка дала перші наочні і незаперечні докази про включеність людини як активного елементу не тільки в процес пізнання, але й у єдиний світовий еволюційний процес. Суб'єкт, що пізнає, не відділений від предметного світу, а знаходиться усередині нього. Світ розкриває свої структури і закономірності завдяки активній діяльності людини в цьому світі. Тільки тоді, коли об'єкти включені в людську діяльність, ми можемо пізнати їх сутнісні зв'язки.

Розвиток науки показав, що повністю виключити суб'єктивне з пізнання неможливо, навіть там, де «Я», суб'єкт відіграє вкрай незначну роль. З появою квантової механіки виникла «філософська проблема, труднощі вирішення якої полягають в тому, що потрібно говорити про стан об'єктивного світу за умови, що цей стан залежить від того, що робить спостерігач». В результаті уявлення про матеріальний світ як про дещо «виключно об'єктивне», незалежне від спостереження, яке існувало тривалий час, виявилось дуже спрощеним. Насправді при побудові теорії практично неможливо цілком відсторонитися від людини і її втручання в природу, а тим більше в суспільні процеси.

Тому, строго кажучи, будь-які явища не можна розглядати як «самі по собі» у тому сенсі, що їх пізнання передбачає присутність суб'єкта, людини. Отже, не тільки в гуманітарних науках, але «і в природознавстві предметом дослідження є не природа як така, а природа, яка підлягає людському запитуванню, тому і тут людина знов-таки зустрічає сама себе». Без активної діяльності суб'єкта отримати істинний образ предмета неможливо. Більш того, міра об'єктивності пізнання прямо пропорційна мірі історичної активності суб'єкта. Однак останню не можна абсолютизувати, так само як і намагатися «усунути» з пізнання суб'єктивний момент. Недооцінка, а тим більше повне ігнорування творчої активності суб'єкта в пізнанні, прагнення «вилучити» із процесу пізнання цю активність перебивають шлях до істини, до об'єктивного відображення реальності.



Нове осмислення об'єктивності знання через включення в процес пізнання раціональності інтуїції й інших «нерациональних» характеристик пізнавальної діяльності спричиняє подальший системний аналіз взаємовизначень цих характеристик і, нарешті, об'єднання гносеологічних і соціологічних «концептуальних схем» у єдину теорію пізнання.

Відтворивши об'єкт у формах своєї діяльності, суб'єкт завжди виражає так чи інакше своє ставлення до нього, свій інтерес і оцінку. Так, незважаючи на строги і точні методи дослідження, у фізику, за словами М. Борна, проникає «непереборна домішка суб'єктивності». Аналіз квантово-механічних процесів неможливий без активного втручання в них суб'єкта-спостерігача. Оскільки суб'єктивне пронизує весь процес дослідження й у певній формі включається в його результат, це дає «підврунтя» говорити про неможливість застосування у цій галузі знання принципу об'єктивності.

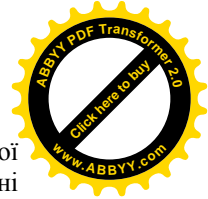
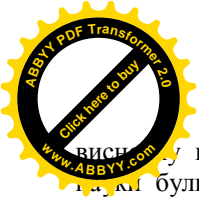
Дійсно, поведінку атомних об'єктів «самих по собі» неможливо різко відмежувати від їх взаємодій з вимірювальними приладами, із засобами спостереження, що визначають умови виникнення явищ. Однак розвиток науки показав, що «дослідження того, якою мірою опис фізичних явищ залежить від точки зору спостерігача не тільки не внесло ніякої плутанини чи ускладнення, але, навпаки, виявилось неоціненною дороговказною ниткою в пошуку основних фізичних законів загальних для всіх спостережень».

«Некласична» наукова раціональність відмовляється від принципів класичної науки, що виходила з відносності об'єкта до засобів, операцій і методів пізнавальної діяльності. Вона стверджує, що не елімінація, а експлікація цих засобів виступає умовою істинності знань.

Звичайно, експлікація - не самоціль раціональності, оскільки вона не гарантує від скептичних висновків. Зв'язок суб'єктивного й об'єктивного в знанні більш глибокий. Наукове пізнання містить у собі програму умов, що піддаються перевірці і репродукції, при яких здійснюється пізнання його предмета; але ця програма, як і побудова предмета відповідно до неї, повинна розкривати власну природу предмета, а не довільний задум дослідника.

Власне, всі найбільш значні досягнення науки XIX і XX ст. вели до цієї очевидності. Однак вирішальні зміни в гносеологічному осмисленні наукового пізнання відбулися тоді, коли в сферу науки були включені складні системи, що саморозвиваються, взаємозв'язки і взаємопереходи між ними. До числа таких систем відносяться не тільки біосфера, метagalactica, а і Земля як система геологічних, біологічних і техногенних процесів, і природні (природно-соціальні) комплекси, в які включена людина (біотехнологія, екологія, інформатика, соціально-культурна сфера і т.п.).

У сучасній методологічній літературі все більше схилиються до

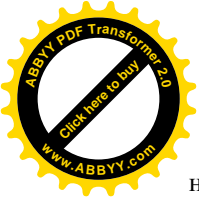


висхідний пункт знання про те, що якщо типовими об'єктами досліджень класичної науки були прості системи, а об'єктами неklasичної науки — складні системи, то нині увага вчених все більше привертається до систем, що характеризуються відкритістю і саморозвитком.

Отже, зміни в розумінні об'єкта наукового пізнання мають двоякий характер. По-перше, розширюється й ускладнюється об'єктна сфера науки за рахунок включення в неї нових об'єктів, значна частина яких сама є породженням науково-технологічного розвитку (наприклад, системи «штучного інтелекту», біотехнічні і соціотехнічні структури). Втім, при більш пильному погляді виявляється, що йдеться не про просте розширення об'єктного світу, а про його радикальне «олюднення», про нову систематизацію природних характеристик, у результаті якої людина входить у картину світу не як річ, поряд з іншими речами, і навіть не просто як активний учасник природних процесів, а як системоорганізуючий принцип, як начало усіх координат і висхідний пункт знання про світ. Це значить, по-друге, що мислення про такі об'єкти (про такий світ) нерозривно пов'язане з характеристиками суб'єкта, що пізнає, засобами пізнання, цілями і цінностями, якими керується людина і на які орієнтований сам процес пізнання.

А це вимагає нової методології пізнання. Наукове дослідження — не монолог, а діалог з природою. Це значить, що «активне запитання природи» є невід'ємною частиною її внутрішньої активності. Тим самим об'єктивність у сучасній науці знаходить більш тонке значення, тому що наукові результати не можуть бути відділені від дослідницької діяльності суб'єкта. «Відкритий сучасною наукою експериментальний діалог з природою, — писали І.Пригожин і І.Стенгерс, — має на увазі активне втручання, а не пасивне спостереження. Перед вченими ставиться завдання навчитися керувати фізичною реальністю, змушувати її діяти в рамках «сценарію» якнайближче до теоретичного опису». При цьому підкреслюється, що у світі, якщо ґрунтується на нестабільності і творчості (а сучасний світ саме такий), людство знову опиняється в самому центрі світобудови. І це не відхід від об'єктивності, а все більш повне наближення до неї, тому що вона відкривається тільки в процесі активної діяльності людей.

Багато дослідників вважають, що мало зв'язати суб'єктивність з об'єктивністю. Потрібно ще наповнити суб'єктивність соціальним сенсом. А це значить, що в проблемне поле ґносеології повинні ввійти проблеми культурної детермінації об'єктів пізнання, проблеми трансляції знань і комунікації між суб'єктами пізнання, багатоманітні взаємозалежності між діяльністю людей та її культурно-історичним контекстом. Повинно бути визначене коло епістемологічних цінностей, у якому цінність істини, за визначенням, не могла б протиставлятися цінності життя.



Отже, розвиток науки ХХ ст. переконливо свідчить про існування незалежного спостерігача, здатного тільки пасивно спостерігати і не втручатися в «природний хід подій», просто не існує. Людину — «єдиного спостерігача», якого ми здатні собі уявити — неможливо вичленити з навколишнього світу, зробити її незалежною від її власних дій, від процесу придбання і розвитку знань. От чому багато дослідників вважають, що сьогодні спостерігається змикання проблем, що стосуються неживої природи, з питаннями, які піднімаються в галузі соціології, психології, етики.

Усе це веде до трансформації понятійного апарату гносеології та епістемології, трансформації уявлень про раціональність. Теорія раціональності (наукової раціональності) повинна включити у свій розгляд єдність суб'єктивності й об'єктивності, повинна поставити в центр уваги смисловий зв'язок цих понять. Це має торкнутися таких понять, як «істинність», «факт», «теорія», «метод», «адекватність цілей і засобів пізнання» і багато інших.

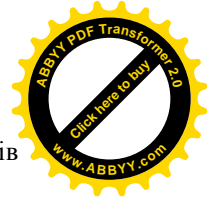
Важливо відзначити, що межа між суб'єктом і об'єктом стає при цьому умовною, відносною, а самі ці категорії утворюють не бінарне відношення, а систему, елементи якої мають сенс тільки у взаємній залежності один від одного і від системи в цілому. Така система могла б стати складовою частиною нової філософської антропології, що вбачає свою перспективу у відновленні втраченої духовної єдності людини зі світом.

Дослідження цих змін і формування нових проблемних полів, ймовірно, характеризуватиме розвиток теорії пізнання в найближчі десятиліття. На цей же шлях стягуються і ті тенденції, які пов'язані зі змінами в розумінні суб'єкта пізнання. Так, у сучасних епістемологічних роботах висловлюється ідея про необхідність розуміння суб'єкта як «розумового колективу». При цьому категорія «суб'єкт» розкривається в контексті трансцендентного, колективного й індивідуального описів, що доповнюють один одного. Жоден з цих описів, узятий окремо, не є самодостатнім. Більш того, в гносеології кінця ХХ століття стверджується думка про обмеженість класичного уявлення про пізнання як взаємовідношення суб'єкта й об'єкта. Необхідним елементом цього процесу є ситуативний контекст.

Зміна ідеалів і норм опису, пояснення, розуміння.

Наука ХХ ст. формує нові ідеали і норми опису та пояснення досліджуваних об'єктів.

У класичній науці ідеалом пояснення й опису вважалася характеристика об'єкта «самого по собі», без вказівки на засоби його дослідження. Сучасна фізика як необхідну умову об'єктивності опису висуває вимогу чіткої фіксації взаємодій об'єкта з засобами



способу вимірювання й врахування при його описі особливостей засобів вимірювання (типів вимірювальних пристроїв).

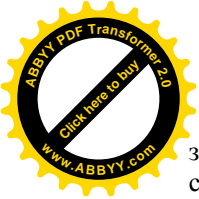
У сучасній науці сформувався особливий вид опису доповнювальний спосіб опису.

Він був запропонований датським фізиком, одним з основоположників методології сучасної фізики Н.Бором, що ввів у методологію фізики такі поняття як «спосіб опису», «принцип опису» у зв'язку з інтерпретацією квантової механіки. Суть доповнювального способу опису можна сформулювати так: для відтворення цілісності явища на певному етапі його пізнання необхідно застосовувати класи понять, що взаємовиключають і взаємообмежують один одним, «доповнювальні» класи понять, які можуть використовуватися і окреслено в залежності від особливих (експериментальних і т.п.) умов, але тільки взяті разом вичерпують всю інформацію, що піддається визначенню.

Обмежені можливості єдиної модельної картини реальності стали очевидними ще в класичній фізиці. Уже тоді сформувалися дві конкуруючі картини світу, одна з яких ґрунтувалася на механіці Ньютона, інша — на аналітичній механіці Лагранжа-Ейлера. Використовуючи різні формалізми для опису макросвіту, вони при всій своїй альтернативності доповнювали один одного.

Однак тільки при дослідженні об'єктів квантової фізики була усвідомлена необхідність чіткої фіксації цього принципу наукового пізнання. Спроби усвідомити причину появи суперечливих образів, пов'язаних з об'єктами мікросвіту, привели Н. Бора до формулювання принципу доповнювальності: для повного опису квантово-механічних явищ необхідно застосовувати два взаємовиключних набори класичних понять (наприклад, часток і хвиль) або взаємовиключних експериментальних установок (в одних квантові об'єкти поведуться подібно хвилям, в інших - подібно часткам, але ніколи як ті й інші одночасно) Принцип доповнювальності дозволив виявити необхідність врахування двоїстості — корпускулярно-хвильової — природи мікроявищ, зв'язку того чи іншого їх визначення з конкретними експериментальними умовами. Відповідно до ідеї Бора корпускулярна і хвильова картини в квантовій теорії протилежні, але не суперечливі. Вони однаково необхідні для повного опису мікрооб'єкта. Дослідження фізичних явищ показало, що частка — хвиля — дві доповнювальні сторони єдиної сутності, всі особливості мікрооб'єкта можна зрозуміти тільки виходячи з його корпускулярно-хвильової природи.

Якщо у фізиці концепція доповнювальності пов'язана з певними видами експерименту і теоретичного опису і відноситься до синтезу уявлень класичної і квантової механіки, то сама ідея доповнювальності,



зберігаючи лише загальні риси, може бути використана для опису співвідношення будь-яких теоретичних уявлень (чи описів), які відбивають внутрішньо суперечливі сторони об'єкта.

Оцінюючи значення методологічного відкриття Н.Бора, М.Борн писав: «принцип доповнювальності являє собою зовсім новий метод мислення. Відкритий Бором, він може бути застосований не тільки в фізиці. Метод цей призводить до подальшого звільнення від традиційних методологічних обмежень мислення, узагальнюючи важливі результати». У зв'язку з цим Борн відзначав, що атомна фізика вчить нас не тільки таємницям матеріального світу, але і новому методу мислення.

При доповнювальному описі складного об'єкта сучасної науки визнається, що однієї-єдиної картини досліджуваного явища недостатньо і необхідні щонайменше дві картини. У цьому сенсі ідея доповнювальності може бути використана як методологічна основа вирішення альтернативних ситуацій у науці, які виникають внаслідок застосування різних пізнавальних засобів і понять до єдиного об'єкта. Її спрямованість на подолання однобічності мислення, абсолютизації будь-якого одного специфічного методу пізнання (і способу опису) передбачає аналіз самої пізнавальної ситуації як необхідної умови правильної побудови (і інтерпретації) знання про цілісний об'єкт. У певному сенсі доповнювальність може бути представлена як деякий регулятивний принцип формування системного знання, як основа сучасних уявлень про цілісність об'єкта і цілісність знання. Широке застосування в постнекласичній науці прийомів і методів теоретичного опису унікальних, індивідуально неповторних об'єктів ставить методологічне завдання аналізу типів такого опису. Відома опозиція - «або генералізуючий підхід, або індивідуалізуючий підхід» - на думку В.С.Стьопіна, знімається, коли йдеться про історичні реконструкції". Коли здійснюється історична реконструкція дослідник не просто описує індивідуальні досліджуваного історичного прогресу, тобто він має справу з неповторним, індивідуальним процесом і разом з тим генералізує. Як і у всякому теоретичному дослідженні, тут попередньо конструюються гіпотези, які потім багаторазово перевіряються коректуються історичними фактами. Сама реконструкція одночасно виступає як специфічне пояснення фактів. Більш того, добротна історична реконструкція має прогнозує силу, здатна виявляти такі нові факти, які історик-емпірик не побачив.

І ще одне зауваження щодо специфіки теоретичних знань про унікальні історичні системи, що розвиваються, на яке звертає увагу В.С.Стьопін. При побудові історичних реконструкцій дослідник завжди спирається на попередньо обрану ним систему засад науки - на певну картину досліджуваної реальності, на систему ідеалів і норм науки, на певне філософське підґрунтя. І тут усе відбувається так само, як і при



будь-якої теорії. Розходження у виборі засад приводить до різних реконструкцій однієї і тієї ж історичної реальності (наприклад, розходження концепції історії первісного нагромадження що представлені в роботах К.Маркса, з одного боку, і М.Вебера - з іншого).

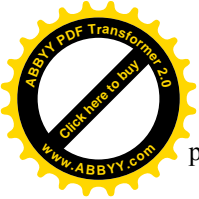
У методології сучасної науки активно обговорюється проблема співвідношення опису і пояснення як функцій науки. Усвідомлюється обмеженість уявлень про необхідність протиставлення функцій опису і пояснення, характерних для класичної науки. Остання вважала феноменологічні теорії тимчасовими і минулими,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

В теоріях феноменологічного типу вирішуються головним чином завдання опису і упорядкування значного емпіричного матеріалу. Абсолютизація цього типу теорій в позитивізмі (Мах, Пірсон) призводить до намагання вважати, що головним завданням науки є тільки «чистий опис фактів».

Формування теорії відносності і квантової механіки показало неспроможність повсякденного тлумачення пояснення і спочатку дало підґрунтя говорити про феноменологічний характер цих теорій. Теорія відносності — тільки описує релятивістські ефекти, але не пояснює їх; квантова механіка — лише описує ймовірнісну поведінку мікрооб'єктів. Багато хто вважав, що майбутня теорія повинна нібито пояснити причини їх поведінки. Чи так це? В сучасній науці стверджується думка, що ці теорії лише здаються описовими, якщо до них підходити з точки зору концептуальних схем класичного природознавства, але виявляються пояснювальними, коли їх розглядають у рамках нової концептуальної схеми. Розходження між описовими і пояснювальними теоріями з погляду сьогодення — це розходження конкретних і загальних (фундаментальних) теорій.

Визнання подібних тенденцій веде, з одного боку, до переосмислення нашого ставлення до світу, з іншого боку — до формування нової методології його пізнання.

У методології сучасної науки утверджується розуміння того, що ступінь представленості функцій опису і пояснення в теоріях різних типів



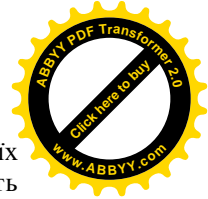
різна.

Реальною проблемою методології сучасної науки є проблема співвідношення пояснення і розуміння. Тривалий час існувало протиставлення природничих і гуманітарних наук. Природознавство орієнтувалося на збагнення природи самої по собі, безвідносно до суб'єкту діяльності. Його завданням було досягнення об'єктивно істинного знання, не обтяженого ціннісно-смісловими структурами. Вчені прагнули виявити і пояснити наявність причинних зв'язків, що існують у природному світі, і, розкривши їх, встановити закони природи. Гуманітарні ж науки були орієнтовані на збагнення людини, людського духу, культури. Для них пріоритетного значення набуло розкриття сенсу; не стільки пояснення, скільки розуміння.

Неопозитивізм, що зарозуміло відносився до гуманітарних наук і не враховував їх своєрідність, не знайшов у системі своїх понять місця для поняття розуміння. Філософська герменевтика, представляючи гуманітарні науки природничим, залишає осторонь проблеми, пов'язані з поясненням. Однак розкрити природу розуміння як універсальної форми інтелектуальної діяльності, установити взаємозв'язок розуміння з поясненням герменевтика не змогла. Філософія пізнання, що формується сьогодні, прагне вирішити цю проблему.

Історичність системного комплексного об'єкту і багатоваріантність його поведінки допускає широке застосування особливих способів опису і прогнозування його станів — побудову «сценаріїв» можливих ліній еволюції системи в точках біфуркації. З ідеалом побудови теорії як аксіоматично дедуктивної системи Все більше конкурують теоретичні описи, засновані на застосуванні методу апроксимації, теоретичні схеми, що використовують комп'ютерні програми і т.п. При цьому дослідження унікальних систем, що самоорганізуються, здійснюється найчастіше методом обчислювального експерименту на ЕОМ. Він дозволяє виявити розмаїтість можливих структур, які здатна породити система. Але, обгрунтовуючи принципову непередбачуваність майбутнього, відсутність твердих законів, що диктують це майбутнє (майбутнє не фіксоване жорстко), сучасна наука все ж не заперечує, що сьогодні і майбутнє залежать від минулого.

З іншого боку, взаємодія людини із системами, що характеризуються синергетичними ефектами, принципово відкритістю і незворотністю процесів, відбувається так, що сама людська дія не є чимось зовнішнім, а включається в систему, видозмінюючи щораз поле її можливих станів. Перед людиною в процесі діяльності щораз виникає проблема вибору певної лінії розвитку з множини шляхів еволюції системи. Пізнавши щось, людина починає діяти вже по-іншому, з урахуванням отриманих знань. Отже, і історія починає йти по-іншому.



Прикладом є у взаємодії з системами, що саморозвиваються, особливо в їх технічному, техніко-технологічному освоєнні особливу роль починають відігравати знання заборон на деякі стратегії взаємодії, що потенційно містить в собі катастрофічні наслідки.

Важливо відзначити, що поєднання об'єктивного світу і світу людини в сучасних науках - як природничих, так і гуманітарних - неминуче веде до трансформації ідеалів „ціннісно-нейтрального дослідження”. Об'єктивно істинне пояснення «людиновимірних» об'єктів не тільки допускає, але і передбачає включення аксіологічних (ціннісних) чинників до складу пояснюючих положень.

Тема 5. Методологія загального і наукового пізнання

Сутність методу як способу організації людської діяльності.

Поняття методу, методології методики.

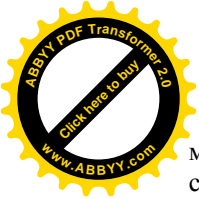
Метод — це спосіб організації будь-якої свідомої людської діяльності. У більш вузькому розумінні поняття методу застосовують для пояснення пізнання, наукового пошуку, або ж для окреслення таких інтелектуальних та практичних дій, які передбачають високий рівень усвідомлення того, що ми робимо, чому це робимо саме так і чому результат повинен мати саме такі очікувані характеристики.

Метод неможливий поза усвідомленням, застосуванням та випробуванням всередині певного роду діяльності та без належного внутрішнього впорядкування. В цілому метод постає своєрідним концентруванням досвіду діяльності. Поза засвоєнням певних методів неможливо набути навичок соціальної діяльності, а важливість та ефективність методу зумовлені тим, що він інтенсифікує діяльність, дозволяє засвоювати певний досвід в зручній та стислій формі.

Методологія - це спеціальна частина певної галузі науки, яка опікується збиранням, осмисленням та обґрунтуванням методів, що в ній застосовуються.

Методологія, таким чином, є теоретичною формою оброблення методу, а тому вона дуже важлива для будь-якої науки або ж для певних видів діяльності. Методологія також вказує на те, що метод може бути вироблений та обґрунтований лише на теоретичному рівні пізнання, а тому інколи кажуть, що метод - це теорія, запроваджена в дію, а теорія - це розгорнутий метод. Ясно, що методологія передбачає високий рівень функціонування знань та наукового самоосмислення.

На відміну від методології **методика** постає збиранням та розробленням ефективних способів використання та застосування певних методів у конкретних ситуаціях пізнання та діяльності, тому методика далеко не завжди передбачає наукові обґрунтування: вона може базуватися на певних, у т. ч. індивідуальних досвідах (тому методики



можуть бути іменованими, наприклад, методика шкільного виховання за системою В. Сухомлинського).

Сучасна методологія виділяє основні складові методу та проводить класифікації методів пізнання.

Кожний метод включає в себе **три основні** складові:

описову складову, що окреслює, яких інструментів, якого обладнання, допоміжних засобів чи-то умов вимагає певний метод, які речі чи матеріали повинні бути задіяні у процес його застосування; це є, так би мовити;

операціональну або процедурну сторону, що наставляє на те, як саме та в якій послідовності слід здійснювати певні дії;

концептуальну складову, що є інтелектуальним ядром методу і що передбачає обґрунтування самої можливості певним чином будувати метод.

Класифікації методів може проводитися за різними ознаками. Наприклад, за широтою застосування методи поділяються на:

специфічно-наукові, які притаманні певній окремій науці;

частково-наукові, що використовуються у частині наук;

загальнонаукові, що застосовуються у більшості наук;

всезагальні методи, тобто такі методи, які лежать в основі самого процесу пізнання та обґрунтування будь-яких методів.

Проблема методу та методології у філософії.

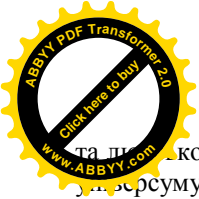
Філософія втративши статус „науки всіх наук”, відмовилася і від претензії на вироблення єдиного та універсального „методу здобування найперших істин всіма бажаними”, внаслідок чого, тут спостерігається методологічний плюралізм. Для філософії є характерною також тенденція вписування певних методів у найбільш поширені та впливові парадигми філософського світоосмислення; з іншого боку, шляхом взаємної доповнюваності різних методів в межах вирішування тих чи інших конкретних проблем.

Основними філософськими парадигмами сьогодні є:

Сцієнтистська парадигма, згідно якої найпершим завданням філософії постає методологічне обслуговування науки. В межах даної парадигми використовуються: а) методи логічного та лінгвістичного аналізу, методи системно-структурного аналізу, а також такі методи як інструменталізм та конструктивізм.

Антропологічна парадигма (спрямування філософського пізнання на людину як на перший предмет дослідження в усіх її властивостях та проявах), в межах якої широко представлені метод феноменологічного аналізу, герменевтики та герменевтичного дискурсу, структуралізму та деконструкції тощо;

Онтологічна парадигма (намагання окреслювати явища дійсності



та цільного буття і позиції їх найперших засад та як елементів цілісного універсуму): методи категоріального аналізу, феноменології та трансцендентальної аналітики.

Культурологічна та соціологічна парадигми (осмислення дійсності крізь позицію, згідно якої всі феномени людського буття пов'язані виключно із соціальними та культурними процесами): метод системно-структурного та статистичного аналізу, методи структуралізму та феноменології, а також методи семіотики, психолінгвістики, дескрипції, герменевтики тощо.

Інтелектуалістська парадигма (філософському дослідженню підлягають перш за все та переважно процеси людської інтелектуальної діяльності, такі як мислення та пізнання: методи логічного та категоріального аналізу, трансцендентальної аналітики та феноменології, герменевтики, структуралізму, лінгвістичного аналізу тощо.

Парадигма релігійної філософії більш-менш послідовно слідує методологічним вирішенням середньовічної філософії і використовує методи екзегетики, апофатики та катафатики, а також методи логічного аналізу. В наш час релігійна філософія використовує також і інші філософські методи.

Коротко розглянемо найавторитетніші з названих методів:

Феноменологічний метод. Засновник цього методу Е.Гуссерль, який не вважав феноменологію методом, лише певним філософським світобаченням. За Е.Гуссерлем, феноменологія – ретельне описування того, що і як ми маємо у свідомості.

Сутність феноменологічного методу:

визнання того, що людина завжди та всюди має справу лише із феноменами;

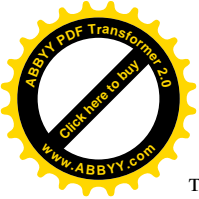
хоча традиційно феномен розуміється як з'явлення, проте насправді він не являє нічого, окрім себе самого, тобто весь зміст феномену поданий у ньому самому;

феномен не можна поділити на матеріальне та духовне, він є надане, те, що є в нашому сприйнятті;

у феномені важливо розрізнати інтенціональне переживання та інтенціональний предмет: інтенціональне переживання – це чуттєве, тобто червоне, овальне, приємне та ін., а інтенціональний предмет – це центр, фокус переживань та їх носій;

переживання мінливі, нюансовані, а інтенціональний предмет являє собою граничну межу, до якої може бути віднесене все, що переживається; поза предметом переживання втрачають зміст та навіть не ідентифікуються;

предметність свідомості постає в ідеалізованих вимірах, тобто стабільною, незмінною;



Тобто, феноменологічний метод передбачає проведення досліджень того, що і як постає в людській свідомості при, наприклад, сприйнятті певних суспільних, мистецьких, культурних або політичних явищ. Звідси і впливає широке застосування феноменології у різних напрямках філософії та у різних філософських науках (соціології, естетиці, політології, культурології).

Сам Е.Гуссерль наполягав на тому, що застосування його філософії допоможе кожній галузі пізнання знайти остаточні, а тому й вічні предметні окреслення своїх об'єктів, і, отже, перейти від проблематичного пізнання до надійного, незмінного та продуктивного.

Методи логічного аналізу. Ці методи застосовуються для дослідження текстів, висловлювань, суджень. Вони досить численні і можуть стосуватися як окремих понять, так і наукових теорій. Основне в цих методах полягає в тому, що поняття, судження, тексти перевіряються за ступенем їх відповідності нормам логіки, тобто таким нормам, які були виведені із самоспостережень людської думки та постали обов'язковими задля того, щоби остання була правильно вибудованою, не спотворювала свій зміст та ін.

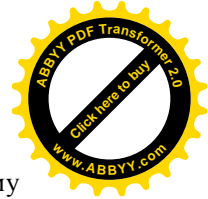
Методи категоріального аналізу, застосовують для дослідження засобів та результатів наукової та дослідницької діяльності. Він передбачає, по-перше, виділення категорій даної галузі знання чи пізнання; по-друге, встановлення типів зв'язків між ними, по-третє, системний розгляд співвідношення категорій, оскільки останні виправдовують себе лише в системі. Відсутність системних зв'язків між категоріями свідчить або про те, що наше пізнання непевне, фрагментарне, або ж просто помилкове. Методи категоріального аналізу можна використовувати у будь-яких науках.

Діалектико-логічний метод (або метод діалектики). Засновником діалектики є Геракліт Ефеський, проте найбільш детально вона розроблена у філософській концепції Гегеля. Діалектика – це світоглядна позиція і відповідний їй метод пізнання та практичної дії, що ґрунтуються на визнанні об'єктивної взаємодоповнюваності і внутрішньої суперечливості явищ природи, суспільства та духовного життя людей (внаслідок чого їм притаманна здатність до розвитку).

Основними принципами діалектики є: принцип зв'язку, розвитку, єдності, суперечності, гармонії, тотожності мислення та буття, діяльності тощо. Ці принципи мають статус аксіом, і становлять фундамент діалектики.

У **законах діалектики** формулюється сутність її принципів. Закони діалектики універсальні і мають необмежену сферу дії:

Закон боротьби протилежностей, відображає джерело розвитку: внутрішня суперечність як багатогранний процес взаємовідносин



...кностей стає основою саморуку, збудником зміни.

Закон заперечення заперечення, характеризує напрям і форму розвитку. Він будується на діалектичному запереченні, яке не просто розділяє певні стани розвитку, але й створює між ними послідовний зв'язок (збереження та подолання, що виражається через поняття зняття).

Закон взаємного переходу кількісних і якісних змін розкриває механізм формоутворення нового, ще не існуючого. Сутність закону полягає в тому, що поступові кількісні зміни, що постійно відбуваються в об'єктах та предметах при досягненні певних меж міри призводять до якісних змін.

Метод системно-структурного аналізу, має досить широке застосування, адже вимагає розглядати будь-що як цілісне утворення (систему), яке складається із певних складових (елементи), що включені в цілком певні сталі зв'язки між собою (структура). Такому підходу підлягає будь-що, а особливо ті явища, які, наприклад, не можна піддати математичному обчисленню (соціальні, психічні та ін.).

Метод системно-структурного аналізу мав і має численні деталізації та окремі розробки, серед них:

системні дослідження (тут наголос падає на системність, системну якість та ін.);

функціональний аналіз (тут на перший план виходять ті функції, які можуть виконувати системні об'єкти);

метод комплексного підходу (що вимагає залучати до аналізу всі елементи певного цілого).

Метод герменевтики та герменевтичного дискурсу. Згідно із **герменевтикою** основним завданням людини постає внутрішнє прояснення, розтлумачення ситуацій власного життя. Найпершою умовою такого підходу є прийняття подібних ситуацій як таких, що виводять у відкритість, доступність дещо неочевидне. Герменевтика передбачає: а) проведення співвідношень між текстом, підтекстом та контекстом; б) виявлення людського змісту у будь-яких текстових утвореннях; в) здійснення процедур розуміння на основі первинного прийняття того змісту, з яким стикається людина в своїх спілкуваннях із дійсністю.

Методи і форми наукового пізнання.

Наукове пізнання постає як усвідомлене та свідомо організоване, тобто знання про те, як продукувати, нагромаджувати та поліпшувати знання це стає можливим за допомогою методу, як генетичного складника науки. В свою чергу, науковий метод — це порядок і послідовність пізнавальних дій, що їх свідомо обґрунтовують та цілеспрямовано застосовують.

Загальні особливості пізнання проявляються у науці через наявність у ній двох рівнів пізнання: емпіричного та теоретичного.



На емпіричному рівні пізнання спрямоване на фактичну перевірку гіпотези, нагромадження та перше опрацювання наукових фактів.

Основними методами емпіричного пізнання є:

спостереження (безпосереднє, опосередковане)

порівняння;

вимірювання (пряме, непряме);

описування (описування як класифікація зібраних даних,

описування теоретичних положень);

експеримент (пошуковий, перевірочний, здійснюючий).

Суттєво, факти - це не просто події або явища, що відбуваються або відбувалися. Для науки певне явище стає фактом, якщо воно зафіксоване з допомогою певного інструментарію науки, описане науковою термінологією.

Основними методами опрацювання фактів є:

аналіз (розкладання фактів на їх елементарні складники);

синтез (поєднання елементарних складників у складніше цілісне явище);

індукція (рух думки від окремих (часткових) фактів до ідей (узагальнень));

дедукція (рух думки від загальних ідей до фактів (індивідуальних тверджень));

ідеалізація (доведення параметрів певних фактів або явищ до гранично можливих меж для виявлення певної якості в найповнішому варіанті (вигляді));

формалізація (застосування символічних позначень для виявлення однорідних одиниць (рис) фактів).

Результатами емпіричного пізнання є факти та певні форми їх зведення, такі як класифікації, типологія, тарифікація та ін.

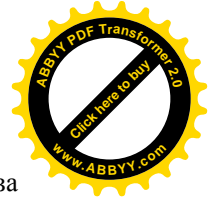
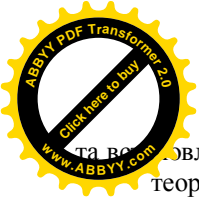
Основними формами емпіричного пізнання є: описи; зведення; протоколи.

Результатом **теоретичного пізнання** постають наукові теорії — система раціонально-логічних тверджень, понять, принципів, законів, що співвіднесені із певними сферами реальності. Наукова теорія є найбільш розвинутою та досконалою формою наукового пізнання. Щоб спростувати наукову теорію, недостатньо мати факти, що їй суперечать; слід висунути нові гіпотези, аксіоми, створити конкурентну теорію або суттєво змінити принципи наявної.

Основними формами теоретичного пізнання є: міркування; інтелектуальне споглядання; мислене конструювання та мислене експериментування.

Основними методами теоретичного рівня пізнання є:

аксіоматичний (виділення вихідних співвідношень сфери пізнання



та в процесі вивчення з їх допомогою змісту і зв'язків цієї сфери; теоретичного моделювання (конструювання предметних якостей за допомогою математики, теорії систем та ін.)

гіпотетико-дедуктивний (формування гіпотез, що пояснюють сукупність фактів, виведення з гіпотез часткових тверджень та їх пояснення);

сходження від абстрактного до конкретного (виділення елементарних характеристик фактів та зведення їх в єдину систему тверджень);

поєднання історичного та логічного: досліджують історичний процес певної сфери, виділяють у ньому необхідні зв'язки, які зводять в єдину систему тверджень.

системно-структурний (вивчення об'єкта як в цілісності його структури, так і його складників).

Формалізація і математизація сучасної науки. Можливості, проблеми і межі формалізації і математизації науки.

Особливості формалізації сучасної науки.

Процес теоретизації сучасної науки тісно пов'язаний із процесом її формалізації.

Формалізація визначається у філософському енциклопедичному словнику як така сукупність пізнавальних операцій, що забезпечує відсторонення від значення понять і сенсу тверджень наукової теорії з метою дослідження її логічних особливостей. При цьому результати мислення відображаються формалізованою мовою в точних поняттях і твердженнях.

Метод формалізації — це переклад змістовних фрагментів знання (у математиці, фізиці, логіці, хімії й ін. науках) на штучні символічні, логіко-математичні і математичні мови, що підпорядковані чітким правилам побудови формул і їх перетворень. Формалізація пов'язана з побудовою абстрактно-математичних моделей, які розкривають сутність досліджуваних процесів. Формалізувати теорію — означає роздібнити мову, вводячи як правила формалізації правила маніпулювання прийнятими символами і формулами. При цьому теорія приймає форму чистого числення. При формалізації судження об'єкти переносяться в площину оперування з символами і знаками. Яскравим прикладом формалізації є математичні описи різних об'єктів, явищ, що ґрунтуються на відповідних змістовних теоріях. При цьому математична символіка, яка використовується, не тільки допомагає закріпити вже наявні знання про досліджувані об'єкти, явища, але і виступає своєрідним інструментом у процесі подальшого їх пізнання.

Потреба у формалізації виникає перед тією чи іншою наукою на досить високому рівні її розвитку, коли завдання логічної систематизації й



організації наявного знання набуває першочергового значення.

Для побудови будь-якої формальної системи необхідно:

- а) задати алфавіт, тобто певний набір знаків;
- б) задати правила, згідно з якими з вихідних знаків цього алфавіту можуть бути отримані «слова», «формули»;
- в) задати правила, згідно з якими від одних слів, формул даної системи можна переходити до інших слів і формул.

Етапи формалізації:

запис вихідних даних деякою загальнозрозумілою мовою (природною чи штучною), що виключає різні тлумачення;

переробка вихідного запису на основі деяких точних правил.

Найбільш розповсюдженим типом формалізації є формалізація засобами математики. Для цього типу формалізації на другому етапі задача вирішується з використанням певних алгоритмів;

порівняння отриманого рішення з реальністю;

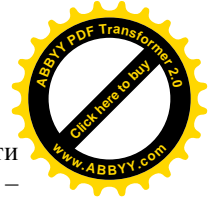
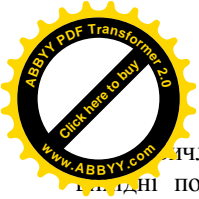
оцінка ефективності формалізації, оцінка добротності тих гіпотез (постулатів, припущень, що спрощують), які лежали в її основі.

В результаті створюється формальна у систем а у вигляді певної штучної мови. Важливим достоїнством цієї системи є можливість проведення в її рамках дослідження об'єкта чисто формальним шляхом (оперування знаками) без звертання до самого цього об'єкта. Іншою позитивною якістю формалізації є те, що вона забезпечує стислість і чіткість запису наукової інформації, що відкриває великі можливості для оперування нею. Навряд чи вдалося б успішно користуватися, наприклад, теоретичними висновками, якби вони не були компактно виражені у вигляді математичних рівнянь, а описувалися б за допомогою звичайної, природної мови.

Зрозуміло, формалізовані штучні мови не мають гнучкості і багатства природної мови. Зате в них відсутня багатозначність термінів (полісемія), властива природним мовам. Вони характеризуються точно побудованим синтаксисом, що установлює правила зв'язку між знаками безвідносно до їх змісту, і однозначною семантикою (семантичні правила формалізованої мови цілком однозначно визначають співвіднесеність знакової системи з певної предметною областю). Праці Лейбніца поклали початок створенню методу логічних числень. Останній привів до формування в середині XIX ст.. математичної логіки, яка у другій половині XX ст.. зіграла важливу роль у розвитку кібернетики, у появі електронно-обчислювальних машин, у вирішенні задач автоматизації виробництва і т.д.

Формалізація дозволяє:

Однозначно визначити вхідні терміни, з'ясувати істотні зв'язки і відношення в структурі наукового знання;



включити й уточнити логічну структуру теорії, тобто установити її основи, одні посилки теорії, якими у математиці є аксіоми, а в науках – фундаментальні принципи чи закони. Точне перерахування логічних правил висновку також дуже важливе для виявлення структури теорії;

Забезпечити стандартизацію мови і понятійного апарату, які використовуються в даній теорії;

Постановку нових проблем і пошуку їх вирішення.

Формалізація відіграє важливу роль у: виявленні й уточненні змісту наукової теорії; систематизації тієї суми знань, що накопичена змістовною теорією; синтезі суміжних наук.

Розрізняють два типи формалізованих теорій: цілком і частково формалізовані теорії. Цілком формалізовані теорії являють собою систему формальних тверджень, упорядкованих за допомогою аксіоматично-дедуктивного методу. Це система символів, одні з яких вважаються вихідними, тобто аксіоми, а всі інші отримуються за допомогою точно визначених правил виведення. Такі теорії, як правило, існують у математиці. У математизованих теоріях ідеалізований об'єкт виступає у вигляді математичної моделі чи сукупності таких моделей.

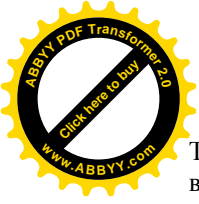
Стислість, наочність символічних виразів, оперативність перетворень, можливість підпорядкувати їх чітким математичним правилам забезпечує успішне вирішення пізнавальних завдань на формальному рівні. У розширенні можливостей формалізації істотну роль відіграє прогрес обчислювальної техніки, а сама формалізація виступає умовою автоматизації деяких розумових операцій.

Можливості і межі формалізації (філософський сенс теорем Гьоделя, Гарського).

В розумінні основних проблем формалізації — її сутності, пізнавальної цінності, умов і меж застосування — серед філософів, логіків і істориків науки відсутня єдина думка. Нерідко висловлюються прямо протилежні погляди — з одного боку, перебільшення ролі формалізації і формалізованої мови, з іншого — недооцінка значення формалізованих методів дослідження.

Давід Гільберт, засновник формалістичної школи в математиці, припускав, що усе наше знання, і насамперед математичне, може бути повністю формалізоване. Ідеї Гільберта сприйняло багато талановитих математиків, серед яких П.Бернайс, Дж.Гербрандт, В.Акерман, Дж. Фон Непман.

Однак у 1931 р. Курт Гьодель довів відому теорему про неповноту формалізованої арифметики. Він довів, що в системі „Principia Mathematica” і в будь-якій іншій формальній системі, здатній виразити арифметику натуральних чисел, є (тобто такі, що не можуть бути доведені, але разом з тим незаперечні в даній системі) пропозиції.

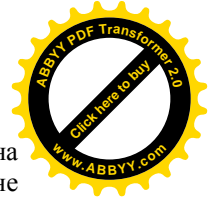
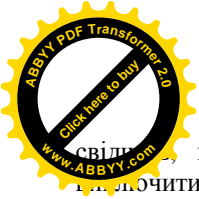


Теорема Гьоделя свідчить про те, що арифметика натуральних чисел включає зміст, який не може бути вираженим винятково на основі логічних правил певної формальної системи. Більше того, формула логічного числення, здатного формалізувати елементарну арифметику, не може бути доведена як формула, що виражає її послідовність. Таким чином, несуперечності не можна досягти, використовуючи інструменти, що належать до однієї і тієї ж формальної системи. Це була справжня поразка системи Гільберта.

Неповнота формалізованих систем, що містять арифметику, означає, що в змістовній математичній теорії завжди може знайтись істинна пропозиція, яку не можна довести за допомогою аксіом формальної теорії, що формалізує цю змістовну теорію. Крім того, у більш багатій формальній системі, до якої недоведене твердження приєднане як аксіома, лишається деякий неформалізований залишок. Ця теорема показала неможливість дати в рамках формальної побудови підґрунтя всієї як сьогоднішньої, так і майбутньої математики. Гьодель показав нездійсненність програми Гільберта, що передбачала, повну формалізацію істотної частини математики. Його теорема обмежила саму ідею, яка має свої витоки в роботах Лейбніца, формалізації всієї раціональної думки у вигляді синтаксичних структур і розуміння мислення як гри символів безвідносно до їх значення. Тому теорему Гьоделя найчастіше розглядають як досить строге обґрунтування принципової неможливості повної формалізації наукових тверджень і наукового знання в цілому.

Тобто, Гьодель дав строго логічне обґрунтування нездійсненності ідеї Р. Карнапа про створення єдиної, універсальної, формалізованої "фізикаліської" мови науки. Таким чином, з гьоделівської теореми про неповноту випливає, що точна формалізована система, яка виступає як мова науки, не може вважатися повністю адекватною системі об'єктів, тому що деякі змістовно істинні пропозиції не можуть бути отримані засобами даного формалізму, а це означає, що формалізація мови науки не знімає, а, навпроти, передбачає змістовні моменти в побудові мовної системи.

Результати робіт Гьоделя викликали інтенсивні дослідження обмеженості формальних систем (роботи А Черча, С. Кліні, А. Тарської ін.). Теорема Альфреда Тарського (1902-1984) про неформалізованість поняття істини для досить багатих формалізованих теорій виявили обмеженість дедуктивних і виразних можливостей формалізмів. Тарський довів неможливість строго формальними методами передати весь той пізнавальний зміст, що виражається досить багатими змістовними науковими теоріями, які були піддані формалізації. Таким чином, так звані обмежувальні теореми Гьоделя, Тарського, Черча, переконливо



свідчить, що зі складу математики і формальної логіки не можна виключити пропозиції, які в силу певних змістовних мотивів не можна не визнати істинними, але які проте нерозв'язні на основі правил побудови відповідних формальних систем.

У філософському плані ці теореми означали обґрунтування принципової неможливості повної формалізації наукового знання. Застосування аксіоматичних і формальних методів дослідження має свої межі.

Таким чином, аксіоматизація і формалізація припускають наявність змістовного знання, до якого вони застосовуються. Оскільки аксіоматичний метод має справу з готовими, фіксованими знаннями і стабільними поняттями, він значною мірою абстрагується від процесу розвитку пізнання. Тому найбільше застосування цей метод знаходить у математиці і математичному природознавстві. Однак навіть у математиці змістовне мислення не може бути цілком формалізоване.

Математизація сучасної науки.

Посилення процесів теоретизації і формалізації наукового пізнання органічно пов'язане з його математизацією — проникненням математичних методів у різні науки.

Роль математики в розвитку пізнання була усвідомлена досить давно. Вже в античності були створені передумови для становлення математичної програми наукового дослідження, що спиралася на дві фундаментальні ідеї;

про особливе місце математичного знання в системі наукового пізнання в цілому;

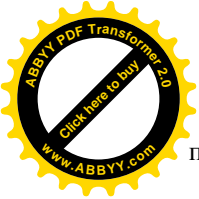
про органічну спорідненість, істотну близькість власне математичного і філософського знання.

Розвиток науки – особливо в наш час – переконливо показує, що математика – діючий інструмент пізнання, який має „незбагненну ефективність” (Е.Вігнер). застосування математичних методів у науці і техніці останнім часом значно розширилося, поглибилося, проникло в сфери, що вважалися раніше недоступними. Разом з тим стало очевидним, що ефективність математизації, тобто застосування математичних понять і методів математики до якісно різноманітного змісту конкретних наук залежить від двох обставин:

від особливостей розвитку даної науки, ступеня її зрілості;

від досконалості самого математичного апарату.

Історія пізнання показує, що практично в кожній конкретній науці на певному етапі її розвитку починається (іноді дуже бурхливий) процес математизації. Особливо яскраво це проявилось в розвитку природничих і технічних наук. В ХХ ст. цей процес охоплює і науки соціально-гуманітарні — економічну теорію, історію, соціологію, соціальну



психологію й ін., і чим далі, тим більше.

Визначальною причиною математизації сучасної науки є перенесення багатьох її галузей на теоретичний рівень дослідження, вивчення більш глибоких внутрішніх механізмів, процесів, які відбуваються у природі і суспільстві. Звичайно, математичні методи застосовуються і на емпіричній стадії дослідження при вимірі і кількісному порівнянні досліджуваних величин, для виразу цілого ряду емпіричних законів (наприклад закони Бойля-Маріотта, Гей-Люсака, Ньютона), що встановлюють зв'язок між властивостями, які емпірично спостерігаються, але не пояснюють причини цих властивостей.

Друга причина математизації наукового знання пов'язана з якісними змінами в самій математиці — розробці нового математичного апарату, що дає можливість виражати кількісні і структурні закономірності об'єктів пізнання сучасної науки.

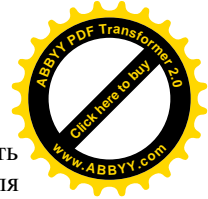
Важливою причиною математизації сучасної науки є можливість використовувати електронно-обчислювальну техніку й інші засоби автоматизації деяких сторін інтелектуальної діяльності.

Можна виділити два основних напрямки математизації сучасної науки. Один з них ґрунтується на використанні математичних моделей, що спираються на чисельні виміри величин — метричний напрямок. Інший напрямок — неметричний — ґрунтується на використанні моделей структурного типу, де виміри величин не відіграють істотної ролі, а досліджуються системно-структурні властивості і відношення явищ.

І метричний, і неметричний напрямки математизації широко застосовують математичне моделювання. Математичне моделювання пов'язане з заміною об'єкта, що досліджується, відповідною математичною моделлю і подальше її вивчення, експериментування з нею на ЕОМ і за допомогою обчислювально-логічних алгоритмів. Математичне моделювання може бути геометричним, динамічним і статистичним в залежності від типу використовуваної математичної теорії.

Математичне моделювання полягає у встановленні математичної залежності між досліджуваними сторонами об'єкту і має дві компоненти: математичну схему (формалізм, апарат), тобто деяку множину формул, що утворюють математичну модель у власному сенсі слова, і набір правил інтерпретації за цією схемою, «словник» відповідності між математичними символами та експериментальними даними. Фактично це дві різні процедури: з одного боку, створення математичного формалізму, з іншого боку, його інтерпретація, - які одночасно можуть і не здійснюватися.

Інтерпретація математичної схеми може бути і своєрідним наочним, тобто якісним, поясненням, що доповнює власне математичне



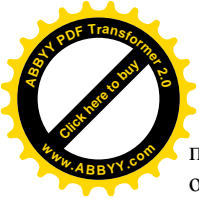
...посягає на (схему). У загальному випадку ці дві компоненти можуть використовуватися до певної міри самостійно. Ця особливість важлива для математичної схеми, що сама по собі не відноситься до будь-якої конкретної області реальності. Одні і ті ж математичні формули можуть використовуватися для опису різних областей реальності. Формалізм живе своїм власним життям, незалежно від змістовної інтерпретації, і може передувати останній у своєму розвитку.

У сучасній науці математичне моделювання набуває нових особливостей, пов'язаних з успіхами синергетики. Йдеться про те, що «математичне моделювання нелінійних систем, починає «нащупувати» ззовні той клас об'єктів, для яких існують містки між мертвою і живою природою, між самодобудовуванням структур, які еволюціонують нелінійно і вищих проявів творчої інтуїції людини.

В основі застосування математичних методів для метричного моделювання різноманітних процесів лежить ідея функціональних залежностей і побудова функціональних моделей. З їх допомогою описуються взаємозв'язки між різними величинами. Функціональні моделі описують аналітичною мовою (диференціальний та інтегральний аналіз, новітній функціональний аналіз) деякі сторони функціонування реальних систем. До початку ХХ ст. такі моделі відігравали домінуючу роль у науці.

У ХХ ст. в науці все більше поширення набувають імовірнісно-статистичні методи дослідження. Це зумовлено тим, що наука перейшла до дослідження явищ та процесів масового характеру і виявила, що цілий ряд випадкових подій має усталену частоту. Ця закономірність була виявлена спочатку при демографічних спостереженнях, а потім підтверджена при вивченні фізичних, біологічних і соціальних явищ. Спираючись на статистику, можна встановити закономірності, яким підпорядковані складні системи. При цьому використовується імовірнісний аналіз. В останні роки метод теорії ймовірності послужив основою для створення математичної теорії інформації (К.Шеннон), що дозволяє вираховувати кількість інформації в найрізноманітніших процесах зв'язку і управління. Наприкінці ХХ ст. з'явилися нові, неklasичні методи математики для дослідження кількісних відношень у соціально-економічних науках і управлінні.

Наприкінці ХХ ст. з'явилися нові, неklasичні методи дослідження у соціально-економічних науках і управлінні - теорія ігор, теорія прийняття рішень. Ідея теорії ігор виникла з нефізичних задач і для тлумачення цієї ідеї був розроблений математичний апарат, що допомагає досліджувати цілий ряд проблем, специфічних для суспільних наук, зокрема економіки. Теорія прийняття рішень, основні ідеї якої сформувалися в рамках дослідження операцій, допомагає людині, що



приймає рішення, врахувати всю необхідну інформацію для прийняття оптимальних рішень у найрізноманітніших процесах управління.

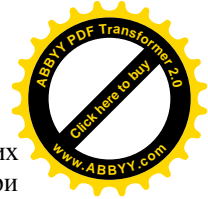
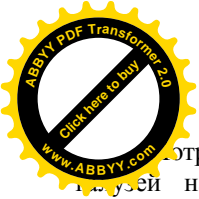
На порозі нового етапу свого розвитку стоїть психологія; йде створення спеціалізованого математичного апарату для опису психічних явищ і пов'язаної з ними поведінки людини. У психології все частіше формулюються задачі, що вимагають не простого застосування існуючого математичного апарату, але і створення нового. У сучасній психології сформувалася і розвивається особлива наукова дисципліна — математична психологія.

Застосування кількісних методів стає усе більш широким і в історичній науці, де завдяки цьому досягнуті помітні успіхи. Виникла навіть особлива наукова дисципліна — кліометрія (буквально — вимір історії), в якій математичні методи виступають головним засобом вивчення історії. Разом з тим треба мати на увазі, що як би широко математичні методи не використовувалися в історії, вони для неї залишаються тільки допоміжними, а не головними, визначальними методами.

Метричний напрямок математизації наукового знання є домінуючим у більшості застосувань математики до об'єктів природознавства і техніки, тому що при дослідженні кількісних закономірностей у цих науках найчастіше доводиться звертатися до різних математичних функцій.

Масштаб і ефективність процесу проникнення кількісних методів у конкретні науки, успіхи математизації і комп'ютеризації багато в чому пов'язані з удосконаленням змісту самої математики, з якісними змінами в ній. Сучасна математика розвивається досить бурхливо, у ній з'являються нові поняття, ідеал, методи, об'єкти дослідження і т.д., що, однак, не означає «поглинання» нею конкретних наук. Ефективність математизації завжди ґрунтується на глибокому аналізі якісних особливостей досліджуваних явищ, тому що тільки в такому випадку можливо знайти якісно однорідне й істотно загальне в них.

Чим складніше досліджуване явище, тим суужніше воно піддається вивченню кількісними методами, точній математичній обробці законів свого руху і тим більш необхідним є використання неметричних методів при їх вивченні. Неметричні моделі дозволяють досліджувати різноманітні структурні характеристики і відношення досліджуваних систем. Математичні методи, що використовуються при цьому, такі: проективна геометрія, теорія груп, топологія, теорія множин і т.п. Вони дають можливість досліджувати системи і процеси в теоретичній фізиці, квантовій хімії, молекулярній біології, структурній лінгвістиці. Питома вага цих методів порівняно з метричними усе ще невелика, але існує стійка тенденція до посилення їх ролі в науці.



потреби розвитку самої математики, активна математизація різних сфер науки, проникнення математичних методів у різні сфери практичної діяльності і швидкий прогрес обчислювальної техніки призвели до появи цілого ряду нових математичних дисциплін. Таких наприклад, як теорія ігор, теорія інформації, теорія графів, дискретна математика, теорія оптимального управління тощо. У науці ХХ столітті різко зросла роль обчислювальної математики.

Математика не тільки наука, але і мова науки. Вона є засобом для точного виразу наукової думки, для виразу функціональних і структурних відношень досліджуваних явищ, формулювання законів.

Переваги мови математики;

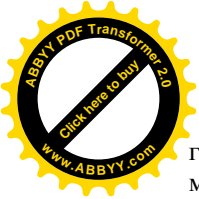
вона більш точна і стисла порівняно з природною мовою;

дозволяє точно й однозначно формулювати кількісні закономірності, властиві досліджуваним явищам.

Кількісна мова рівнянь, функцій та інших понять служить для опису різноманітних процесів, досліджуваних у конкретних науках. Вона відіграє основну роль у математизації цих наук. Але поряд з нею і в математиці, і при її застосуванні використовуються різні формалізовані мови. Формалізована мова створюється не для кількісного опису реальних явищ, а для логіко-математичного аналізу наукових теорій, їх структури, доказів. Найбільш розвинутою і точною формалізованою мовою є числення — висловлювань і предикатів. Рівняння математики і тотожно істинні формули логічних числень являють собою спосіб виразу алгоритмів формально-аналітичної діяльності всередині наукового знання, що виражене у відповідних формальних системах; діяльності, спрямованої на виявлення закладеного в знанні змісту. Дійсно, будь-яка тотожно істинна логічна формула є ні чим іншим, як правилом поведінки з висловленнями, що виражені у вигляді твердження. Аналогічно, рівняння математики є записом правил відповідних знаково-символічних перетворень. Функції математики і формальної логіки, що представлені у виді числень сучасної символічної логіки, полягають в тому, щоб дати науці досить розроблений і спеціалізований інструментарій алгоритмів можливих формально-аналітичних дій з наявним знанням.

Творці науки переконані, що роль математики в конкретних науках буде зростати в міру їх розвитку. «Крім того, — відзначає академік А.Б. Мігдал, — у майбутньому в математиці виникнуть нові структури, які відкриють нові можливості формалізувати не тільки природничі науки, але якоюсь мірою і мистецтво». Найважливіше, на його думку, тут те, що математика дозволяє сформулювати інтуїтивні ідеї і гіпотези відносно форми, що допускає кількісну перевірку.

Кажучи про прагнення «охопити науку математикою», В.І.Вернадський писав; що це прагнення, безсумнівно, у цілому ряді



галузей сприяло величезному прогресу науки XIX і XX сторіччя. Однак математичні символи не можуть охопити всю реальність і прагнення цього в ряді галузей знання призводить не до поглиблення, а до обмеження сили наукових досягнень. Не можна не помітити, що успіхи математизації вселяють часом бажання заповнити свій твір цифрами і формулами (нерідко без потреби), щоб додати йому «солідності і науковості». На неприпустимість цієї псевдонаукової витівки звертав увагу ще Гегель. Вважаючи кількість лише одним шаблоном розвитку ідеї, він справедливо попереджав про неприпустимість абсолютизації цього одного (хоча і дуже важливого) шабля пізнання, про надмірне і необгрунтоване перебільшення ролі і значення формально-математичних методів пізнання, фетишизації мовно-символічної форми виразу думки.

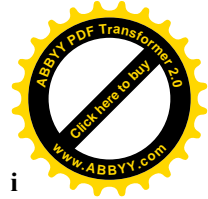
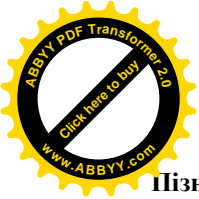
Математичні методи треба застосовувати розумно, щоб вони не «заганяли вченого в клітку» штучних знакових систем, не дозволяючи йому дотягтися до живого, реального матеріалу дійсності. Кількісно-математичні методи повинні ґрунтуватися на конкретному якісному, фактичному аналізі даного явища, інакше вони можуть виявитися хоча і модною, але необгрунтованою фікцією, що нічому не відповідає. Вказуючи на цю обставину, А. Ейнштейн підкреслював, що найблискупіша логічна математична теорія не дає сама по собі ніякої гарантії істини і може не мати ніякого сенсу, якщо вона не перевірена точними спостереженнями, які можливі в науці про природу.

Розглядаючи проблему взаємодії форми і змісту знання, В.Гейзенберг, зокрема, вважав, математика — це форма, в якій ми виражаємо наше розуміння природи, але не зміст. Коли в сучасній науці переоцінюють формальний елемент, роблять помилку і притому дуже значну. Він підкреслював, що фізичні проблеми ніколи не можна вирішити виходячи з «чистої математики», і в цьому зв'язку розмежував два напрямки роботи (і відповідно — два методи) у теоретичній фізиці — математичний і понятійний, концептуальний, філософський. Якщо перший напрямок описує природні процеси за допомогою математичного формалізму, то другий «підключається» насамперед про «прояснення понять», що дозволяє у кінцевому рахунку описувати природні процеси.

Абстрактні формула і математичний апарат ж повинні затуляти (а тим більше витісняти) реальний зміст досліджуваних процесів. Застосування математики не можна перетворювати в просту гру формул, за якою не стоїть об'єктивна дійсність.

От чому всіляка поспішність у математизації, ігнорування якісного аналізу явищ, їх ретельного дослідження засобами і методами конкретних наук нічого, крім шкоди, принести не можуть.

Тема 6. Етика та аксіологія



класичної і некласичної науки

Пізнання і цінності. Проблема співвідношення істинності і цінності.

Однією з центральних проблем самосвідомості сучасної науки стала проблема співвідношення істинності і цінності. Поняття «чистого» пізнавального відношення є абстракцією, воно, як і будь-яка абстракція, дає лише одностороннє уявлення про об'єкт, оскільки раціональні реконструкції науки, які відволікаються від соціокультурних і ціннісних чинників у її розвитку, часто є карикатурою реальної історії науки (І.Лакатос).

На відміну від пізнавального, ціннісне відношення неминуче містить у собі поряд з характеристикою об'єкта також і вираз властивих суб'єкту ідеалів і устремлень.

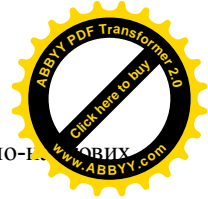
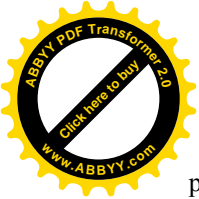
Ідеал – ціннісна характеристика певного явища як належного, він виконує роль стратегічного орієнтиру на шляху від суцього до належного. У ціннісному судженні суще береться не саме по собі, а у відношенні до належного. Цінність є основа вибору суб'єктом цілей, засобів, результатів і умов діяльності. Оцінка є засобом визначення значимості речі для діяльності людини, для задоволення її інтересів.

Спрямованість суб'єкта в його діяльності на певну цінність називається ціннісною орієнтацією. Будучи виразом тих уявлень про належне, які виробляються і видозмінюються в ході суспільно-історичної практики та її осмислення, ідеали і цінності служать важливими регуляторами діяльності людини і суспільства.

Пізнання завжди носило і носить ціннісно-оцінюючий характер. Однак ціннісний компонент наукового знання не лежить на поверхні, він вплетений у тіло знання, і для його вияву необхідний спеціальний аналіз. Ціннісно-оцінюючий компонент у структурі пізнавального образу виражає його соціальність, включеність до складної системи суспільних відносин. У процесі соціалізації окремої особистості ціннісне відношення до дійсності (включаючи і деякі неспеціальні пізнавальні моменти) формується значно раніше, ніж особистість активно включається у спеціалізовану пізнавальну діяльність якою є наука. Ціннісні установки входять у передумовне знання, що створює своєрідний міст між соціокультурними реаліями і змістом наукового знання. Питання про сенс і цілі пізнання не може ставитися й тлумачитися тільки мовою логіко-когнітивних уявлень, воно вимагає мови ціннісно-світоглядних уявлень. Це з необхідністю потребує аналізу аксіологічних проблем науки.

Аксіологічні проблеми науки – це проблеми соціальної, моральної, естетичної і культурної ціннісної орієнтації наукових досліджень та їх результатів.

Надзвичайно актуальними в цьому відношенні є такі проблеми як:



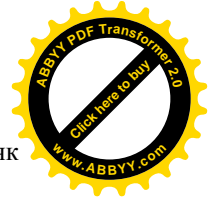
- співвідношення істинності і цінності природничо-наукових результатів, співвідношення істини і добра, істини і краси;
- співвідношення свободи наукового пошуку і соціальної відповідальності вченого;
- співвідношення науки і влади, можливостей і меж управління наукою;

характер наслідків (особливо негативних) суперечливого і далеко не однозначного розвитку науки, її гуманістична сутність і ряд інших.

Класична наука прагнула «очистити» науковий пошук від будь-якого впливу реального суб'єкта (ідеологічні і моральні міркування, особливості індивідуального досвіду і світогляду того чи іншого дослідника тощо). Ідеалом наукового методу дослідження було «деперсоніфіковане споглядання», що здійснюється з погляду абстрактного та узагальненого суб'єкту. В результаті у знання, що отримане наукою, не передбачалося ніякої іншої цінності, крім істинності, оскільки єдиною метою науки було виробництво достовірного знання. «Об'єктивний підхід» із властивим йому прагненням відректися від людських потреб і цінностей, на зорі науки, безсумнівно, мав прогресивне значення, оскільки дозволяв лишити без уваги теологічні й інші нав'язані їй догми, які заважали сприйняттю фактів у їх чистому вигляді, без упередженості й застережень. Наукова істина й етичні цінності були розділені непрохідною гранню, оскільки істина - це об'єкт і прерогатива логічного розуму, а моральність — сфера почуття, афекту, і відповідних ним форм ставлення до реальності (любви, віри, переконання, надії і т.п.). Звідси робився висновок про те, що не може бути аморальної науки (як, утім, і наукової моралі).

Постановка проблеми співвідношення пізнання і цінності належить І.Канту, який відділив сферу моральності (свободи) від сфери природи (необхідності). Він відкрив нову сферу буття — «світ належного» (на відміну від «світу сушого»), в якому панує моральний закон, абсолютна воля, прагнення до добра. «Світ належного» (згодом «царство цінностей») — в термінології Канта — це сфера практичного розуму.

Принципова новизна кантівського підходу полягає в тому, що практичному розуму була відведена провідна роль у людській діяльності. Одночасно по-новому визначене місце і роль теоретичного розуму, з'ясовані й обґрунтовані його межі і можливості. Саме практичний розум, моральна свідомість («моральний закон у нас») упокорює непомірні претензії теоретичного розуму на «всезнання», установлює моральні заборони на певні форми і напрямки інтелектуальної активності, відкидає використання суб'єктом теоретичного розуму в корисливих цілях у будь-якій сфері діяльності. Людина, що спирається на практичний розум у пізнанні, повинна бути певною мірою підготовлена, щоб мати «моральний



«обрані думок», у якому істинно моральне з'являється не як задоволення, а як критична самооцінка і високе почуття обов'язку.

Разом з тим Кант поставив проблему єдності і взаємодії теоретичного і практичного розуму, тобто діалектики когнітивного і ціннісного у фундаменті пізнавальної діяльності. У цьому випадку, вважав він, теоретичний розум буде введений у рамки моральних вимог і, з іншого боку, різного роду ілюзії, видимості, що виникають з моральних ідеалів справедливості, загального блага й ін., можуть бути подолані.

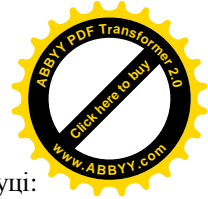
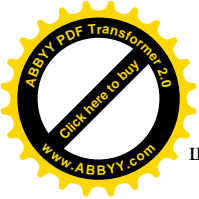
Після німецьких класиків філософія часто декларувала ідею про співвідносність знання не тільки з засобами пізнання, але і з ціннісно-цільовими структурами діяльності людини. Однак реалізація цих декларацій часто зустрічалася із серйозними труднощами, оскільки такі думки підривали основи науки.

Питання про значення для теоретичного пізнання «морального закону в нас» особливої гостроти набуває в нашу атомно-космічну епоху, коли ясно проявляється недосконалість розуміння науки як самодостатньої й абсолютної цінності, адже наука не може розвиватися в «соціальному вакуумі» бути відірваною від світоглядних та етичних основ (наприклад, учені дали політикам зброю, здатну багаторазово знищити все живе на планеті, однак не з'ясували, як від неї позбутися, дали нові джерела енергії і одночасно проблему знищення радіоактивних відходів, подарували світу антибіотики, які врятували мільйони життів, але разом з тим прискорили природний відбір у світі мікроорганізмів, та виникнення нових інфекцій тощо).

Сучасна фундаментальна наука встала перед необхідністю не тільки усвідомлення окремих негативних наслідків своїх результатів, але і встановлення аксіологічного контролю за процесом досягнення істини. Тип раціональності, що формується в постнекласичній науці характеризується співвіднесенням знання не тільки з засобами пізнання, але і ціннісно-цільовими структурами діяльності.

Спостерігається неухильне зростання інтересу до соціальних, людських, гуманістичних аспектів науки. До наукового обігу впроваджується поняття «етос науки», що позначає сукупність моральних імперативів, моральних норм, прийнятих у даному науковому співтоваристві, які визначають поведінку вченого; формується особлива дисципліна — етика науки.

Об'єктивно істинний опис і пояснення медико-біологічних систем, об'єктів екології, біотехнології (генної інженерії), систем «людина-машина» і т.п. не тільки допускає, але і вимагає включення аксіологічних чинників до складу пояснюючих положень. При вивченні «людино вимірних» об'єктів пошук істини виявляється пов'язаним з визначенням стратегій і можливих напрямків практичного перетворення таких об'єктів,



що безпосередньо стосується гуманістичних цінностей.

Можна говорити про два типи ціннісних орієнтацій у науці:

- ціннісних установок науки як соціального інституту;
- ціннісних орієнтацій людей, що працюють в науці.

Різноманітність і суперечливість ціннісних орієнтацій науки як соціального інституту. Сцієнтизм та антисцієнтизм в оцінці ролі науки у сучасній культурі.

Однією з важливих проблем, що мають аксіологічний характер, є оцінка місця науки в системі суспільних відносин, у культурному й інтелектуальному житті. Відчуваючи на собі вплив суспільства, наука в свою чергу впливає на суспільний прогрес:

- на розвиток засобів і методів матеріального виробництва,
- на умови життя і побуту людей.

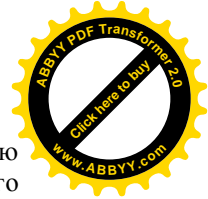
В міру використання наукових відкриттів у техніці і технології відбуваються кардинальні зміни продуктивних сил. Наука не тільки опосередковано, але й прямо впливає також і на духовне життя суспільства, а в остаточному підсумку — на всю соціальну реальність.

Наука ґрунтується на людських цінностях і сама по собі є ціннісною системою. Вона породжена потребами людини і суспільства – когнітивними, практичними, емоційними, естетичними і т.п. – задоволення яких виступає як кінцевий орієнтир, як мета 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 убогістю і хворобами. «Знання – сила», - стверджував Ф.Бекон. Він писав про нову науку як засіб, який може дати нам владу над природою, і про суспільство, яке за допомогою науки могло б стати земним раєм («Нова Атлантида»).

В середині XIX ст. в західній культурі сформувалося дві основні світоглядні позиції у вирішенні проблеми співвідношення науки і людських цінностей:

- сцієнтизм;
- антисцієнтизм.

Сцієнтизм – розглядає науку, особливо природознавство, як абсолютну цінність, перебільшує і навіть абсолютизує її роль і можливості у вирішенні соціальних проблем, звеличує науку. Сцієнтизм виходить з того, що лише наука здатна вирішити всі проблеми, що стоять перед людством, включаючи безсмертя. Більше того, для сцієнтизму характерна абсолютизація стилю і методів «точних» наук, оголошення їх вершиною знання, що часто супроводжується запереченням соціально-гуманітарної проблематики як такої, що не має пізнавального значення.



На універсальності сциєнтизму виникло уявлення про ніяк не пов'язані між собою «Дві культури» — природничо-наукову і гуманітарну (книга англійського письменника Ч. Сноу про це так і називалася «Дві культури»).

Сциєнтизм наголошує на технологічній стороні науки, зневажаючи людські цінності (ідеї технократизму). Техніка розцінюється як єдиний засіб вирішення всіх людських проблем і досягнення гармонії на шляхах раціонально спроектованої світобудови. Це стало основою формування концепції технологічного детермінізму, основними концептуальними рисами якого є:

- перетворення НТП у детермінант усіх соціальних змін: розвиток техніки і технології розглядається як висхідний момент суспільного розвитку;

- абсолютизація соціальної цінності техніки і технології, які начебто автоматично, стихійно породжують нові суспільні відносини;

- заперечення залежності розвитку науки і техніки від соціальних умов.

Найчастіше апологети цієї концепції виділяють в історії людства три стадії:

- традиційне, аграрне суспільство,

- індустріальне суспільство

- постіндустріальне суспільство.

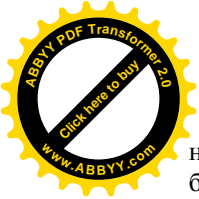
Остання стадія розглядається, з одного боку, як принципово новий виток історії, а, з іншого боку – як продовження попередньої, як його нова фаза. Вона, вважають деякі західні автори, вбирає в себе найбільш істотні досягнення суспільного прогресу.

У 50-60 -х рр. ХХ ст. – Д. Бел, У. Ростоу, Дж. Гелбрейт – стверджували можливість створення суспільства загального благоденства, побудованого на принципах раціональної ефективності і наукового управління. Техніцистські і сциєнтичні ілюзії сплелися з технократичною утопією, з уявленням про прийдешню владу науково-технічних фахівців, експертів. Передбачалося створення такого суспільства в 70-80-і роки ХХ ст. Ілюзії розвіялися, а техніцистсько-сциєнтичні концепції змінили форму – сьогодні стверджується можливість створення інформаційного суспільства (Й. Масуда, О. Тоффлер, Дж. Несбіт, Р. Арон та ін.) на основі нових інформаційних і комп'ютерних технологій.

Антисциєнтизм виходить з положення про принципову обмеженість можливостей науки у вирішенні корінних людських проблем, а у різних своїх проявах оцінює науку як ворожу людині силу, відмовляючи їй у позитивному впливі на культуру.

Представники антисциєнтизму в сучасній філософії науки — К. Хьюбнер, Т. Розак, П. Фейєрабенд і ін.

Антисциєнтизм апелює до досвіду сучасності, до трагедій ХХ ст. до



нездатності наукового розуму стати надійним орієнтиром сучасного буття. Адже досягнення науки можна використовувати і для створення засобів масового знищення — руйнування середовища, руйнування особистості і тощо. Специфіка сучасного етапу розвитку цивілізації полягає в тому, що людство знайшло можливість робити більше, ніж розуміти й не може свідомо контролювати наслідки своїх дій (аналогія — дитина, що маніпулює складними іграшками, не будучи в змозі оцінити небезпеку).

Прихильники антисцієнтизму критикують науку за те, що вона пригнічує інші форми свідомості, ініціює негативні соціальні і природні процеси. Звичайно, вони погоджуються з тим, що наука підвищує добробут людства, але вона ж і збільшує небезпеку його загибелі від атомної зброї і забруднення природного середовища. Вони бачать тільки негативні наслідки науково-технічного прогресу, їх песимістичні настрої підвищуються під впливом краху всіх покладених на науку надій у вирішенні різноманітних соціальних проблем. Вони відзначають, що люди не стали більш щасливими, опанувавши багатьма знаннями про світ.

Лауреат Нобелівської премії 1950 року в області літератури Б.Рассел вбачав основний порок цивілізації в гіпертрофованому розвитку науки, що привело до втрати справжніх гуманістичних цінностей та ідеалів. Дух технократизму заперечує життєвий світ дійсності, робить життя бездуховним. Г.Маркузе, наприклад, відзначав, що панування техніки приводить до формування „одномірної людини”. Антиутопії ХХ ст. різко критикують образи „машинізованого майбутнього”, ототожнюючи їх з тоталітарною державою, де наука і техніка доведені до досконалості і де придушені свобода, індивідуальність.

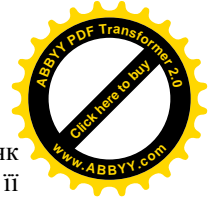
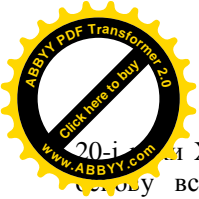
В другій половині ХХ ст. відбувається зміна морально-етичної орієнтації природознавців, яку часто визначають як гуманізацію природничо-науковою і технічного знання.

Окрім етичного важливим складником науки виступає її естетичний чинник, який вперше почав прослідковуватися в епоху Відродження у роботах Леонардо да Вінчі та Дж.Бруно, які естетичною категорією прекрасного намагалися розкрити ступінь досконалості теорії.

Загалом, наука пізнаючи приховану гармонію світу наближується до мистецтва, адже у науки є своя естетика, яка має велике значення для розвитку наукового пізнання. Потворна естетична конструкція не задовольняє вчених, породжуючи в них почуття інтелектуального дискомфорту і, навпаки, краса і досконалість теоретичних побудов є для вчених знаком істини.

Гуманітарний стиль мислення являє собою відродження ідеї єдності істини, добра і краси як основи і квінтесенції духовної культури.

Ідея ця завжди була в традиціях нашої вітчизняної культури. Ще в



20-ї століття XX ст. М.К.Періх порушував питання про „культуру духу” як основу всієї людської діяльності, особливо в науково-технічних її проявах. Періх стверджував єдність пізнавального, естетичного, етичного відношення людини до світу. Він вважав, що у кого не вихована „культура духу”, той має бути позбавлений права займатися наукою. Інакше після нас залишаться „пустелі духу”.

Ціннісні орієнтації вченого. Різноманіття особистісних мотивацій і ціннісних орієнтацій.

Ціннісні орієнтації вченого спираються на цінності наукового пізнання як особливого виду діяльності (когнітивні цінності) і на цінності, якими керується вчений як особистість (екзистенціальні і соціальні цінності).

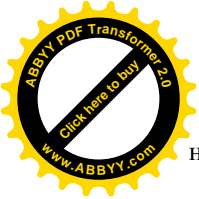
Традиційно головна когнітивна цінність науки — істина (об’єктивне, обґрунтоване знання). І донедавна вчені були переконані, що етика науки полягає в дотриманні таких норм наукової діяльності як чистота проведення експерименту, наукова сумлінність у теоретичних дослідженнях, негативне відношення до плагіату, високий професіоналізм, безкорисливий пошук і відстоювання істини.

Сенс їх в тому, що в прагненні до істини вчений не повинен рахуватися ні зі своїми симпатіями й антипатіями, ні з будь-якими іншими привідними обставинами. Широко відомий, вираз Аристотеля: «Платон мені друг, але істина дорожча». Багато подвижників у науці не відрікалися від своїх переконань перед найтяжчими випробуваннями і навіть смертю (Дж. Бруно й ін.). Як відзначає в цьому зв’язку норвезький філософ Г.Скирбек, будучи діяльністю, спрямованою на пошук істини, наука регулюється нормами: «шукай істину», «висловлюватися ясно», «намагайся перевіряти свої гіпотези як можна більш ґрунтовно». Приблизно так виглядають внутрішні норми науки.

Норми наукової етики рідко формулюються у вигляді специфічних переліків і кодексів. Однак відомі спроби вияву, опису й аналізу цих норм. Найбільш популярна в цьому плані концепція англійського соціолога науки Р.Мертон, представлена в роботі „Нормативна структура науки” (1942 р). У ній Р.Мертон дає опис етосу науки, який розуміється ним як комплекс цінностей і норм, що відтворюються від покоління до покоління вчених і є обов’язковими для людини науки. З погляду Р.Мертон, норми науки укладаються навколо чотирьох основних цінностей.

— універсалізм — переконаність у тому, що досліджувані наукою природні явища протікають всюди однаково й істинність наукових тверджень повинна оцінюватися незалежно від віку, статі, раси, авторитету, звань тих, хто їх формулює. Наука внутрішньо демократична;

— спільність — наукове знання повинне вільно ставати загальним



надбанням;

- безкорисливість — стимулом діяльності вченого є пошук істини, незалежної від розуміння особистої вигоди (слави, грошової винагороди тощо);
- організований скептицизм — повага до попередників і критичне ставлення до їх результатів.

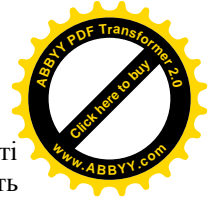
Ці соціальні норми складають основу професійної діяльності вчених та їх поведінки (так званий «етос науки»). Їх вчений засвоює в ході своєї професійної підготовки.

Започаткований Р.Мертоном аналіз цінностей і норм науки неодноразово зазнавав критики, не завжди, втім, обгрунтованої. Відзначалася, зокрема, абстрактність запропонованих Р.Мертоном цінностей, і те, що у своїй реальній діяльності вчені нерідко порушують їх, не піддаючись при цьому осуду з боку колег. Під впливом цієї критики Р.Мертон знову звернувся до проблеми етоса науки в 1965 р. у роботі «Амбівалентність вченого». У ній він відзначав наявність протилежно спрямованих нормативних вимог, тобто норм і «контрнорм», на які орієнтуються вчені у своїй діяльності (наприклад, вчений повинен якнайшвидше зробити результати досліджень доступними для колег; разом з тим він повинен ретельно перевірити свої результати перед їх публікацією). Тобто вчений може і повинен виявляти певну гнучкість, оскільки нормативно-ціннісна структура науки не є жорсткою, але дуже важливою для самоорганізації наукового співтовариства.

У класичній науці, епіцентром якої, як уже було сказано, був абстрактний ідеал самоцінної істини, наукова істина й етичні цінності (екзистенціальні і соціальні цінності) були розділені непрохідною стіною. Концепція «етично нейтральності науки» стала майже догмою позитивістськи орієнтованої філософії науки. З позицій здорового глузду науки ясно, що закони природи, виражені математичними рівняннями, самі формалізми мови науки зовсім незалежні від пристрастей, що бушували з приводу їх пошуку й обгрунтування, від суб'єктивних смаків і афектацій теоретиків, адже наука — це не тільки фіксація здобутого знання, але і процес живої продуктивної діяльності людини. Не враховувати соціальний й антропологічно-особистісний вимір пізнання сучасна наука не може. Інакше людська особистість неминуче стане орудійно-інструментальним виконавцем безособової волі якогось абсолютного суб'єкта, природа якого зовсім неясна й ірраціональна.

У формуванні особистості вченого, його поведінкових і ментальних навичок беруть участь ціннісні орієнтації тієї чи іншої епохи. Вчений розділяє основні цінності тієї культури, що його зростила — наприклад, гуманізм, повага до особистості, служіння суспільству, демократичне право кожної людини на свободу вибору, право на життя тощо.

Особливістю сучасного стилю наукового мислення, що



Формулюється, можна вважати визнання принципової непереборності емпіричної основи пізнання. Так, наприклад, у біології знаходить теоретичний статус моральний екологічний імператив, принцип коеволуції світу людини і світу природи. Людський вимір у сучасній фізиці і космології відбито в активній розробці й освоєнні антропоного принципу, концепції глобальної еволюції і т.п.

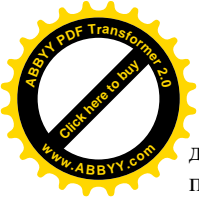
Не тільки когнітивні потреби, але й інші людські потреби і мотиви також відіграють важливу роль у розвитку науки. Багато вчених присвячували себе науці, маючи в серці таку саму мету, що й лікар, який присвячує себе медицині, — благу мету допомоги іншій людині. Людина може розглядати науку як спосіб життя, як джерело престижу, як спосіб самовиразу і засіб задоволення кожної з незліченної множини невротичних потреб. Діяльність більшості людей, як правило, мотивована не якимось одним, винятковим і всеохоплюючим мотивом, а комбінацією множини різнонаправлених і одночасно діючих мотивів.

Свобода наукового пошуку і соціальна відповідальність вченого.

Усвідомлення ролі морального, етичного начала в науці актуалізує питання про соціальну відповідальність вченого. Ще В.І.Вернадський підкреслював, що вчені не повинні закривати очі на можливі наслідки їх наукової праці, наукового прогресу. Вони мають почувати себе відповідальними за наслідки їх відкриттів. Ф.Жоліо-Кюрі, після того як була відкрита ланцюгова реакція розподілу урану, розмовляв зі своїми співробітниками про моральне право продовжувати дослідження, які приведуть не тільки до підвищення індустріального і культурного потенціалу, але і до створення атомної бомби. Тобто у сучасній науці та її етиці відбулися зміни, що унеможливають збереження старого ідеалу служіння знанню заради нього самого.

Багато вчених, наприклад Р.Опенгеймер, відмовилися працювати над водневою бомбою, виходячи з етичних міркувань. Коли Отто Ган, що відкрив розщеплення урану, довідався про вибух атомної бомби над Хіросімою, він був глибоко вражений такими результатами свого відкриття. Розповідають (Еріх Баге), що він не спав кілька ночей і розмірковував про самогубство, потім навіть обмірковував план запобігання катастрофи, зібравши весь уран і утопивши його в морі. Однак чи можна було в такий спосіб позбавити людство всіх благ, які у той же час приніс уран? А згадайте А.Сахарова, який усвідомивши можливу кількість жертв, що несе з собою випробування ядерної зброї, різко виступав проти її випробування в атмосфері.

Особливої гостроти проблема моральної відповідальності набула останнім часом, зокрема, у зв'язку з прогресом в області генної інженери, який торкається інтимних механізмів життя. У 1975 р. провідні вчені світу



добровільно уклали мораторій, тимчасово призупинивши ряд досліджень потенційно небезпечних не тільки для людини, але і для інших форм життя на нашій планеті. Оголошення мораторію було безпрецедентною подією для науки: вперше за власною ініціативою вчені вирішили призупинити дослідження, що обіцяли їм колосальні успіхи.

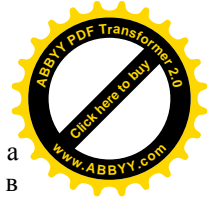
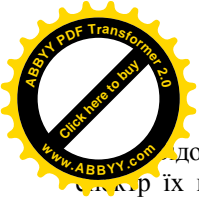
Тобто соціальна відповідальність — органічна складова наукової діяльності (втім як і будь-якої людської діяльності). Робиться багато спроб створення певних етичних кодексів, що регулювали б дослідження в області генетики людини, виходять дослідження з етики генетичного контролю. Наприклад, К.Поппер вважав, що природознавці повинні давати клятву прагнути тільки до блага для людей і ніколи на шкоду їм. Був проголошений маніфест Рассела—Ейнштейна про необхідність визнати пріоритет людських вимірів розвитку науки і техніки, створений Пагуошський рух, Всесвітня федерація науковців. Але чи можуть кодекси, клятви забезпечити повне вирішення проблеми?

Питання про свободу досліджень, про те, як вона повинна розумітися, є одним з центральних у ході дискусій навколо досліджень, результати яких можуть принести не тільки благо людству. Висловлюються різні точки зору.

Розмірковуючи про свободу думки і свободу наукового пошуку, В.І.Вернадський висловив дуже проникливі, можна сказати оптимістичні судження про взаємини влади (держави) і науки. Він вважав, що влада не може (явно чи приховано) обмежувати наукову думку, а повинна всіляко сприяти її плідному і безперешкодному розвитку. Тим більше неприпустиме насильницьке державне втручання в наукову творчість, «виправдовуючи» це класовими, партійними й іншими вузькими інтересами.

Деякі дослідники припускають, що відповіді на запитання про соціальну відповідальність можна більш конкретно, якщо пам'ятати про різницю 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 і широку громадськість — така природна вимога наукової і громадянської етики. Але це все, що можна від нього вимагати. Заклик ввести клятву вченого, яка б зобов'язувала його віддавати свій талант і сили вирішенню тільки корисних для людства проблем, стосовно фундаментальних досліджень звучить наївно. Завдання вченого, який працює в цій сфері, 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 позачасовими й абсолютними.



Відомо, що фундаментальні наукові відкриття непередбачувані, а масштаб їх потенційних застосувань буває надзвичайно широким. Вже в силу одного цього ми не вправі говорити про те, що етичні проблеми є надбанням лише деяких областей науки, що їх виникнення є чимось винятковим і минулим, чимось зовнішнім і випадковим для розвитку науки.

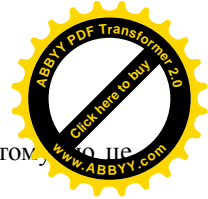
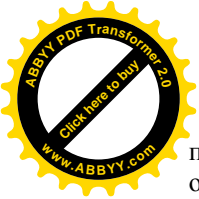
Прикладні дослідження — це дослідження можливостей застосування фундаментальних знань для одержання практичних ефектів («ноу-хау»), зміна природних об'єктів у потрібному людині напрямку. Іноді особливо в науково-технічних комплексах важко провести грань між фундаментальними і прикладними дослідженнями, між науковою розробкою й інженерною діяльністю.

Крім того, сам прогрес науки розширює діапазон таких проблемних ситуацій, у яких моральний досвід, накопичений ученими та й усім людством, виявляється недостатнім. З особливою гостротою, наприклад, постало питання про визначення моменту смерті донора в зв'язку з успіхами експериментів по пересадженню серця й інших органів. Це ж питання виникає і тоді, коли в незворотньо коматозному стані пацієнта (тобто стані, коли він назавжди втрачає свідомість) за допомогою технічних засобів підтримується дихання і серцебиття.

В цьому зв'язку можна навести думку одного з провідних вітчизняних біологів В.А. Енгельгардта про те, що у випадку глобальних проблем криз ученим не раз доведеться звертатися до своєї совісті, призивати почуття відповідальності, щоб знайти правильний шлях подолання виникаючих погроз. І, зрозуміло, справа суспільної совісті вчених світу, загальної відповідальності - усіляко боротися з причинами, що викликають шкідливі, згубні наслідки, направляти наукові пошуки на виправлення шкоди, яку сама наука, не зваживши і не врахувавши можливих наслідків, могла принести, і тим самим виявитися причетною до виникнення тих чи інших глобальних проблем.

Очевидно, усі мораторії і заборони повинні відноситися тільки до прикладних досліджень. Вимагати від вченого, зайнятого в сфері фундаментальних досліджень, завжди враховувати можливі наслідки своїх відкриттів - значить висувати благі, але нереальні побажання. Вчені несуть відповідальність за використання наукових відкриттів у тій мірі, у якій вони виявляються причетними до прийняття рішень. Але не треба «переносити тяжкість злочину з убивці на знаряддя злочину» — писав Г. Башляр.

Загалом, одне з найважливіших завдань, що стоять перед сучасною наукою, — знайти межі припустимої активності людини в різних сферах її діяльності. В результаті розмірковувань над цією проблемою складається уявлення про «екологічний імператив», або про «заборону ризику»,



переступати яку людство не має права ні за яких обставин, тому це означало б загибель чи деградацію.

Екологічний імператив – це сукупність таких неприпустимих порушень рівноваги природи, що можуть викликати 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 чинника. Вони пропонують підпорядкувати гуманітарним цілям розвиток науки і техніки, економічне зростання взагалі. Гуманістичні Проекти членів Римського клубу є своєрідним виразом протесту проти «одномірного» техніко-економічного розвитку техногенної цивілізації.

Знання межі, «заборонної ризику» ще не означає, що люди слідуватимуть умовам екологічного імперативу, погоджувати свої дії з тими можливостями, що дає нам Природа. Екологічний імператив вимагає переорієнтації більшості ціннісних шкал людини. Потрібно перебороти самого себе, навчитися по-іншому сприймати природу, по-іншому ставитись один до одного. Одне з найважливіших положень морального імператива, на думку М.Моїсеєва, не тільки уявлення, але і відчуття «загальнопланетарної спільності».

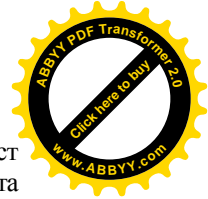
Таким чином, формування нового етосу сучасної науки відбувається в лоні більш широкого процесу — процесу становлення нової планетарно-екологічної свідомості, що відповідає практиці взаємодії цивілізації і природи в сучасних умовах. Формування цієї свідомості вже стало предметом пильної уваги світової філософії. Йдеться про артикуляцію і корекцію ціннісно-нормативних залежностей і нормативів, що регулюють вибір стратегій і оцінку сенсів діяльності людини.

Тема 7. Науково-технічні, соціально-екологічні, соціально-економічні, соціально-управлінські проблеми сучасного суспільства та основні стратегії їх розв'язання

Поняття та сутність прогресу та науково-технічного прогресу.

Прогрес (від лат. — рух вперед, успіх) — напрямок розвитку, для якого характерний перехід від нижчого до вищого, від менш досконалого до більш досконалого. Про прогрес можна говорити як стосовно до системи в цілому, так і до окремих її елементів, структури та інших параметрів.

Поняття «прогрес» співвіднесене з поняттям регрес (від лат. — зворотний рух) — типом змін, для яких характерний перехід від вищого



до нього, він за своєю спрямованістю протилежний прогресу. Зміст регресу складають процеси деградації, зниження рівня організації, втрата здатності до виконання тих чи інших необхідних функцій. Регрес включає також моменти застою, повернення до форм і структур, що вже жили себе. Процеси регресу можуть мати досить різноманітний конкретний зміст, зокрема, він може бути результатом і загального поступового зворотного руху та змін на погіршення, і швидкого повороту назад, ряду елементів системи, чи системі в цілому.

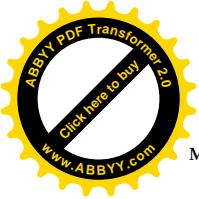
Між регресом і прогресом існує складний багатобічний зв'язок, який проявляється насамперед в тому, що окремі регресивні зміни можуть відбуватись в рамках загального прогресивного розвитку системи, або ж окремі складові системи здатні зберігати прогресивний напрямок незалежно від наростання регресивних тенденцій системи в цілому.

Основні стадії регресу: застій; консервація; реакція; реставрація, занепад.

Слід зауважити, що прогрес не співпадає з процесом структурного ускладнення: навпаки, в окремих випадках ускладнення може виражати регрес, тоді як деяке спрощення структурної організації може бути пов'язане з прогресом. Суттєво, що поняття прогресу обмежено застосовне до явищ неорганічної природи (прогресом тут є ускладнення, яке приводить до виникнення життя, в свою чергу, біологічний прогрес пов'язує з ускладненням взаємовідносин організмів і спільнот із середовищем, накопиченням таких морфо-фізіологічних механізмів, які сприяють зростанню незалежності організму від конкретних умов його існування), і до Всесвіту в цілому, де відсутній однозначно визначений напрям розвитку: якщо в одних його частинах переважає прогрес, то в інших може переважати регрес, бо в ньому панує одвічний діалектичний круговорот.

Поняття «суспільний прогрес» формувалось протягом всієї історії філософії разом із усвідомленням мінливості, динамізму, поетапності людського життя, в якому простежувалось щось закономірне і стале (якщо взяти історію, то починаючи з античності вона розумілася або як проста послідовність подій, або як регресивний процес, що йде по низхідній від стародавнього «золотого віку» (Гесіод, Сенека), або циклічним круговоротом, (Платон, Аристотель, Полібій). В християнстві історія набула певного напрямку. Філософія Нового часу внесла в теорію прогресу разом з вірою в людський розум оптимізм, віру в майбутнє людства, що пов'язувалася з розвитком наукових та технічних знань).

Перші сумніви щодо позитивної ролі прогресу, зокрема науково-технічного виникли ще в період Просвітництва: Ж.-Ж.Руссо (1712-1778) одним із перших заперечив позитивну роль прогресу і закликав повернутись до «природи», оскільки успіхи в господарюванні, науці,

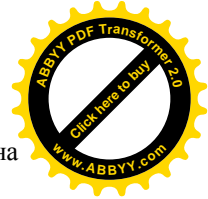


мистецтві нерозривно пов'язані з втратою людьми свободи і щастя.

Марксист критерій прогресу бачив у матеріальній основі суспільства — продуктивних силах, які розвиваються більш або менш безперервно, і в виробничих відносинах, які виражають перервність, дискретність історичного процесу і специфічність його конкретних форм, тобто вдосконалення засобів і організації праці, зростання її продуктивності, потреб і їх задоволення, удосконалення побуту і підвищення культурного рівня є основними показниками прогресу. Відповідно, первіснообщинна, рабовласницька, феодальна, капіталістична і комуністична формації представляють собою закономірні стадії поступального розвитку людства. Комуністичним суспільством як втіленням одвічних мрій і надій людства, за марксистом, увінчується стадійність в прогресі, але не сам прогрес: він безмежний.

До тих, хто заперечував саму ідею прогресу, належав Ф. Ніцше (1844-1900), який утверджував ідею «вічного повернення одного і того ж», а сучасну йому культуру оцінював як культуру декадансу, включаючи сюди мораль і мистецтво. Схожі думки згодом висловили, зокрема, О. Шпенглер (1880-1936) і П. Сорокін (1889-1968). За О. Шпенглером, історія людства налічує 8 культур: єгипетська, індійська, вавілонська, китайська, «аполонівська» (греко-римська), «магічна» (візантійсько-арабська), «фастівська» (західноєвропейська) і культура майя. Між ними немає успадкованості, кожна з культур існує тисячоліття і, помираючи, перероджується в цивілізацію. Сучасна Європа, за О. Шпенглером, увійшла в період занепаду і вимирання. П. Сорокін також утверджував циклічність основних етапів культури і також вважав, що сучасна культура існує під знаком неминучого краху і кризи. А. Тойнбі, дотримуючись концепції круговороту, вважає, що історичний процес на кожному своєму ступені проходить одні і ті ж фази: народження, зростання, катастрофи, розпад і занепад, але, на відміну від О.Шпенглера, обґрунтовує можливість врятування західної цивілізації шляхом посилення релігійної духовності і моральних основ.

При всій різноманітності суджень про суспільний прогрес в ХХ столітті переважають песимістичні погляди: Г. Маркузе дійшов висновку, що сучасне людство прийшло до «одномірної» культури, а вона зводиться до «одномірного» соціуму; Ч. Сноу говорить про утворення «двох культур» і постійні конфлікти між ними, а також між науково-технічною інтелігенцією і гуманітаріями, про наростаюче провалля між ними і ворожнечу. М. Бердяєв, визначивши три стадії в історії людства — природно-органічну, культурну у власному сенсі і технічно-машинну, вважає, що не обов'язково наступна культура вище попередньої і не завжди вона гуманістична; щоразу породжуються нова ворожнеча, нова роз'єднаність, ніколи не здійснюється справжня свобода, а навпаки, нове



раб... ще більше, ніж попереднє, адже сьогодні відбувається «страшна... ака душевного життя людини, насамперед емоційного».

Словом, ідея прогресу в наш час стала скомпрометованою, тому до самого терміна зарубіжні автори виявляють все більшу недовіру, йому на зміну все частіше приходять терміни і вислови типу «соціальні зміни», (П. Сорокін, А. Моль), еволюція культури та суспільного життя, росту кількісних характеристик.

Одним із суттєвих елементів суспільного прогресу виступає економічний прогрес, який проявляється в успішному здійсненні суспільного виробництва. Основою сучасного суспільного виробництва постає поєднання науки та виробництва, оскільки обов'язковими елементами виробництва постають досягнення науково-технічних досліджень, нові технології, наукові плани, автоматизовані системи управління. Безпосереднім виявом цього стану є науково-технічний прогрес.

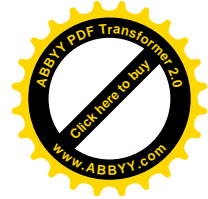
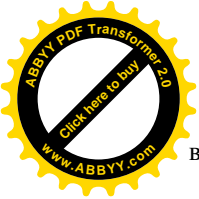
Науково-технічний прогрес – це поступальний рух науки і техніки, еволюційний розвиток усіх елементів продуктивних сил суспільного виробництва на основі широкого пізнання і освоєння зовнішніх сил природи, це об'єктивна, постійно діюча закономірність розвитку матеріального виробництва, результатом якої є послідовне вдосконалення техніки, технології та організації виробництва, підвищення його ефективності.

Варто зазначити, що розвиток науки і техніки можна прослідкувати практично у всі періоди людського існування, проте, до XVII ст. ми не можемо говорити про наявність науково-технічного прогресу як суспільного явища, оскільки наука та техніка до цього часу розвивалися як автономні сфери суспільного життя.

Світоглядні зміни, що відбулися у XVII ст. сприяли не лише бурхливому розвитку наукових, зокрема природничих, знань та ряду наукових відкриттів, але й до синтезу наукових та технічних (або практичних) знань, наука і техніка починають інституалізуватися (виникають Академії і власне інженерна діяльність), а наукові знання починають набирати товарних характеристик, що й знаменувало перший етап науково-технічного-прогресу.

Другий етап науково-технічного прогресу – початок промислової революції (кінець XVIII – поч. XIX ст., коли виникає економічна потреба у втіленні наукових знань у виробництво.

XX ст. прийнято характеризувати як третій етап науково-технічного прогресу, його визначають як науково-технічну революцію, під якою розуміють стійкий, прискорений, стрибкоподібний характер науково-технічного прогресу, що виявляється у докорінній перебудові всієї технічної та технологічної основи виробництва на основі



використання фундаментальних наукових відкриттів.

Сутність поняття «наукова революція».

У динаміці наукового знання особливе значення мають етапи розвитку, пов'язані з перебудовою дослідницьких стратегій, що задають підставами науки. Підстави науки забезпечують ріст знання доти, поки загальні риси системної організації досліджуваних об'єктів включені у картину світу, а методи освоєння цих об'єктів відповідають сформованим ідеалам і нормам дослідження.

У міру свого розвитку наука може зіштовхнутися із принципово новими типами об'єктів. Їхнє дослідження вимагає іншого бачення реальності в порівнянні з тим, що припускає сформована картина світу. Нові об'єкти можуть зажадати й зміни схеми методу пізнавальної діяльності, представленю системою ідеалів і норм дослідження. У цій ситуації ріст наукового знання припускає перебудову підстав науки. Остання може здійснюватися у двох різновидах:

як революція, пов'язана із трансформацією спеціальної картини світу без істотних змін ідеалів і норм дослідження;

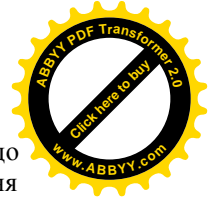
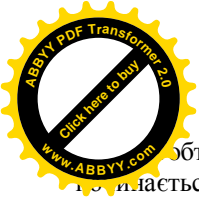
як революція, у період якої разом з картиною світу радикально змінюються ідеали й норми науки і її філософські підстави.

Парадокси й проблемні ситуації є передумовами наукової революції й сигналом того, що наука втягла в сферу свого дослідження новий тип процесів, істотні характеристики яких не були відображені в існуючій картині світу.

Нова картина світу не може бути отримана з нового емпіричного матеріалу виключно індуктивним шляхом, адже емпіричний матеріал може лише виявити невідповідність старого бачення нової реальності, але сам по собі він ще не вказує, як потрібно змінити це бачення. Формування нової картини світу вимагає особливих ідей, які дозволяють перегрупувати елементи старих уявлень про реальності, відсіяти частину з них, включити нові елементи для того, щоб вирішити наявні парадокси, узагальнити й пояснити накопичені факти.

Вироблення методологічних принципів, що виражають нові норми наукового пізнання, являє собою не одноразовий акт, а досить складний процес, у ході якого розвивається й конкретизується вихідний зміст методологічних принципів. Спочатку вони можуть не виступати як альтернатива традиційному способу дослідження. Тільки в міру розвитку система цих принципів всі чіткіше з'являється як опозиція старому стилю мислення.

Варто зазначити, що засади нової наукової картини світу формуються раніше, ніж відбуваються фундаментальні зміни у науці, вони вперше починають зароджуватися у філософсько-методологічних дискусіях.



Тобто, перебудова підстав науки являє собою процес, що здійснюється задовго до безпосереднього перетворення норм дослідження й наукової картини світу.

Варто зазначити, що виникнення наукових революцій можливе не тільки як результат внутрішньо дисциплінарного розвитку, коли в сферу дослідження включаються нові типи об'єктів, освоєння яких вимагає зміни підстав наукової дисципліни. Вони можливі також завдяки міждисциплінарним взаємодіям, заснованим на «парадигмальних щепленнях», тобто на переносі уявлень спеціальної наукової картини світу, ідеалів і норм дослідження з однієї наукової дисципліни в іншу. Нова картина досліджуваної реальності й нові норми пізнавальної діяльності, затверджуючись у конкретній науці, можуть зробити революціонізуючий вплив на інші науки.

Перебудова підстав дослідження означає зміну самої стратегії наукового пошуку. Однак усяка нова стратегія затверджується не відразу, а в тривалій боротьбі з колишніми установками й традиційними баченнями реальності, і в цьому процесі важливе значення відіграють причини соціокультурного характеру, оскільки нові пізнавальні установки та знання повинні бути вписані в культуру відповідної історичної епохи.

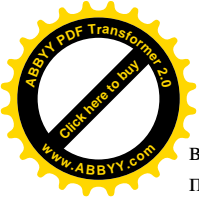
Розвиток науки здійснюється як перетворення можливості в дійсність. Аж ніяк не всі можливості реалізуються. Більше того, процес розвитку знання можна прослідкувати лише у ретроспективному вигляді, адже велика кількість можливостей заданих в певний історичний період так і не змогла реалізуватися.

Наукові революції поділяються на:

- внутрішньо наукові, докорінна зміна основних засад в межах певної наукової дисципліни;
- локальні, докорінна зміна основних наукових засад у межах певної системи наук;
- глобальні, докорінна перебудова внутрішніх засад всієї науки. В історії налічується чотири глобальні наукові революції.

Основні тенденції розвитку науки на межі XX-XXI ст.

Насамперед, характерною для сучасності є зміна масштабності науки. Це ознака, яку влучно та афористично висловив колись, на початку 60-х років, американський фізик А. Вейнберг: на відміну від «малої» науки минулих епох, університетської науки з порівняно невеликими колективами вчених та витратами на їх працю, це вже давно «велика», справді індустріального масштабу наука, властивостями якої стали застосування складного та дорогого обладнання, швидке зростання кількості науковців (і, відповідно, асигнувань на науково-дослідну діяльність), скорочення термінів впровадження досягнень науки в практику, низка організаційно-технічних змін. Авторіві цієї антитези



вдалося в коротких визначеннях розкрити сутність глибоких, догматичних перетворень у сфері науково-дослідної діяльності.

Однією з інтегральних властивостей науки ХХ ст. стало її перетворення в безпосередню продуктивну силу суспільства (що внутрішньо пов'язане з детермінацією єдиної системи «наука—техніка—виробництво», зі зміною ролі та питомої ваги прикладних досліджень, з індустріалізацією науки та пришвидшенням темпів практичного впровадження суто наукових результатів).

Ця властивість відображає суть НТР.

Помітно прогресувала діалектизація наукового знання, за якою стоїть той факт, що до сфери пізнавальної діяльності вчених залучаються об'єкти дедалі більшої іманентної складності, які мають багатопараметричну структуру — широкий спектр властивостей, різноманітні функції, зв'язки, відносини. Їм притаманні велика внутрішня суперечливість, особливий динамізм у розвитку та складність форм детермінації поведінки. Оскільки подібні об'єкти посідають значне місце у пізнавальній діяльності людини, насичення наукового знання і процесу пізнання діалектикою стає об'єктивною необхідністю. Варто ще зазначити, що такі об'єкти пізнання належать до всіх сфер реальності — до неживої та живої природи, людської психіки та суспільного життя, отже, вони вивчаються всіма науковими дисциплінами. І саме тому представники найрізноманітніших галузей знання відчують дедалі більшу потребу у глибокому, неформальному осмисленні принципів, категорій та законів діалектики. Це, очевидно, один із найпродуктивніших напрямів евристичної взаємодії науки й філософії.

З діалектизацією наукового знання пов'язана його теоретизація — неперервне зростання питомої ваги та ролі теорії в загальній системі наукового знання. З підвищенням рівня загальності, абстрактності та системності аналізу найрізноманітніших феноменів дійсності постійно зростає значення теорії у співвідношенні з науковою емпірією. Це відчувається в усіх галузях науки, тому теоретизацію пізнання виправдано розглядати як одну з загальнонаукових тенденцій його сучасного розвитку.

Так само широкою є й подальша формалізація наукового знання, що свідчить про збільшення різноманітності та гнучкості форм, у яких втілюється його зміст. Найпоширенішими видами формалізації в науці є символізація та математизація процесу пізнання та його результатів. Застосування математичних засобів у різних галузях знання відоме з найдавніших часів, тому математику й називають мовою науки. Проте саме для доби НТР характерним стало поглиблення евристичного використання ідей та апарату математики в усіх нематематичних дисциплінах. Математичні засоби органічно включаються у тканину



специфічного знання, формується «специфічна» математика, що обслуговує окремі галузі науки (фізику, економіку, біологію тощо).

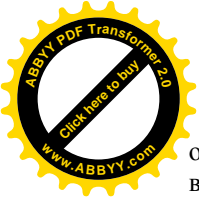
В умовах НТР математизація наукового знання швидко прогресує завдяки використанню новітньої інформаційної техніки. Цей процес органічно поєднується з формуванням прикладної математики як частини математичного знання сучасності, з концептуальним оформленням таких його специфічних розділів, як теорія оптимальних розв'язків, теорія масового обслуговування, дослідження операцій, теорія черг, теорія ігор тощо. Наочний прояв у цьому знаходить кібернетизація сучасної науки — її озброєння ідеями, уявленнями, поняттєво-концептуальним апаратом і технічними засобами кібернетики. В останні десятиліття ХХ ст. до цього додалися комп'ютеризація та інформатизація науки, динамізм в її інформаційній сфері.

Великим залишається значення успадкованої від минулих епох органічної єдності двох діалектично протилежних тенденцій у розвитку наукового знання — його диференціації та інтеграції. Проте новим і принципово важливим є те, що на перший план дедалі більше висувається інтеграція, відбувається посилення інтегративних процесів і тенденцій у науці.

На межі ХХ—ХХІ ст. досить чітко визначилися такі прикмети, як космізація та екологізація науки. Вони означають не так прогрес космічних та екологічних досліджень, як посилення його впливу на розвиток різних галузей знання та наукових напрямів (а через них — також на суспільну свідомість у найширшому розумінні та на всю соціальну практику). Можна без перебільшення стверджувати, що пафос екологічного, природоохоронного, а з іншого боку, космічного світосприйняття дедалі глибше проймає сучасну науку в цілому, органічно поєднуючись з її загальною гуманістичною орієнтацією.

Варто згадати також помітне пришвидшення темпів розвитку науки, зростаючу інтернаціоналізацію науки та світового науково-технічного потенціалу, розвиток прогностичної функції наукової теорії стосовно всіх предметних галузей та сфер суспільного життя.

Нарешті, вельми характерним для доби НТР стало поглиблення самопізнання науки, прагнення її до світоглядно-теоретичної та методологічної рефлексії. Ця тенденція, безперечно, була притаманна науковому пізнанню і раніше, але в попередні епохи вона не сягала такого рівня усвідомлення та цілеспрямованості. Результатом дії цієї тенденції є формування наукознавства як особливої наукової дисципліни, об'єктом вивчення якої виступає саме наука в усіх її можливих аспектах, проявах, властивостях (праці Д.Прайса, Г.Мензела, Б.Гриффіта, Д.Крейна, Н.Маллінза, Нан Ліна, Г.Доброва, В.Налімова, Е.Мирського та ін.). Загальне наукознавство має інтегральний, комплексний характер,



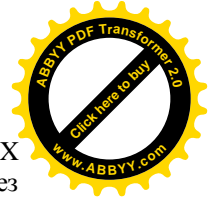
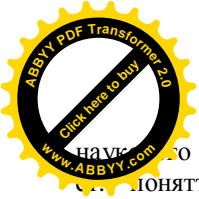
об'єднуючи в органічне ціле низку відносно самостійних, але внутрішньо взаємопов'язаних напрямів дослідження — економіку та організаційну науку, соціологію науки, логіку наукового пізнання, психологію наукової творчості, наукову організацію праці в науці, історію науки і техніки, наукометрію (вивчення кількісних параметрів науки), наукову інформатику, аналіз комунікацій у науці тощо.

У своїй системній єдності та взаємодії всі згадані вище особливості сучасної науки зумовили суттєві зміни в стилі наукового мислення доби (першим це поняття вжив видатний фізик ХХ ст. Макс Борн). З іншого боку, тут слід бачити і своєрідний зворотний зв'язок: кардинальні зрушення в стилі мислення вчених та фахівців у свою чергу стимулюють зміни в науці загалом, у науці як особливому соціальному інституті, скарбниці знань та специфічного виду діяльності, тобто сприяють внутрішній трансформації найхарактерніших, визначальних її рис. Оскільки ж у період НТР саме наука є надійною базою революційних змін у техніці, технологіях, організації виробництва, у всій суспільній практиці, остільки цей процес має, безперечно, і загально-соціальне значення.

Сутність науково-технічної революції та її унікальність в історії людства, часові межі.

Наукове знання вже давно трансформувалося в науково-технічне (тобто певним чином поєднало в собі властивості цих двох сфер), що набуло особливого значення в умовах науково-технічної революції (НТР). Поняття НТР вже для кількох поколінь стало цілком зрозумілим та звичним, його вживають не лише у науково-технічних (або ж філософсько-методологічних) виданнях, й у засобах масової інформації.

Вперше термін «науково-технічна революція» вжив відомий англійський фізик, історик і соціолог науки Джон Бернал у статті «Соціальна функція науки» (1938 р.). Через чверть століття (1963 р.) була опублікована стаття японського філософа Сібата Сінго «Теорія науково-технічної революції», де зміст цього поняття вже став об'єктом спеціального методологічного аналізу. Очевидно, ця чверть століття була наповнена суттєвими, навіть радикальними змінами в галузях науки та техніки, настільки глибокими процесами, що слово «революція» почало сприйматися суспільством як цілком адекватна характеристика цих процесів. Атмосферу значного поглиблення в цьому напрямі рефлексії науки у 50—60-х роках ХХ ст. відображає назва відомої книги американського історика та філософа науки Томаса Куна — «Структура наукових революцій» (1963 р.). У цій праці, безперечно, йдеться не про НТР, а про певне витлумачення суто наукових революцій (і концепція Т. Куна, як відомо, вельми специфічна, оригінальна), але знаменним тут є вже саме звернення до проблематики революційних процесів у сфері



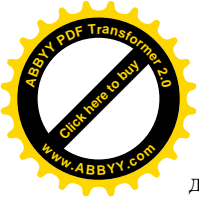
навіть до пізнання світу. Отже, можна сказати, що в 50—60-х роках ХХ ст. поняття революції для методологів та філософів науки, без перебільшення, «витало у повітрі».

Слово «революція» (означає – поворот, переворот), як відомо, означає специфічний тип розвитку, який відрізняється від еволюції різким характером кардинальних змін, рішучим ламанням усталених структур, швидким переходом до якісно інших, нових утворів. Еволюцію характеризує повільність, поступовість та непомітність принципових зрушень.

За свою довгу історію людство знало багато революцій — соціально-економічних, політичних, національних, культурних, світоглядних, релігійних тощо. Серед них були і наукові, технічні революції, перевороти у виробництві. Дуже відомі приклади наукових революцій: спростування багатовікової геоцентричної моделі світу Арістотеля-Птолея геліоцентричним ученням М.Коперника (XVI ст.), революція у фізиці на рубежі ХІХ—ХХ ст. (відкриття електрона, радіоактивності, залежності маси електрона від швидкості його руху тощо). Одна з найвидатніших за всю історію і водночас найдавніших технічних революцій, яку і датувати важко — винайдення колеса: можна уявити, як багато нових реалій поступово входили в життя людей під впливом цього винаходу. Величезний суспільно-економічний резонанс мала також промислова революція ХVІІІ ст. — винайдення Дж.Уаттом парової машини та енергетичне переозброєння на цій основі багатьох найважливіших видів тогочасного виробництва. Ця промислова революція і нині залишається класичним зразком справжнього перевороту у сфері матеріального виробництва, продуктивних сил суспільства.

Отже, в різні епохи відбувалися великі революційні перетворення в галузях науки, техніки, виробництва. Проте, як наголошують дослідники проблеми революцій у суспільстві, сучасна НТР є першою за всю історію науково-технічною революцією. Нічого аналогічного раніше не було. Інакше кажучи, цей феномен — унікальний, безпрецедентний за всю історію людства.

Принципова новизна НТР полягає, насамперед, у небаченому досі злитті революційних перетворень одночасно у трьох основних сферах — науці, техніці та виробництві (як основі всієї соціальної практики). Справді, колишні наукові, технічні та виробничі революції були відокремлені одна від одної, не збігалися у часі, хоч різні зв'язки між відповідними галузями — більші або менші — існували завжди. У наші ж дні йдеться не просто про зв'язки, а про цілком інший якісний стан: у процесі неперервної та постійно поглиблюваної взаємодії трьох наведених сфер утворилася єдина система «наука—техніка—виробництво», всі підсистеми якої здійснюють революційний вплив одна на одну.

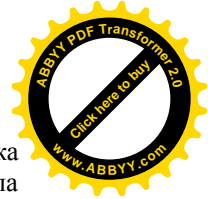
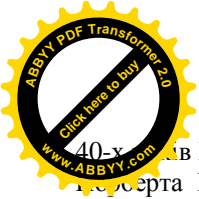


Принципові зміни у науковому пізнанні світу не тільки детермінують якісно нові технічні феномени, а через них пролягає шлях до революційного перетворення виробництва. Виробництво у свою чергу постійно є живильним джерелом імпульсів-запитів на адресу як техніки, так і науки, неперервно стимулюючи цим самим їх революційне оновлення. Іншими словами, відбувається неперервна революціонізація техніки наукою, виробництва — технікою, а науки і техніки — виробництвом. Імпульси обернених зв'язків буквально проймають простір з цими трьома вимірами, породжуючи в ньому якісно нові силові лінії. Проте так було не в усі часи: мала накопичитися певна критична маса важливих, сутнісних змін у кожній з цих трьох сфер, щоб така органічна взаємодія та взаємна революціонізація стали, з одного боку, можливими, а з іншого — внутрішньо необхідними.

Важлива особливість НТР полягає також у тому, що взаємопроникнення науки, техніки та виробництва, взаємна детермінація революційних перетворень у них створюють надійну основу для пришвидшеного розвитку всього життя суспільства, включаючи прояви, вельми далекі від кожної з цих трьох сфер безпосередньо (наприклад, мистецтво, спорт, засоби масової інформації, книжкову та бібліотечну справу тощо). Сьогодні важко знайти такий бік соціальної практики, який так чи інакше не зазнавав би впливу потужних імпульсів цього унікального сплаву. Це означає, що НТР без перебільшення стає чинником всеосяжного, тотального впливу на життя людства та на шляхи його подальших змін. У своїй системній єдності наука, техніка та виробництво неперервно революціонізують всю соціальну практику, розвиток суспільства загалом.

Таким чином, сутність НТР полягає, насамперед, у створенні єдиної системи «наука — техніка — виробництво — соціальна практика (у повному її обсязі)», кожна з підсистем якої, впливаючи на інші, революціонізує їх.

Початок сучасної НТР деякі історики науки пов'язують зі згаданою революцією в природознавстві на рубежі XIX—XX ст., коли ламання усталених раніше уявлень про структуру матерії призвело спочатку до певної кризи у фізиці, а відтак — до помітних успіхів у розкритті таємниць природи на рівні мікросвіту. Тоді насправді відбулася наукова революція, проте, на наш погляд, не доводиться говорити про її органічне продовження у сферах техніки і виробництва — цей час настав пізніше, для чого були потрібні нові наукові передумови. Тому більш обґрунтовано видається інша точка зору (і вона не випадково має набагато більше прихильників): безпосереднім науковим витоком сучасної НТР виправдано вважати досягнення ядерної фізики, теорії автоматики та перші кроки кібернетики і системного аналізу наприкінці



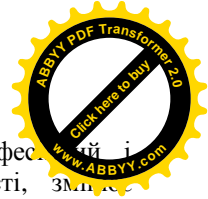
40-х років XX ст. Нагадаємо, що відома праця американського математика Клода Шеннона «Теорія передачі інформації» та праця Норберта Вінера «Кібернетика», яка в певному розумінні знаменувала собою поділ між двома науковими епохами, побачила світ 1948 р. Отже, слід погодитися з тим, що НТР почалася в середині XX ст. З цих позицій революція в природознавстві на рубежі XIX—XX ст. може розглядатися у кращому випадку як історична преамбула до сучасної НТР, точніше — як одна з низки її передумов.

П'ять десятиліть, що минули від часу зародження кібернетики і системного аналізу, підтвердили їх особливе значення в усій сукупності теоретичних джерел та рушійних сил розгортання НТР. Більше того, лише ретроспективно, при наявності певної часової дистанції, іманентний взаємозв'язок цих явищ міг бути осмислений досить глибоко, і це безпосередньо стосується розуміння сутності НТР та її основних напрямів.

Особливості сучасного (технологічного) етапу науково-технічної революції. Основні напрямки НТР.

Через 10—15 років після початку революційних перетворень у науці і техніці XX ст. настав період їх філософсько-методологічного осмислення (нагадаємо, що саме тоді було опубліковано книгу Т.Куна «Структура наукових революцій» та статтю С.Сінго «Теорія науково-технічної революції»). Характерно, що увагу дослідників відразу ж привернуло співвідношення понять «революція в науці» та «революція наукою». Таким чином, зміни у науці почали усвідомлюватися вже не самі по собі, а в широкому соціальному контексті, і для розуміння сутності НТР це було надзвичайно важливо.

У найзагальнішому вигляді НТР вже давно розуміється як докорінний технологічний переворот у продуктивних силах суспільства (третій — після аграрної реформації в епоху неоліту і промислової революції в XVIII—XIX ст.) Основний технологічний зміст НТР, яка відбулася у 2-й половині XX ст., полягає в перетворенні науки в безпосередню продуктивну силу суспільства: систематичне наукове знання поступово стає переважаючим за значенням фактором росту добробуту суспільства порівняно з такими його традиційними джерелами, як природні ресурси і сировина, праця і капітал. При цьому важливо усвідомлювати, що сфера її прояву та розгортання аж ніяк не обмежується галуззю матеріального виробництва. Якщо врахувати, що основною продуктивною силою суспільства, яку неминуче перетворює НТР, є людина, то стає зрозумілим, наскільки глибокими мають бути її соціальні наслідки, включаючи все, що пов'язане з багатоманітністю духовного виробництва, з творчою діяльністю та складними соціокультурними процесами. У результаті „науково-технічна революція супроводжується глибокими і різноманітними соціальними наслідками і перетвореннями в



усіх сферах суспільства, оскільки зумовлює новий професійний соціальний поділ праці, породжує нові галузі діяльності, змінює співвідношення різних галузей, провідною з яких стає виробництво наукових знань і взагалі інформації, а також їх практичне технологічне і професійне застосування.

Якщо дослідники висловлюють різні думки стосовно початку НТР, то абсолютно немає розходжень у переконанні, що революція досі не закінчилася, вона триває і нині, продовжує розгортатися та поглиблюватися. Інакше кажучи, верхньої часової межі НТР ми поки що не можемо назвати, ця революція залишається сучасною вже для кількох поколінь.

Іноді сутність НТР однозначно пов'язується тільки з комплексною автоматизацією виробництва. Таке тлумачення видається надто вузьким та неадекватним. Безперечно, автоматизація виробництва (а згодом також автоматизація управління) — найважливіша прикмета перетворень в економіці і загалом у соціальній практиці другої половини ХХ ст. І все ж значення цього чинника в структурі сутнісних характеристик НТР абсолютизувати не можна. Коли автоматизація вихоплюється із загального контексту революційних зрушень у системі «наука — техніка — виробництво — соціальна практика загалом» і проголошується самодостатнім феноменом, хочемо ми цього чи ні, відбувається невинуватене спрощення складної картини реальності. Наслідком цього є також недостатнє розуміння власне автоматизації. Отже, її аж ніяк не можна відривати від багатьох інших чинників науково-технічної та соціальної практики. Це означає, що аналізуючи сутність НТР, необхідно так чи інакше брати до уваги досить широкий спектр напрямів, за якими здійснюється революціонізація буття та свідомості людей.

Основні з цих напрямків:

автоматизація виробництва, управління різноманітними видами діяльності людини;

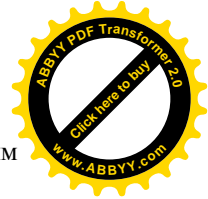
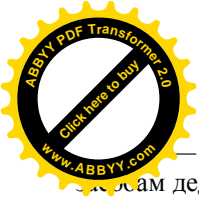
значне розширення енергетичної бази суспільства, зростання енергоозброєності праці, відкриття та використання нетрадиційних джерел енергії;

пошук і використання принципово нових шляхів забезпечення суспільства матеріалами, створення широкого розмаїття штучних речовин і матеріалів (зокрема з наперед заданими властивостями);

— прогресуюча хімізація виробництва та побуту на основі бурхливого розвитку хімічної теорії й практики;

— підвищення ролі науки, перетворення її в безпосередню продуктивну силу суспільства та провідну галузь народного господарства;

— революційні перетворення в інформаційній сфері життя суспільства, пов'язані з його комп'ютеризацією та інформатизацією;



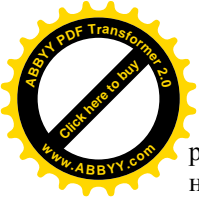
- автоматизація розумової праці (передавання технічним засобам дедалі ширшого кола логічних функцій розуму людини);
- швидкий розвиток способів та засобів масової комунікації (насамперед, телебачення та відеотехніки);
- прогресуюча екологізація виробництва як результат усвідомлення загрози екологічної катастрофи;
- інтелектуалізації фізичної праці, що відбиває загальний характер змін у процесі виробництва;
- зростаюча психологізація та естетизація виробництва й інших сфер життя суспільства, наповнення їх «особистісним змістом», без чого неможливе ефективне виявлення діяльнісного начала людини;
- революційні зміни в галузі технології виробництва та інших видів діяльності, розроблення та впровадження принципово нових технологій.

Цей перелік не є вичерпним, його можна продовжувати та поглиблювати. І ще одне: при відносній самостійності кожного з наведених напрямів усі вони внутрішньо взаємопов'язані більшою чи меншою мірою і саме у своїй системній єдності досить повно виражають сутність сучасної НТР.

Якщо витоки НТР мали наукову природу (це відображено у її назві) і початкові імпульси слід шукати саме у сфері науки, то з плином часу основні акценти відчутно змістилися в бік техніки і особливо технології. Зрозуміло, що лише таким шляхом революційні перетворення з галузі теорії могли бути переведені в площину виробничої та загальносоціальної практики. Саме технологія — той місток, який наочно поєднує науково-технічну теорію з практичною діяльністю.

Нагадаємо, що технологія є „набором різних операцій та навичок, що реалізуються у фіксованій послідовності у відповідних просторово-часових інтервалах і на основі цілком визначеної техніки для досягнення обраних цілей. Технологія, отже, нездійсненна без техніки, техніка ж без адекватної їй технології позбавлена корисності або неефективна. Хоч техніка та технологія пов'язані між собою, але належать до різних світів: перша — до світу речей, друга — до світу діяльності... Технологія, отже, є особливою операціональною системою, здійсненну та осягну лише у зв'язку з технікою та зафіксовану у вигляді певних знань і навичок, що виражаються, зберігаються та передаються у вербальній або письмовій формі. Завдяки цьому технологію можна транслювати від покоління до покоління, від одного соціуму до іншого, передавати від ареалу до ареалу”. Основу цих знань забезпечує саме наука у взаємодії з технікою, науково-технічна теорія.

З плином часу пришвидшення темпів розвитку науки у процесі поглиблення НТР дедалі наочніше ставало не самоціллю, а засобом



революціонізації практики шляхом техніко-технологічного впровадження, досягнення найбільших досягнень у матеріальне виробництво та життя суспільства загалом.

Соціальні наслідки науково-технічної революції та їх зв'язок з характером економіки суспільства.

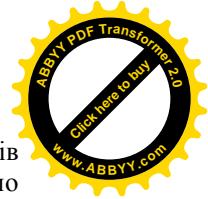
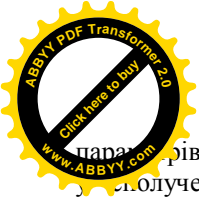
У середині 70-х років почався новітній — технологічний етап НТР. Якщо досі основним у науково-технічній практиці переважно був пошук істотно нових принципів створення техніки, конструктивних розв'язків та матеріалів з необхідними властивостями, то тепер центр ваги відчутно змістився в бік технологічних відкриттів та їх реального використання. Помітний імпульс інтенсифікації отримує науково-інженерна діяльність з розробки та вдосконалення найрізноманітніших технологій.

Особливість цього періоду, що триває і нині, становить цілеспрямоване формування класу наукомістких технологій (не окремих із них, а саме особливого класу). До них належать, наприклад, електроіскрова обробка металів, хімічні способи фрезерування, шліфування, загартування тощо (замість аналогічних фізико-механічних процесів, що характерні для традиційної технології), досягнення порошкової металургії, лазерна та плазмова обробка речовини, біотехнології та новітні інформаційні технології. Їх усіх об'єднує те, що основою таких технологій є наукові результати не просто високого рівня, а революційні за своїм характером, такі, що відкривають принципово нове бачення виробничого процесу. Їх також називають «високими технологіями».

На базі інтенсивного використання наукомістких технологій в економіці найрозвинутіших країн створені цілі галузі наукомісткого характеру — виробництво комп'ютерів, авіакосмічна індустрія тощо. Формування наукомістких галузей економіки — теж характерна прикмета сучасного періоду НТР. Великою мірою завдяки їм виник та постійно поглиблюється «технологічний відрив» найрозвинутіших країн світу від усіх інших.

Загалом це настільки значущі зміни в житті суспільства, що цей глибинний процес іноді називають також технологічною революцією, бажаючи акцентувати цим самим значення саме цієї площини НТР в нових умовах.

Винятково велику роль у розгортанні технологічного етапу НТР відіграв прогрес електронної техніки. Мікропроцесорна революція 70-х років дала змогу не тільки якісно оновити елементну базу обчислювальних пристроїв, що стало поштовхом для розвитку новітньої інформатики. Справжній переворот у технологічній площині суспільного виробництва почався зі створення мікромініатюрних електронних контролерів технологічних процесів, що стежать за змінами багатьох



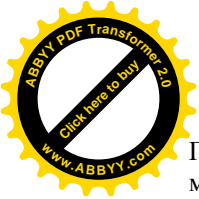
параметрів та регулюють їх. Використання можливостей мікропроцесорів у поєднанні з основним технологічним обладнанням уможливило створення нового покоління техніки найширшого виробничого призначення — багато операційних верстатів з числовим програмним керуванням, робото технічних комплексів, роторно-конвеєрних ліній, гнучких виробничих систем. Досягнута висока точність автоматичного дотримання оптимальних фізико-хімічних характеристик технологічних операцій (таких, наприклад, як розміри та чистота поверхні при обробці деталей, температура, тиск, вологість, освітленість, хімічний склад середовища, динаміка концентрації певних компонентів тощо). Важливо, що чутливість мініатюрних мікроелектронних датчиків та регуляторів суттєво перевищує психофізіологічні можливості людини як учасника виробництва.

Для повноти картини слід згадати про абсолютно новий клас технологій, що реалізуються за допомогою сучасної комп'ютерно-інформаційної техніки, автоматизованих робочих місць різних типів, персональних комп'ютерів у технологічних ланцюжках, людиномашинних систем оброблювання інформації, автоматизованих систем керування тощо.

Усе це пояснює, чому саме мікропроцесорна революція стала найістотнішим чинником переходу НТР у новий якісний стан з незрівнянно більшою, ніж раніше, питомою вагою її технологічного аспекту.

Звичайно, настання технологічного етапу НТР означає послаблення зусиль щодо пошуку революційно нових розв'язків у галузі технічних конструкцій, матеріалів, джерел енергії тощо. Цього не може бути вже з причини органічного взаємозв'язку технології та техніки. Справжні технологічні прориви завжди мають передумовою відчутний прогрес у всіх напрямках науково-технічної теорії. І все ж саме технологічний її аспект тепер є визначальним, йому так чи інакше підпорядковані всі інші сторони та досягнення. Не можна забувати, що кінцева ланка будь-якого технологічного ланцюжка — це завжди вихід безпосередньо на виробництво, а через нього — на загально соціальну практику. Водночас без технологічного втілення будь-які науково-технічні результати (якими б вражаючими вони не були) ризикують назавжди залишатися суто теоретичними феноменами.

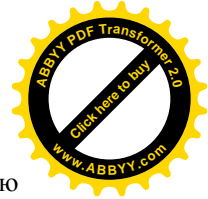
Нарешті, ще одна важлива особливість технологічного етапу НТР полягає в тому, що він відкриває принципово нові можливості не лише для матеріального виробництва, а й для інших, досить далеких від нього сфер розвитку, таких, наприклад, як духовне життя суспільства. Сама наука, як певна його частина, на цьому етапі істотно збагачує свій власний технологічний потенціал, тут теж народжуються свої «високі технології».



Проте справа, звичайно, не обмежується наукою, це ж стосується мистецтв, телебачення, радіо, преси, книговидання та інших галузей, які живлять вічні джерела духовності. Виявилось, що революційний стрибок у технологічних засадах цивілізації дедалі більше охоплює своїм впливом багатоманітність видів духовного виробництва — технологію діяльності вчених, педагогів, винахідників та конструкторів, журналістів, письменників, художників, архітекторів, музикантів, працівників кіно і телебачення, бібліотек, музеїв тощо, пізнавальну та ігрову діяльність людини, інтелектуальну творчість будь-якого роду. Належно оцінити цей бік справи можна лише з урахуванням такої сутнісної риси НТР, як зростання інтелектуалізації всіх видів праці та діяльності в суспільстві.

Проте соціальні наслідки НТР далекі від однозначності, і хибними тут були б суто позитивні оцінки, ейфорія від досягнень та успіхів. Адже не можна не бачити і тих сторін життя суспільства, де більшою чи меншою мірою проявляється негативний або навіть руйнівний вплив бурхливого науково-технічного прогресу. Це, наприклад, стан природного довкілля (вузол екологічних проблем соціуму, що усвідомлюється як сучасна екологічна криза), небезпечність багатьох техногенних та виробничих чинників для здоров'я людини — фізичного та психічного, перекоси в розвитку особистості та її духовного світу (поглиблення дисгармонії в людині під впливом тих чи інших реалій НТР), неприховані ознаки загрози моральному здоров'ю суспільства, цивілізаційна небезпечність його духовної та моральної деградації попри всі досягнення науки, техніки, технології.

Найочевидніший соціально-економічний результат поглиблення НТР — зростання продуктивності праці, ефективності суспільного виробництва. На перший погляд, він справді заслуговує на суто позитивну оцінку: адже саме в цій площині лежить основна соціальна мета НТР, і одним з головних критеріїв суспільного прогресу завжди вважалося саме зростання продуктивності праці. Проте навіть тут є й зворотний бік медалі. Технологічний поступ об'єктивно скорочує потребу в робочих місцях на виробництві та у сфері сервісу, і це неминуче впливає на рівень безробіття у розвинутих країнах. Для адекватного розуміння соціального значення цієї обставини необхідно усвідомлювати, що праця для людини є не лише джерелом засобів існування, але й надзвичайно важливим засобом самореалізації в житті, її відсутність нічим не можна компенсувати повноцінно. І тільки там, де вдається з користю для суспільного організму вишукати або організувати нові робочі місця та знайти оптимальні шляхи і форми перманентної перекваліфікації великої кількості людей з метою їх повторного реального працевлаштування (а для цього відповідні соціально-економічні моделі мають бути досить гнучкими), — тільки там можна говорити про ефективне подолання

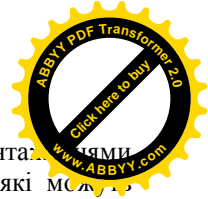


нега: чого впливу НТР на соціальну спільноту.

Інколи науково-технічний прогрес видається самодостатньою причиною радикальних змін у продуктивних силах, в економіці суспільства. Насправді ж це не так. Як доводить життя, ці зміни великою мірою залежать також від характеру економіки, її природи. Від того, наскільки макро- та мікросоціальні умови сприятливі або несприятливі для практичного впровадження науково-технічних і технологічних досягнень. У Радянському Союзі, як відомо, рівень науково-технічного розвитку постійно був предметом особливого піклування уряду, і це давало належні результати (досить згадати як досягнення суто наукового та техніко-технологічного характеру, так і визнаний у світі високий рівень радянської освіти, без чого не буває успіхів у науці і техніці). Проте характерна для політичного ладу країни командно-адміністративна система та відповідна негнучка модель економіки виявилися абсолютно несприятливими для успішного практичного використання досягнень НТР, внаслідок чого продуктивність суспільного виробництва залишалася украй низькою, і це стало однією з основних причин того, що історичне змагання з іншою системою на міжнародній арені було програне. Таким чином, практика суспільного життя довела надзвичайну важливість для процесів загально-соціального масштабу таких ознак ринкової економіки, як ініціативність, підприємливість, винахідливість, змагальність, відсутність монополізму, безпосередня зацікавленість у кінцевих результатах виробництва та реалізації товарів чи послуг, порядність та надійність у праці і всіх видах контактів, причому це так само стосується кожної окремої людини, і колективу працівників, і будь-якої соціально-економічної структури. Лише за умови дотримання всіх цих принципів поєднання досягнень науково-технічної теорії з певними макро- та мікроекономічними важелями спроможне забезпечити потрібні людині соціальні наслідки НТР.

До наведеного слід додати принципову важливість такої ознаки, як гуманістична спрямованість ідеології суспільства, що гарантує соціальну захищеність кожної людини, і не тільки формально, юридично, а й реально, у житті.

З останнім положенням органічно пов'язане і важливе питання про те, яким чином НТР може впливати на природу людини, на її сьогодення та майбуття, на еволюцію самого виду *Homo sapiens*. Як істота біопсихо-соціальна в кожній із цих трьох площин єдиного сплаву людина постійно зазнає більших чи менших змін від дії різних чинників природного та соціального довкілля. Проте одна справа, коли ці процеси мають мінущий характер, і цілком інша — коли вони стосуються природи людини, поступово трансформуючи її фізичну конституцію, психіку, особистісні риси. НТР, звичайно, має безліч конкретних проявів та



результатів, безпосередньо пов'язаних з екстремальними навантаженнями на організм, потужними та різноманітними подразниками (які можуть бути і просто небезпечними для людини, її здоров'я і навіть життя) — зі змінами хімічного складу довкілля та його фізичних параметрів, з високими швидкостями, темпами, ритмами, і все це не може обминути людину в соціумі. Якщо в онтогенезі іноді це обертається неприємностями для окремих людей (а в найтяжчому варіанті — особистою трагедією), то випадки, коли шкідливі наслідки набувають філогенетичного характеру, є найнебезпечнішими. Адже відомо, що певні техногенні чинники здатні деформувати природні генетичні механізми спадковості, що є реальною загрозою для майбутніх поколінь.

У демократичному суспільстві саме людина є найвищою цінністю, її життя, гармонійний розвиток, повнота самореалізації та щастя завжди залежні від природного та соціального довкілля, мають постійно залишатися основними цілями просування вперед. Абсолютно все, що вороже життєвим інтересам людини, що здатне спотворити її природу, має бути вилучене з життя суспільства. І ті аспекти НТР, що загрожують негативними соціально-гуманітарними наслідками, не мають жодного розумного виправдання, вони повинні бути еліміновані, подолані у процесі подальшого її розгортання та поглиблення.

Сутність і зміст глобальних проблем сучасності.

Один з об'єктивних наслідків НТР — підвищення техногенного пресингу людства на природне довкілля та виникнення на цій основі низки проблем, що отримали назву *глобальних* (від лат. глобус — «куля» (мається на увазі земна куля). Суть таких проблем органічно поєднує в собі *дві основні сторони*:

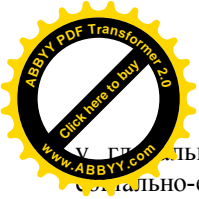
— вони стосуються не окремих країн або континентів, а всієї планети;

— розв'язуватися вони можуть лише об'єднаними зусиллями всього світового співтовариства; можливості будь-якої окремої держави, навіть наймогутнішої, у цьому випадку недостатні.

Саме такими є всі проблеми екології та виснаження природних ресурсів. До глобальних належать також проблеми будь-якого іншого змісту, якщо тільки вони стосуються всієї нашої планети, людства як єдиного цілого, — проблема миру на Землі, оптимізація демографічних процесів, подолання малорозвиненості багатьох країн та регіонів, гармонійний розвиток світової економіки задля задоволення розумних потреб суспільства, проблема інформації тощо.

Змістова багатоманітність глобальних проблем дає підставу для певної їх класифікації. За І.Т.Фроловим, глобальні проблеми поділяються на три основні групи:

— інтерсоціальні (стосуються взаємодії різних соціальних спільнот



глобальному масштабі (проблеми миру та роззброєння, світового економічно-економічного розвитку, подолання розриву між найрозвиненішими та найвідсталішими країнами, взаємин між народами, расами, релігійними та етнокультурними спільнотами);

— антропосоціальні (характеризують відносини між людиною та суспільством (проблеми культури й освіти, науково-технічного поступу, демографії, охорони здоров'я, біосоціальної адаптації людини до умов довкілля тощо);

— природно-соціальні (стосуються взаємодії суспільства з природою, як-от проблеми ресурсів усіх видів, природного довкілля та ін.).

Водночас є перетин трьох наведених груп, наприклад, інформаційна проблема.

Цікаво, що задовго до того, як виникла назва «глобальні проблеми», увагу до однієї з них привернув І.Кант. Це проблема тривкого, надійного миру між народами (розглянута у трактаті «Вічний мир», який І.Кант написав 1795 р.). Однак переважна більшість завдань цього масштабу була усвідомлена значно пізніше, уже в умовах поглиблення науково-технічної революції, коли необмежене зростання виробництва і водночас посилюваний антропогенний, техногенний тиск на природу ставали дедалі очевиднішими. Людство було змушене замислитися над наслідками невпинної економічної гонитви і над мірою розумності своїх потреб, до того ж в умовах демографічного вибуху.

Безпосереднє відношення до формування глобальних проблем мав той факт, що у другій половині ХХ ст. поглибилось усвідомлення єдності людства та його історичної долі. Цьому сприяв швидкий прогрес (можна навіть сказати, прорив) у галузі засобів зв'язку та транспорту, що еднають між собою країни та цілі континенти. Навіть найглухіші куточки планети стали досяжними для людини, не кажучи вже про інформацію, котра нині практично не знає кордонів. У результаті цього земна куля почала сприйматись як щось цілісне, єдине (цьому сприяли також космічні польоти — людина побачила, яка невелика наша планета у нескінченному космосі). Усе це проклало шлях формуванню поняття загально-земних, глобальних проблем, що стосуються життєво важливих сторін розвитку людства та його космічної домівки.

Починаючи з 1968 р. помітну роль в усвідомленні цього класу проблем відіграла діяльність Римського клубу. Продовжуючи і розвиваючи гуманістичні традиції європейської культури минулих епох, його організатор та багаторічний керівник Ауреліо Печчеї цілком визначено пов'язував успішність розв'язання таких проблем з найкращими якостями людини. Саме Римський клуб багато в чому сприяв широкій міжнародній популяризації наукового пошуку у сфері об'єктивних



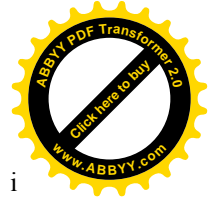
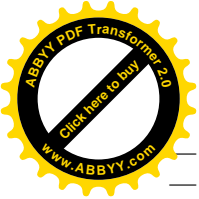
можливостей та обмежень подальшого розвитку людства, оптимізації цього процесу.

70-ті роки можна вважати періодом конституювання *глобалістики* як специфічної галузі наукових досліджень. У певному аспекті вона інтегрує все, що стосується перспектив розвитку Землі як планети та людського суспільства на ній, планетарного соціуму. У науковому плані глобалістику слід розуміти як міждисциплінарний і навіть загальнонауковий, глибоко інтегративний за своєю суттю напрям досліджень, що об'єднує методологічні засоби природознавства, суспільних наук, медицини, математики, філософії та інших галузей знання. Водночас незаперечним є суто соціальний аспект цього феномена, оскільки всі без винятку глобальні проблеми формуються, розвиваються, усвідомлюються та так чи інакше розв'язуються у певному соціально-політичному контексті, поза яким людство не може існувати.

Неважко бачити, що всі ці проблеми мають певний інваріантний зміст, те, що об'єднує їх між собою. Цей інваріант — людина. Ось чому саме *проблема людини* (в усьому її обсязі та багатогранності) є фокусом усіх глобальних проблем. Лише стосовно людини, її сьогодення та перспектив розвитку людства проблеми ресурсів, екології, війни і миру, боротьби з міжнародним тероризмом, подолання малорозвиненості, науково-технічного поступу, інформації тощо можуть бути осмислені як глобальні. Поза цим контекстом будь-яка з них набуває якісно іншого виміру, може розглядатися як суто спеціальна. Зрозуміло, що всі глобальні проблеми є взаємозалежними, їх характеризує іманентна системна єдність. Важливим наслідком цієї системності є, зокрема, те, що відсутність належної уваги суспільства до будь-якої з них неминуче спричиняє загострення всіх інших. Саме це продемонструвала з усією наочністю друга половина ХХ ст.

Проблема людини в її глобальній формі об'єднує низку питань, що стосуються індивіда, соціуму, людства. До таких питань належать:

- людина як біопсихосоціальна істота;
 - природно-біологічне існування людини та її соціальна сутність;
 - індивідуальний та історичний розвиток людини;
 - засвоєння та відтворення на індивідуальному рівні соціокультурного досвіду людства;
 - сутнісні сили людини, суспільні умови та засоби їх реалізації;
- сенс життя і таємниці щастя людини, її смертність та проблема безсмертя;
- грані духовного світу людини та багатоманітність її діяльності;
 - особистість як продукт соціально-історичного розвитку;
 - людина і людство в умовах виникнення та загострення глобальних проблем;
 - природа людини і вади людської цивілізації;



- людина, соціум і природне довкілля;
- історичні форми та основні парадигми взаємодії людини і природи;
 - еволюція людини як біологічного виду;
 - людський рід та перспективи його майбутнього;
 - коеволуція людини та біогеосфери;
 - біосоціальна адаптація людини, основні напрями та межі цього процесу;
- демографічна динаміка людства та обмеженість природних ресурсів його розвитку;
- соціальна роль полярних тенденцій у сучасних демографічних процесах;
- майбутнє людини як індивіда й особистості;
- культура як універсум «другої природи», її роль у розвитку людини;
 - суперечність «двох культур» (Ч.П.Сноу) у сучасній цивілізації;
 - моральні обов'язки людини перед усім живим на планеті;
 - людина як «міра всіх речей» (Протагор);
- в чому полягає справжній прогрес людини і людства?

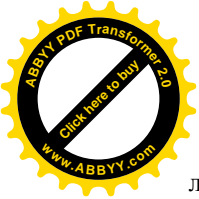
Як бачимо, проблема людини поєднує чимало традиційних аспектів (які філософія висунула для вивчення дуже давно) з новими, що виникли в процесі поглиблення НТР. Однак і вічні сторони цієї проблеми набувають істотно нового звучання нині, в органічній єдності з нетрадиційними її аспектами, у сплаві з іншими глобальними проблемами сучасності.

Сучасна екологічна криза та об'єктивний зміст екологічного імперативу.

Великою мірою формування глобалістики було пов'язане з усвідомленням та дослідженням *сучасної екологічної кризи*.

Найважливішими ознаками сучасної екологічної кризи є:

- невпинно зростаюче забруднення природного середовища антропогенними та техногенними відходами (зокрема радіоактивними),
- наслідком чого є руйнування природних біогеоценозів, коли природа не встигає самовідновлюватись;
 - зростаюче отруєння повітря, води, ґрунтів, усього живого (включаючи й саму людину);
 - скорочення біологічного різноманіття Землі внаслідок знищення та вимирання не просто окремих популяцій, а й цілих видів тварин і рослин;
 - виснаження природних ресурсів — мінеральних, сировинних, енергетичних, продовольчих тощо;
 - скорочення площі родючих земель;



- перенаселеність планети, її нездатність задовольняти людства в умовах демографічного вибуху;
- скорочення площі лісів, погіршення їх біологічного стану;
- забруднення та зникнення природних водоймищ;
- виснаження озонового шару атмосфери (а отже, зростання радіаційної небезпеки для всього живого);
- нагромадження несприятливих генетичних змін в організмі людини та у генофонді соціуму;
- порушення енергетичного балансу планети;
- несприятлива та необоротна зміна клімату Землі (потепління внаслідок накопичення в атмосфері вуглекислого газу та «парникового ефекту»), небезпека танення полярних вічних льодів і затоплення великих територій суходолу;
- почастішання деструктивних стихійних процесів на поверхні Землі та в її надрах — землетрусів, повеней, обвалів, зсувів ґрунту, розширення ярів, карстових пустот тощо.

Лише у своїй системній єдності всі ці сторони екологічної кризи можуть досить повно характеризувати сучасний етап взаємодії людини та природи. Коріння цієї кризи простежуються вже в минулому, коли надмірна інтенсифікація природокористування призводила до перевищення меж допустимої дії людини на природні комплекси. Негативні екологічні наслідки діяльності людей почали проявлятися ще в стародавні часи, коли наступ цивілізації був причиною деградації природи в тому чи іншому регіоні. Відомо, наприклад, що саме під впливом суспільства на місці тропічних лісів півночі Африки колись з'явилися піски Сахари. Проте довго негативний вплив людей на природне довкілля мав зазвичай локальний характер — це відповідало обмеженим технологічним можливостям людини. З розвитком промисловості та поглибленням індустріалізації обжитої частини планети стан справ докорінно змінювався. І природно, що апогеєм у цьому стала доба НТР.

Протягом останнього століття енергоспоживання зросло у 1000 разів. Обсяг вироблених товарів та послуг подвоюється кожні 15 років. Але якою ціною це досягається? Щорічно на кожного жителя розвинутих країн береться з природи близько 30 тонн речовини різних видів, і лише 1 — 1,5% цієї маси набирає форми споживаного продукту, решта ж — відходи, причому найчастіше — шкідливі для природи, особливо для всього живого. Інакше кажучи, нині людина виступає в ролі ненажерливого хижака, що безжалісно та бездумно нищить природу, в якій живе і є її невід'ємною частинкою.

Осмилення цієї драматичної ситуації об'єктивно породило *екологічний імператив* сучасності (від лат. владний, наказовий): якщо людство хоче вижити, йому необхідно докорінно та негайно змінити свій

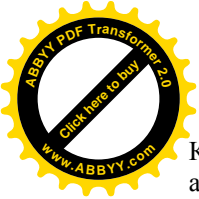


спосіб життя, характер взаємодії з природним довкіллям. Цей історичний, сучасний і майбутній доленосний наказ людству дає саме життя, адже альтернативою тут може бути лише загибель (свого роду самогубство світової спільноти як наслідок систематичного та успішного рубання гілки, на якій всі ми сидимо). Саме ж поняття екологічного імперативу (в його конкретній мовній оболонці) є очевидним аналогом іншого, добре відомого у філософській теорії категоричного імперативу І.Канта, вічного морального закону, наказу, що завжди звучить у людській душі, вимагаючи від людини діяти певним чином, робити одне та не робити іншого.

Для того, щоб екологічний імператив став справжнім надбанням найширших верств населення Землі, надійним дороговказом в їх житті та діяльності, необхідною є **екологізація світогляду** членів суспільства, тобто наповнення його сучасним екологічним змістом та відповідною спрямованістю думок і помислів. З цим органічно пов'язані **екологічне виховання** людей та цілеспрямоване формування **екологічної свідомості** як надзвичайно важливої нині площини та форми індивідуальної і суспільної свідомості. Проте сферою свідомості, духовним світом людей суть проблеми, безперечно, не вичерпується — необхідна не лише певна спрямованість думок і прагнень, а й неодмінно ще й практична діяльність із втілення цих думок і планів у життя. Отже, на порядку денному сучасного етапу діяльності людства стоїть **екологізація соціальної практики** в усіх її можливих проявах.

Усі ці масштабні процеси неможливі без всебічної та вірогідної екологічної інформації, яку суспільству може надати лише наука. Тому цілком закономірно доба НТР та усвідомлення глобальних проблем людства детермінували формування нової галузі наукового знання — **соціальної екології**. Вона суттєво відрізняється від традиційної екології як біологічної дисципліни.

Уперше термін «екологія» (від грец., дім, середовище, місце проживання) вжив відомий німецький природодослідник XIX ст. Е. Геккель; звідси походить назва науки про живі організми «у себе вдома», у відповідному природному середовищі. Екологія (як біологічна галузь знання) вивчає екосистеми, що утворені живими організмами та середовищем їх існування. У XX ст. саме у цьому контексті виникла екологія людини — як одного з біологічних видів. Доба НТР переконливо довела, що можливості соціуму в його взаємодії з природним довкіллям аж ніяк не обмежуються біологічною природою людини, і об'єктом дослідження специфічної, соціальної екології стають соціоекосистеми, які органічно об'єднують дві площини життя людини — суто природну та соціальну. І саме ця обставина сприяла тому, що у сучасному суспільстві слово «екологія» добре відоме не тільки вузькому колу вчених-біологів.

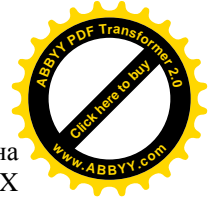
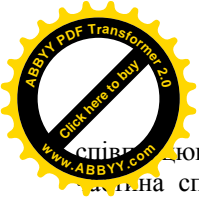


Коли йдеться про екологічну свідомість, сучасний екологічний імператив або ж екологізацію світогляду і практики людства, ці важливі поняття не сприймати крізь призму проблематики насамперед соціальної екології, а не загальної, яка є її історичним фундаментом.

Становлення соціоекології як особливої галузі наукового знання відбувалося одночасно в різних країнах (хоч не завжди під однією назвою). Досить помітним був внесок у цей процес учених України. У Львові у жовтні 1986 р. відбулася Перша всесоюзна конференція «Проблеми соціальної екології», у жовтні 1996 р. — Перша всеукраїнська конференція «Теоретичні та прикладні аспекти соціоекології», організаторами якої, зокрема, були Львівський державний університет ім. Івана Франка та Український державний лісотехнічний університет (до 1993 р. — інститут). Обидва ці навчальні заклади широко практикують викладання соціоекології, готують підручники та навчальні посібники з цієї дисципліни.

У системі сучасної науки соціоекологія активно взаємодіє з багатьма природничими, суспільно-гуманітарними, філософськими, математичними, технічними галузями знання, використовує їх досягнення, нерідко ставить перед ними нові специфічні завдання. Цей напрям досліджень важливий для організму сучасної науки. «Соціальна екологія істотно змінила наукове мислення, виробивши нові теоретичні підходи та методологічні орієнтації у представників різних наук, сприяючи формуванню нового екологічного мислення».

Нагромадження науково-теоретичного потенціалу соціоекології було органічно пов'язане (а не просто збіглося в часі) ще з одним процесом у науці ХХ ст. — з формуванням *екологічної етики*, або *етики довкілля*. Відомий американський еколог О.Леопольд назвав цю якісно нову галузь етичного знання *етикою землі*. Обґрунтовуючи об'єктивну необхідність розвитку цього напрямку етичної думки, він писав: «Ми не бережемо землю, тому що розглядаємо її як приналежне нам нерухоме майно. Коли ми усвідомимо, що вона — співтовариство, до якого належимо й ми самі, можливо, почнемо користуватися нею з любов'ю та повагою. Лише за цієї умови земля зможе витримати натиск механізованої людини... Поняття про землю, як про співтовариство, становить основу екології, але любов та повага до землі належать етиці». І далі: „Охорона природи означає гармонію між людиною та землею. До поняття «земля» входить також усе живе на ній, над нею та в ній. Гармонія у відносинах з землею — це як гармонія у взаєминах з другом: не можна ніжно погладжувати одну його руку і рубати іншу. Іншими словами, не можна любити дичину і ненавидіти хижаків, не можна берегти води і витоπτувати пагорбки, не можна вирощувати ліс та виснажувати ферму. Земля — єдиний організм. Її органи, як і наші, конкурують один з одним і



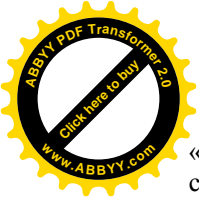
співпраця... діють один з одним. Конкуренція — така ж сама необхідна складова спільної діяльності, як і співпраця... Найбільше відкриття XX століття — це не телебачення і не радіо, а визнання всієї складності організму землі».

Як бачимо, в поняття етики землі О.Леопольд вкладав вельми широкий і справді екологічний зміст. Це, по суті, етика всього природного довкілля. Згодом у відносно самостійну її частину оформилася біоетика, центральною ідеєю якої є шанобливе, бережне ставлення до всього живого, благоговіння перед життям як самоцінністю. Якісно інший характер має ще одна площина екологічної етики, що йде від соціально-економічних засад життя людей, — **етика землекористування**, традиції якої здавна мають різні народи світу. Це цілком зрозуміло: як зазначав І.Франко, «земля, на якій живе якийсь народ, являється підставою його життя, джерелом його добробуту, отже природна річ, що кожний народ, дбалий про свою будучину, повинен поперед усього дбати про свою землю, про розумний та економічний визиск, але не винищення її природних багатств, і про такий устрій суспільного господарювання, який давав би досить широку раму для поміщення всіх членів народу, без спихання більшої або хоч би меншої часті в безодню пролетаріату...».

Отже, екологічна етика (етика землі за О.Леопольдом) є одним із багатьох прикладів діалектичної єдності диференціації та інтеграції в сучасній науці, що вже стало спеціальним об'єктом філософсько-методологічного дослідження. Слід також зазначити, що формування екологічної етики з усіма можливими її компонентами відбиває значно ширшу тенденцію в царині етичного знання — поступове утворення окремих галузей прикладної етики, кожна з яких відповідає певній сфері людської діяльності та суспільного життя. Справді, протягом останніх століть внутрішня логіка розвитку етичного знання викликала появу в ньому низки спеціалізованих відгалужень від загальної етики: утворилися такі відносно самостійні дисципліни, як педагогічна чи юридична етика, медична деонтологія, етика науки, етика бізнесу тощо. Однією з таких специфічних галузей теорії моралі стає екологічна етика, покликана висвітлювати, обґрунтовувати, регулювати відносини людини та суспільства з природним довкіллям. З іншого боку, цілком зрозумілим є її органічний зв'язок із соціальною екологією.

Концепція сталого розвитку суспільства.

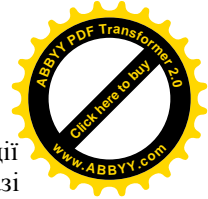
В умовах невинного загострення екологічної кризи і глобальних проблем сучасності закономірно виникла ідея **сталого розвитку** людства, всієї планети — як єдиної можливої альтернативи небезпеці глобальної катастрофи. Необхідна підготовча робота була проведена, насамперед, Римським клубом, про що вже йшлося вище. Сам термін «сталий розвиток» вперше було вжито у доповіді американських вчених



«Стратегія збереження світу» (1980 р.). Дещо пізніше у світі спеціальної комісії ООН «Наше спільне майбутнє» (1987) стали розробляти документи, які було визначено як такі, що задовольняє потреби сучасності, але не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти їх потреби. Щоправда, згодом це визначення неодноразово піддавалося критиці як недостатньо чітке та таке, в якому немає згадки про життєву необхідність збереження довкілля (тобто про екологічні проблеми людства). Найпомітнішими кроками у розробці концепції сталого розвитку стали конференція ООН з проблем довкілля та розвитку в Ріо-де-Жанейро (1992 р.) та XIX спеціальна сесія Генеральної Асамблеї ООН з тих же питань за участі глав держав та урядів (Нью-Йорк, 1997 р.).

Форумом у Ріо-де-Жанейро, в якому взяли участь близько 30 тис. науковців, експертів, дипломатів та журналістів, представники урядів 178 держав світу (зокрема понад 100 глав держав), було ухвалено низку документів — «Декларацію Ріо з довкілля та розвитку», «Порядок денний на XXI століття», «Кліматичну конвенцію», «Конвенцію з біорізноманіття», «Принципи щодо лісів». Найбільший з цих документів, відомий у світі як «Порядок денний на XXI століття» (офіційна його назва — «Програма дій щодо довкілля та розвитку»), охоплює 40 розділів, обсягом 500 сторінок, і поняття сталого розвитку відіграє в ньому принципову роль. Тоді ж було створено спеціальну комісію ООН зі сталого розвитку. Хоч документи Ріо-92 (як скорочено називають цю конференцію) не дали спеціального визначення поняття сталого розвитку, їх значення у розробці та популяризації цієї проблематики важко переоцінити.

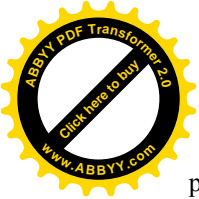
У центрі уваги авторів документів Ріо-92 стояли такі гострі практичні проблеми людства, як обмеженість природних ресурсів Землі, складна демографічна ситуація, що швидко погіршується, невинне руйнування довкілля, дедалі більша загроза здоров'ю та життю самої людини. Було запропоновано певні кроки світового співтовариства на шляху глибшого, уважнішого вивчення та практичного розв'язування цих проблем. Для науки Заходу (де переважно ініціювалися та проводилися відповідні дослідження) характерним стало абсолютне домінування еколого-економічних та демографічних аспектів суспільного розвитку як визначальних щодо рівня його сталості. Чимало інших сторін реального розвитку соціуму (наприклад, хронічна соціально-економічна відсталість більшої частини народів планети, проблеми війни, миру та диктату у міжнародних взаєминах, численність конфліктів, які буквально роздирають сучасний світ) при цьому, зазвичай, залишалися поза розглядом. Життя доводить, що такі аспекти сталості також необхідно брати до уваги, інакше вимоги щодо сталості розвитку стануть дещо однобічними.



метою компенсації зазначеного недоліку та конкретизації більш загальних завдань світового масштабу для окремих країн на базі документів Ріо-92 вже підготовлено низку національних або навіть регіональних концепцій сталого розвитку, зокрема, у США, Англії, Нідерландах, Росії, Білорусії, Казахстані. В Україні підготовлено та подано на розгляд Верховної Ради проект такої концепції (1997 р.). Він був обговорений та схвалений на засіданні Президії Національної академії наук України, з 1998 р. на шпальтах «Вісника НАН України» почалася публікація низки матеріалів щодо принципових засад нашої концепції сталого розвитку. У другому, доопрацьованому проекті цього документу (2000 р.) сталий розвиток визначено як «процес розбудови держави на основі узгодження і гармонізації соціальної, економічної та екологічної складових з метою задоволення потреб сучасних і майбутніх поколінь». При цьому «основою сталого розвитку є паритетність відносин у тріаді *людина—господарство—природа*. Сталий розвиток узагальнює в собі процес виживання і відтворення генофонду нації, активізацію ролі кожної окремої людини в суспільстві, забезпечення її прав і свобод, збереження навколишнього природного середовища, формування умов для відновлення біосфери та її локальних екосистем, орієнтацію на зниження рівня антропогенного впливу на природне середовище й гармонізацію розвитку людини в природі».

Проектом передбачено здійснити перехід України до сталого розвитку протягом трьох етапів, перший з яких (перехідний) спрямований на подолання нинішньої еколого-економічної кризи. Досить докладно визначено цілі, принципи та завдання сталого розвитку, національні пріоритети його, засоби реалізації концепції, законодавче забезпечення та інтегровані індикатори процесу, узгоджені з міжнародними підходами. Стратегічний сенс має думка про те, що «основна мета сталого розвитку України — забезпечення динамічного соціально-економічного зростання, збереження якості навколишнього середовища і раціональне використання природно-ресурсного потенціалу, задоволення потреб сучасних і майбутніх поколінь через побудову високоефективної економічної системи, що стимулює екологічну сталість, продуктивну працю, науково-технічний прогрес, а також має соціальну спрямованість». Вельми важливою прикметою української концепції сталого розвитку є відчутно виражена соціально-гуманітарна складова цього процесу — все, що орієнтоване на гармонійний розвиток людини.

У національному проекті концепції сталого розвитку лише намічено певну диференціацію регіонів України щодо конкретного змісту специфічних завдань та відповідних засобів, зокрема, згадані Донбас, Придніпров'я, Причорномор'я, Карпати, зона Чорнобильської аварії, Крим. У деяких регіонах така робота вже почалася.



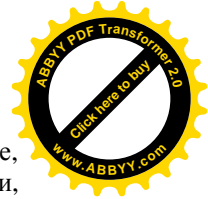
Від самого початку особливу роль у формуванні концепції сталого розвитку на світовому рівні (з усіма її подальшими національними, регіональними відгалуженнями) відіграла і продовжує відігравати наука. Адже цілком зрозуміло, що згадані вище доповіді «Стратегія збереження світу» та «Наше спільне майбутнє», документи Ріо-92 або «Концепція сталого розвитку України» — не що інше, як концентровані результати аналізу, висновки та пропозиції вчених багатьох профілів та напрямків дослідження.

У цьому контексті не можна не згадати ще раз, яке значення для осмислення глобальних проблем сучасності мали праці діячів Римського клубу — А.Печчеї, Д.Медоуса, Дж.Форрестера, М.Месаровича, Е.Пестеля, Я.Тінбергена, Е.Ласло, Д.Габора, У.Коломбо, Б.Гаврилишина, О.Кінга та інших, які представляли економіку, соціологію, філософію, екологію, математику (класичну та сучасну, прикладну), механіку, енергетику, мікроелектроніку тощо. Окрім цього, вони мали багато славетних попередників та однодумців у науці — таких, наприклад, як Д.П.Марш, А.Швейцер, О.Леопольд, Ж.Дорст, К.Уатт, Д.Еренфелд, Б.Коммонер, Б.Уорд, Р.Дюбо, П.Ерліх та ін. Згодом, коли почалися нелегкі пошуки ефективних практичних шляхів розв'язання цих складних проблем людства, для проведення відповідних досліджень створювались потужні наукові колективи. Цей процес не завершений і нині. Саме так вимальовується науковий аспект формування *концепції сталого розвитку як стратегії оптимізації всієї діяльності людства в його взаємодії з довкіллям*. Безперечно, є ще й інший, суспільно-політичний аспект, але у відриві від першого він мало чого вартий.

Ноосферна концепція сталого розвитку.

Оригінальний науковий напрям останнього часу — дослідження *ноосферної моделі сталого розвитку*. Саме поняття *ноосфери* (від грец. «сфера розуму») у світовій науці, як відомо, пов'язане з іменами Е.Леруа, П.Тейяра де Шардена і, найбільше, академіка В.Вернадського, першого президента Академії наук України, чії ідеї лягли в основу сучасної теорії ноосфери. Наприкінці ХХ ст. виникла потреба в уточненні змісту цього поняття. Якщо традиційно ноосфера могла витлумачуватись як тонкий шар розумного життя, що виник у ході еволюції живої природи на Землі, втіленням досягнень якого з часом стала наука як уособлення інтегрального розуму людства, то тепер, з урахуванням сучасної екологічної ситуації, не викликає сумніву, що наділена розумом людина насправді далеко не завжди діє розумно. І це означає, що справжню сферу розуму (як актуальний прояв розумності) доводиться серйозно обмежувати порівняно з ареалом проживання людства. Виявилось, що створення ноосфери є для людства непростим завданням майбутнього.

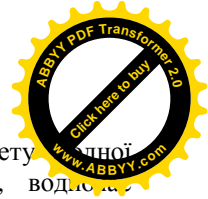
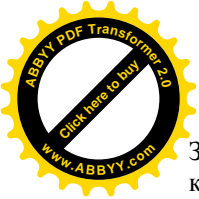
Ноосферна концепція сталого розвитку базується на тому, що по



СВТІ. Його проблематика безпосередньо стосується питання про те, чи є тільки ж розумним є життя суспільства? Розумність (або, навпаки, нерозумність, антирозумність, ірраціональність) змісту діяльності людей починається на індивідуальному рівні і через низку опосередкувань піднімається до найвищих шаблів соціального розвитку. Останнє століття було часом особливо швидкого нагромадження моментів нерозумності в житті соціуму, і тепер людство поставлене перед об'єктивною необхідністю зробити рішучий вибір на користь розуму, справжньої розбудови ноосфери, або ж загинути. Отже, реалізація ноосферної моделі суспільного розвитку є умовою виживання людства. Проте ноосферогенез не може бути процесом спонтанним, довільним, він має плануватися і скеровуватися свідомо, цілеспрямовано, і саме в цьому сенс ноосферної стратегії сталого розвитку. У розумінні її творців сталий розвиток — це «стратегія керованого, підтримуваного, регульованого розвитку, що не руйнує навколишню природу, забезпечує неперервний суспільний прогрес». З метою координації зусиль учених та спеціалістів у дослідженні засад цього процесу та умов і шляхів його оптимальної реалізації було утворено Міжнародну академію ноосфери (сталого розвитку), президентом якої обрано академіка А.Урсула.

Важливими характеристиками ноосферогенезу (і цим самим — забезпечення сталого розвитку людства) дослідники цієї проблеми визнають створення та функціонування інтегрального соціального інтелекту, поглиблення інформатизації суспільства на шляху до розбудови інформаційної цивілізації, де основним ресурсом суспільного виробництва буде інформація, а не речовинно-енергетичні ресурси, як це було і є досі. І зрозуміло, що виробляти цю інформацію головно має наука: адже її соціальна функція полягає в тому, щоб озброювати людину вірогідним знанням про світ, яке може бути використане в суспільній практиці. У цьому знаходить свою конкретизацію відоме положення вчення В.Вернадського про особливу ноосферну роль науки як усоблення інтегрального розуму людства. Саме ця обставина і визначає принципову незамінність науки, зокрема, у справі вивчення та розв'язання глобальних проблем сучасності, у поглибленні концепції сталого розвитку та її ефективній реалізації.

Через п'ять років після Ріо-92 XIX спеціальна сесія Генеральної Асамблеї ООН з проблем довкілля та сталого розвитку змушена була констатувати незадовільне виконання рекомендацій Ріо більшістю держав світу. Однією з основних причин цього є юридично необов'язковий характер відповідних документів. Щоб запобігти цьому в майбутньому, вчені України висунули ідею розроблення та затвердження світовим співтовариством якісно нового документа — Екологічної Конституції Землі. За задумом авторів ідеї, це мав би бути загальний для людства



Закон збереження життя, «який, не загрожуючи суверенітету країни, її політичному устрою, національним інтересам, водночас забезпечував би кожній державі і світовому співтовариству в цілому екологічну безпеку, а окремій людині нормальні для її життя природні умови як нині, так і у майбутньому... Цей документ повинен був би містити у собі положення обов'язкової юридичної сили, які стосуються безпосередньо відвернення кризових екологічних явищ, що загрожують здоров'ю або життю людини. Водночас деякі його положення могли б мати рекомендаційний характер». Підготовка такого документа, певна річ, вимагатиме поєднання зусиль науковців різних напрямів.

Отже, досвід останніх десятиліть переконує в тому, що внесок науки у вивчення глобальних проблем, формування та поглиблення концепції сталого розвитку є надзвичайно важливою справою: адже від розв'язання цих завдань, без перебільшення, залежить виживання людства

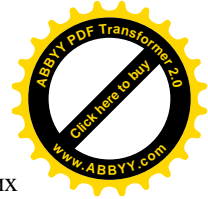
Світоглядно-мотиваційний вимір

сучасних технократичних та антитехнократичних концепцій

В наш час загальновизнаною є необхідність розробки та реалізації принципово нової стратегії взаємодії людства із біосферою Землі, яка дозволила б запобігти перетворенню сучасної глобальної екологічно-соціокультурної кризи на катастрофу, що загрожує самознищенням людини й суспільства. Водночас у сучасних науково-філософських та соціально-політичних концепціях гармонізації взаємодії суспільства і природи та людини і техніки наявні істотні суперечності. Саме це й зумовлює, на думку автора даної статті, актуальність спроби аналізу світоглядно-мотиваційного компоненту змісту і перспектив реалізації основних груп сучасних антитехнократичних концепцій.

Методологічною основою дослідження було обрано теорію наявності загально родових людських потреб, відносно незмінна сутність яких визначає межі трансформацій змісту і способів реалізації індивідуальних та соціально-групових мотивів людської активності, та спрямованості людської активності на взаємо узгоджене задоволення всього комплексу цих базово-родових людських потреб. Розробка цієї теорії у XX ст. здійснювалась такими авторами, як А.Маслоу, Д.Прайс, Дж.Баррел, К.Левін, а один з найсучасніших її варіантів викладений у працях російського дослідника П.В.Симонова.

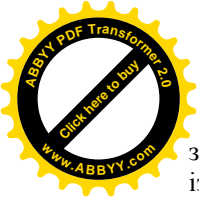
Оскільки виникнення і загострення проблем у взаємодії компонентів системи природа-суспільство-особистість ще з часів індустріальної революції пов'язується із занадто швидким і широкомасштабним, а тому неконтрольованим і непередбачуваним, розвитком технічних знарядь людської діяльності та технічних систем як "другої природи", а орієнтація суспільної свідомості на продовження саме такого напрямку розвитку отримала назву технократизму, то науково-



Філософська критика цих тенденцій була названа антитехнократизмом.

Одну з найпопулярніших груп авторів сучасних антитехнократичних концепцій складають представники популяційно-демографічної, або обмежувальної, науково-філософської школи, які вважають, що в першу чергу проблеми і конфлікти в системі особистість — суспільство — природа зумовлені конкуренцією між індивідами й соціумами за матеріальні та нематеріальні об'єкти й засоби задоволення їх потреб, яка дедалі загострюється внаслідок збільшення загальної чисельності людства та щільності населення більшості країн і регіонів світу. До цього напрямку можуть бути зараховані, зокрема, Д. Медоуз, Дж. Форрестер, Г. Хардін, П. Ерліх, Г. Одум, Е. Одум, Ж.-І. Кусто, М. Реймерс та ін. Дехто із них висловлює занадто радикальні ідеї, пропонуючи, наприклад, припинити міжнародну допомогу найбільш біднішим країнам із метою зменшення народжуваності в них. Однак більшість дослідників вважають, що демографічні програми можуть бути дійсно ефективними лише в разі їх якнайтіснішого узгодження із програмами кардинальної екологізації індивідуальної та соціальної свідомості й практики, насамперед стабілізації сумарного загальносвітового рівня матеріального виробництва і споживання, та вирішення проблеми нейтралізації і мінімізації промислових і побутових відходів та шкідливих викидів, зменшення темпів і масштабів техногенної трансформації екосистем тощо.

На фоні таких концепцій значно більш реалістичними і водночас гуманними виглядають ідеї представників західноєвропейського консерватизму та неоконсерватизму, які пропонують подолати негативні тенденції розвитку суспільства шляхом захисту, відродження й піднесення традиційних цінностей, насамперед притаманних західноєвропейській культурі доіндустріальної доби, — поваги до авторитетів, усталених норм, релігійних та етичних настанов, їх неухильного дотримання у повсякденній життєдіяльності. Виразники цих ідей вважають, що для подолання технократизму слід насамперед досягти домінування у масовій та індивідуальній свідомості уявлень про неможливість, шкідливість, аморальність задоволення швидкоплинних інтересів на шкоду стратегічним, а також про перевагу перевірених часом форм і засобів практично-духовної активності над новими, нещодавно винайденими, про обмеженість сфери раціоналістичної, зокрема наукової, логіки, і необхідність перевірки, доповнення, корекції результатів її застосування шляхом звернення до сфери підсвідомого, насамперед до тих її елементів, які сформовані багаторічним впливом усталених форм поведінки і ритуалів. Представники релігійної філософії акцентують увагу на зумовленості погіршення екологічно-соціокультурної ситуації надмірним егоїзмом та індивідуалізмом, відсутністю або розмитістю



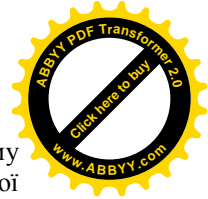
загальнови́знаних моральних норм і світоглядних орієнтирів, спроби з боку політиків, бізнесменів, діячів культури необмеженого, не виправданому зростанню матеріальних потреб населення та його “маскультурній уніфікації” на шкоду істинній духовності та освіченості.

Ще більш цікавими і продуктивним можуть вважатися погляди таких представників напрямку ціннісного консерватизму та “етики відповідальності”, як К.-О. Апель, Г.-К. Кальтенбруннер, Х. Ленк, Г. Люббе, Г. Рормозер, Р. Шпаеман, Х. Йонас, В. Хьосле. Основою виникнення цього напрямку була констатація того факту, що науково-технічна революція і зумовлені нею радикальні зміни змісту індивідуальної діяльності та масштабів її дійсного й можливого впливу на життя всього людства вимагають узгодження і навіть випереджаючого розвитку світоглядної, ціннісної, моральної сфер особистості порівняно зі сферою її суто професійних, техніко-технологічних та науково-раціональних знань, умінь, здібностей.

Наприклад, В. Хьосле глибинною причиною екологічної кризи вважає дисбаланс між цільовою і ціннісною формою раціональності, між владою і мудрістю, коли технічна раціональність розвивається значно швидше, а інші форми, які традиційно асоціюють з мудрістю, регресують. В. Хьосле проголошує необхідність подолання “хвороби відокремлення частини від цілого”, тобто людини від природи, а особистості від культури.

При цьому неоконсерватори вважають, що цінності повинні бути задані “ззовні”, шляхом неусвідомлюваного наслідування традиції, а їх опоненти, представники “комунікативної школи”, — що цінності й норми постійно оновлюються шляхом досягнення нового консенсусу під час рівноправної комунікації представників всіх частин людства. Крім того, К.-О. Апель підкреслює необхідність формування та реалізації загальнолюдської моральної відповідальності за характер взаємодії людей не лише між собою, а й з навколишнім середовищем, їх відповідальності не лише перед майбутнім чи вічністю, а й перед неповторним, унікальним, швидкоплинним сучасним, а також заміни панування орієнтації на конкуренцію орієнтацією на компроміс. К.-О. Апель також вважає, що оскільки екологічна криза впливає на людство глобальним чином, то «люди опинилися перед завданням прийняття солідарної відповідальності за наслідки їхніх дій у планетарному масштабі», але відповідальності, структурованої відповідно і до інтелектуально-пізнавальних можливостей, і до технічно-виробничих, і політичних можливостей різних соціальних та регіональних груп.

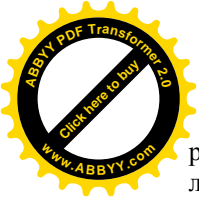
Х. Йонас пропонує кардинально “екологізувати етику”, перетворити принцип відповідальності на її центральну категорію, замінити або хоча б доповнити розроблену Е. Блохом “евристику надії”,



яка викликає до створення належних умов життя в майбутньому суспільстві, “евристикою страху”, яка стримувала б людину від безмежної експансії, від нищення необхідних їй та її нащадкам природних і соціокультурних ресурсів і систем у гонитві за невпинним матеріальним прогресом, змушуючи частіше задовольнятися вже наявними і випробуваними історичним досвідом умовами, формами, нормами життєдіяльності. Х. Йонас навіть вважає можливим обмежити демократію, щоб забезпечити “тимчасове запровадження помірності зверху” як альтернативи самовбивчому марнотратству, оскільки значна частина членів сучасного суспільства не в змозі самотійно відмовитися від отримання й використання надмірно потужних, а тому самовбивчих, матеріальних сил і засобів. Надзвичайно важливим є також проголошення Х. Йонасом та Н. Луманом необхідності перетворення “стратегії ризику”, яка була виправданою в доіндустріальний та індустріальний період, на “антицінність” постіндустріального суспільства, в якому помилка може означати загибель вже навіть не тисяч або мільйонів, а всього людства, наприклад в разі штучного створення та розповсюдження небезпечних організмів із новим генотипом або ж винайдення, поширення, застосування нових технологій впливу на свідомість і підсвідомість індивідів та колективів.

Розвиваючи викладені вище міркування, можна дійти висновку щодо необхідності забезпечення, за аналогією з відомими інженерними нормами безпеки, “багаторазового запасу міцності” та “багаторівневого захисту” у взаємовідносинах цивілізації з біосферою, який міг би компенсувати наслідки будь-якого свідомого чи несвідомого руйнівного впливу людини на власну та навколишню природу, а також зменшити до мінімуму імовірність та масштаби таких впливів, оскільки відмовляти суб’єктам дії у “праві на помилку” теоретично і практично неможливо. “Запас міцності” повинен, очевидно, містити в собі достатню (в межах всієї планети та її окремих регіонів) кількість не окультурених ландшафтів кожного типу, популяцій кожного виду, не використовуваних природних ресурсів та компенсаторно-адаптивних можливостей і механізмів біосфери і т.п. “Багаторівневий захист” повинен існувати як в структурі колективної та індивідуальної життєдіяльності й свідомості загалом, так і в межах кожного з її компонентів, зокрема у світоглядно-мотиваційній сфері.

Представники наступного, так званого етологічного напрямку антитехнократизму головною причиною екологічно-соціокультурної кризи вважають розбалансованість людської поведінки, на відміну від тварин, внаслідок її недостатньої урегульованості інстинктами, сферою підсвідомого, яку сучасна цивілізація все жорстокіше придушує і навіть руйнує. Щоправда, між поглядами цих дослідників існують істотні

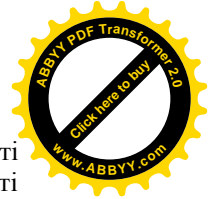


розбіжності. Деякі з них вважають, за прикладом давньокитайських екологістів, що у людських нахилах за природою переважають деструктивні тенденції, і тому підсвідомість штовхатиме людство до загибелі, якщо її не буде трансформовано за допомогою системи виховних впливів, які постійно спрямовуватимуть індивідів і колективи до подолання “звіриних імпульсів” у відносинах в межах суспільства та із природою. Вкрай песимістичні прогнози висловлюють прихильники теорії “соціальної дезадаптації” Р.Дюбо, Е.Гюан, А.Дюселор, П.Делор, Е.Майшин, які вважають, що НТП зумовив повне розірвання взаємозв’язку між природою та людиною, яке майже неможливо подолати і яке штовхає людство до деградації та загибелі. На противагу зазначеним авторам, один з найавторитетніших етологів К.Лоренц, визнаючи надмірну агресивність людського роду щодо своїх представників та навколишнього середовища, все ж таки вважає необхідною і можливою оптимізацію соціоекологічної ситуації шляхом подолання заміни репресивно-трансформуючого ставлення до власної та оточуючої природи на вивчаюче-наслідуюче. Зокрема, К.Лоренц пропонує розглядати і контролювати людську поведінку за аналогією із тваринною, попередньо встановивши й ретельно дослідивши ті її загальнородові і навіть загальнобіологічні основи, розвиток і вияв яких дозволить відновити “екосистемну вбудованість” індивідів та соціумів.

Не менш цікавими і повчальними є міркування з цього приводу Ф.Сен-Марка, який пропонує якнайшвидше замінити сучасну “економіку суперечностей та грабунку” у системі біосфера — особистість — суспільство на стратегію “соціалізації природного простору, ... яка гарантуватиме всім право на природу”. Основою цієї стратегії повинна бути гуманізація та екологізація потреб і цінностей, яка дозволить замість однобічної орієнтації на накопичення й споживання матеріальних об’єктів сформувати гармонію матеріальних та духовних вимірів добробуту, головними критеріями якого слід визнати суб’єктивний рівень колективної задоволеності станом екологічно-соціокультурного середовища існування та об’єктивні параметри цього стану.

Схожі міркування висловлюють Е.Екхольм, Ж.М.Пельт, П.Ерліх, Б.Коммонер, які вважають життєво необхідним відмовитися від тотального змагання за збагачення, престиж і впливовість та побудувати новий тип цивілізації, заснований на органічному поєднанні економічних і екологічних вимірів, напрямків, регуляторів індивідуальної та колективної життєдіяльності, на солідарності і взаємодопомозі, а не на конкуренції, як вирішальному принципі взаємовідносин між різними компонентами людства та кожного із суспільств.

І ці заклики, безсумнівно, слід визнати абсолютно справедливими, оскільки не можна вважати нормальною та безпечною ситуацію, коли,



Зокремлено, упродовж XX ст. років виробництво продовольства на планеті Землі відбулось майже втричі, що значно вище темпів зростання чисельності людства, але внаслідок нерівномірності розвитку регіонів та несправедливого розподілу продуктів якісні й кількісні показники харчування за цей період поліпилися лише для третини земель, а в найбільш розвинених країнах навіть погіршилися. І це за умов, коли значна частина слабо розвинених країн досягла вагомого підвищення продуктивності сільського господарства, а також має значні резерви для його подальшого екстенсивного й інтенсивного розвитку, які не можуть бути задіяні внаслідок політико-економічних, культурно-освітніх, науково-технологічних впливів, зумовлених як недосконалістю міжнародних відносин, так і занадто конфліктним і конкурентним (на релігійній, етнічній або соціально-груповій основі) характером світогляду, моралі, а отже і реального життя суспільств та особистостей у найвідсталіших державах і регіонах.

Схожі, але значно більш радикальні погляди висловлюють такі дослідники, як М. Альбер, Ж. Ферньо, Д. Хорафас, Г. Рід, Е. Етте, Р. Уоллер, М. Нікольсон, Р. Ілліч, “нові ліві” Г. Маркузе, Т. Адорно, П. Гудман, Е. Фромм, “екологічні радикали” Т. Розак і Ч. Рейч, які закликають не лише визнати шкідливим і небезпечним панування прагматизму, технiцизму, сциєнтизму, а й повністю відмовитися від сучасної культури, сформованої на базі цих принципів, та повернутися до одвічно-первісної гармонії із внутрішньою людською природою і біосферою, яку пов’язують із міфологією, релігією, магією, доіндустріальним і навіть дохристиянським або допатріархальним способом життя.

Однак такі радикальні програми не можуть бути визнані реалістичними, якщо розглянути їх зміст і наслідки реалізації із позицій теорії наявності загальнородових людських потреб, відносно незмінна сутність яких визначає межі трансформацій змісту і спрямування індивідуальних та групових мотивів людської активності, та спрямованості людської активності на взаємо узгоджене задоволення всього комплексу цих базово-родових людських потреб. “Суспільство без міст, банків, заводів та університетів” прагнули побудувати не лише непрактичні романтики на зразок західноєвропейських молодіжних бунтарів-диггерів XX ст. або російських “толстовців” XIX ст., а й різноманітні групи добре організованих релігійних сектантів, навіть дисципліновані до автоматизму, рішучі й безжальні аж до бузувірської жорстокості “червоні кхмери” в Камбоджі. Результат завжди був однаковий: регрес і деградація суспільства, особистості, культури, моралі. Успіху досягали лише ті, хто зміг дещо змінити свої погляди та пристосуватися до більш-менш гармонійного і безконфліктного

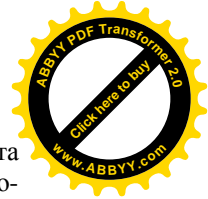
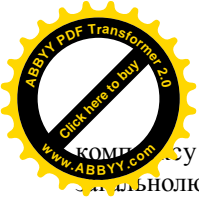


співіснування із сучасною цивілізацією, наприклад мормони та православні старовіри у Північній Америці.

Головна причина таких неодноразових невдач полягає, очевидно, в тому, що дії представників екологічного радикалізму призводять до значного й тривалого зниження рівня задоволення комплексу не лише вторинно-індивідуальних, а й базово-родових потреб особистостей та їх об'єднань різного рівня й типу (насамперед біологічно-вітальних та соціально-комунікативних). Адже “назад до природи” — заклик утопічні хоча б тому, що повернення до практики традиційного природокористування доіндустріального, а тим більше доаграрного періоду вимагає зменшення щільності, а отже і чисельності, людських популяцій на кілька порядків.

Тому, в результаті дії закону орієнтованості людської активності на поліпшення забезпечення потреб її суб'єктів, із плином часу все більша частина індивідів та колективів починає активно та (або) пасивно, свідомо й підсвідомо протидіяти регресивним змінам і обмеженням. Виникає конфлікт, який призводить до повної деградації і зникнення штучно створеного соціуму. Відновлюється технізований, індустріалізований, гіперраціоналізований стан, суспільства, але за набагато гірших економічних, соціально-політичних, духовно-культурних умов, оскільки за принципом “зворотного руху пружини” посилюються протиприродні тенденції. Якщо ж припустити можливість мирної, глобальної та остаточної перемоги екологічного радикалізму (або іншого різновиду регресизму) в результаті впливу якогось неймовірного збігу обставин, що змусить все населення Землі знехтувати власні потреби, то його наслідки будуть не менш катастрофічними, ніж у разі перемоги технократизму. Людство неминуче буде поступово деградувати, втрачаючи свою соціокультурну специфіку й творчі можливості, доки не відбудеться або його загибель як неконкурентоздатного поза цивілізацією біологічного виду, або ж запізніле прозріння й відновлення прогресу науки та виробництва. Адже активно-перетворювальне, зокрема індустріально-технічне і науково-раціоналістичне, ставлення до оточуючої реальності та до самих себе є для особистості й суспільства однією із найважливіших форм задоволення й розвитку потреб, самовдосконалення і самореалізації всіх інших компонентів своєї подвійної біологічно-соціокультурної сутності.

Однак ця форма хоч і необхідна, але не самодостатня; найпоширеніша, та не завжди оптимальна, частково-сутнісна, а не вичерпує всієї сутності людини й людства. Вона скеровується власними законами й потребами і водночас підпорядкована, з одного боку, більш загальним, складним, багатовимірним і поліваріантним біологічним та соціальним об'єктивним законам, а з іншого боку — специфічному



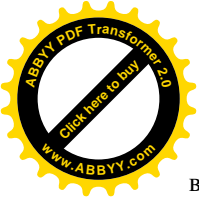
...комплексу особистісних, етнічних, конкретно-історичних та етнокультурно-людських моральних норм, культурних еталонів, світоглядно-ціннісних орієнтирів, вторинно-індивідуальних та первинно-загально родових потреб.

Таким чином, розроблені представниками як радикальних, так і поміркованих екологічних рухів і течій концепції, що містять у собі чимало як об'єктивно вірних елементів критичного аналізу сучасного стану всього людства та окремих його частин, так і перспективних пропозицій щодо їх подальшого розвитку, безумовно заслуговують на детальне вивчення й практичне використання в процесі побудови та реалізації стратегії гармонізації взаємовідносин у системі природа — особистість — суспільство.

Основою ж світоглядно-мотиваційного компоненту програми практичної реалізації антитехнократичних концепцій можна вважати постійне переозброєння індивідів та їх об'єднань різних типів і рівнів такими якнайефективнішими та водночас якнайбезпечнішими способами й засобами задоволення людських потреб, застосування яких не лише сприятиме дотриманню гармонії у взаємовідносинах між природою та суспільством, а й водночас дозволить особистостям і колективам здійснювати взаємоузгоджений розвиток різних аспектів своєї сутності та сфер життєдіяльності на основі збереження й підвищення вже досягнутого сумарного рівня задоволення їх базово-родових і вторинно-індивідуальних потреб, за одночасного забезпечення пріоритету соціально-комунікативних і духовно-ідеальних потреб над споживчо-матеріальними.

Соціоекологічний аспект стратегії стабілізації життєдіяльності українського суспільства

Практично всі вітчизняні та закордонні дослідники й громадсько-політичні діячі визнають, що значна частина території нашої країни є зоною екологічної катастрофи. Забруднення навколишнього середовища внаслідок застосування згубних для природи технологій і технічного обладнання у діяльності промисловості, енергетики, транспорту, комунального та сільського господарства набуло настільки значних темпів і масштабів, що зумовлює кількісні та якісні зміни фізико-хімічних і біологічних характеристик повітря, води, ґрунтів, продуктів харчування тощо. Одночасно погіршується економічна, духовно-культурна, соціально-психологічна ситуація. Взаємодія перелічених вище факторів призвела до погіршення здоров'я й працездатності, зниження творчо-інтелектуального та генетично-репродуктивного потенціалу значної, якщо не переважної, частини населення. В 1991 р. у нашій країні припинився природний приріст населення — померло на 30% більше громадян, ніж народилось, і цей процес триває і досі.



Постійно зростають також масштаби й темпи втрати не відновлюваних і важко відновлюваних природних ресурсів: придатних для використання запасів питної води, орних земель, пасовищ, лісів, інших цінних ландшафтів і біоценозів, видової різноманітності живих організмів тощо.

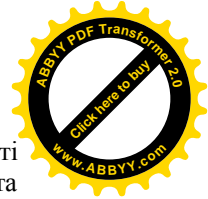
Вітчизняні й закордонні науковці та громадсько-політичні діячі неодноразово визнавали, що головна причина виникнення й загострення екологічної кризи в Україні — сформована ще за часів СРСР нерациональна структура економіки з гіпертрофованою сферою «виробництва засобів виробництва». Ця система майже не враховує інтересів і можливостей людини як біологічно-соціокультурної істоти, не здатна забезпечити збалансоване задоволення головних груп її первинних та вторинних потреб, а тому є суспільно неефективною та екологічно небезпечною.

Серед наявних виробництв досі переважають найшкідливіші: гірничорудні, металургійні, хімічні. До того ж, на більшості із них застосовуються застарілі технології та обладнання, що зумовлює надзвичайно низький коефіцієнт корисного використання енергії і сировини, неефективність або й відсутність систем утилізації побічних продуктів виробництва та знешкодження токсичних викидів. Матеріалота енергомісткість нашого виробництва у 8-10 разів, а за використанням води в 15 разів вища, ніж у розвинутих державах. Слід враховувати також стрімке зростання масштабів, частоти й небезпечності аварій у промисловості, комунальному господарстві, на транспорті внаслідок понаднормативної спрацьованості виробничих фондів, погіршення якості експлуатації й ремонту устаткування, порушення технологічних циклів під час неритмічного постачання енергії, сировини, комплектуючих тощо.

Отже, утворилось своєрідне «замкнене коло»: неефективна, збиткова, переважно сировинна й надмірно вразлива щодо зовнішніх впливів економіка — руйнування біоценозів, людини, суспільства — недостатній рівень фінансово-матеріального, організаційного, науково-технічного забезпечення заходів із охорони, відновлення, найраціональнішого використання екологічних та соціально-антропологічних ресурсів — погіршення природних і суспільних умов господарювання — подальше зменшення результативності й безпечності економічної діяльності, раціональності її структури, погіршення стану інших сфер соціальної та індивідуальної життєдіяльності.

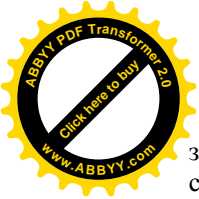
Вітчизняні й іноземні науковці, філософи, політики, підприємці, громадські діячі пропонують найрізноманітніші шляхи виходу із цієї ситуації.

На противагу технократизму, який призвів і призводить до масштабного руйнування біоценозів та людського організму, часто



Продовжується стратегія пожевлення й вдосконалення життєдіяльності українського суспільства на основі пріоритетного розвитку села та модернізованого й інтенсифікованого сільського господарства, а не міст і промисловості. Прихильники цієї концепції особливу увагу звертають на наявність в Україні комплексу сприятливих природних (унікальні чорноземи, помірний клімат, вигідне географічне розташування щодо потенційних споживачів с.-г. продукції і т.д.) та соціальних умов. До останніх зараховують традиційно переважно селянський менталітет і спосіб життя українців, багатий досвід досить ефективного с.-г. виробництва, відносно непоганий стан і рівень розвитку аграрної соціально-економічної інфраструктури, науки, освіти тощо (хоча ці переваги упродовж останніх років значною мірою відійшли у минуле). Проголошується висока потенційна ефективність розвитку аграрного сектору як засобу вирішення водночас і першочергових тактичних завдань (наприклад, працевлаштування безробітних та збільшення споживання й експорту продовольства), так і стратегічних проблем. Часто згадують, зокрема, про можливість компенсації негативних соціально-економічних наслідків істотного зменшення масштабів промислового виробництва, необхідного для поліпшення екологічного стану, шляхом зростання прибутковості сільського господарства та збільшення його внеску до загальнонаціонального доходу. Підкреслюють також той факт, що сільське житло й комунальне господарство потребують значно менших витрат матеріально-енергетичних ресурсів та органічніше вписуються в екосистеми, ніж міста. Нарешті, змальовують перспективу нормалізації морально-психологічного клімату в суспільстві у разі повернення міських маргіналів до своєї «малої батьківщини» із звичними для них традиціями, звичаями, стереотипами, із нижчим рівнем частоти й сили стресових ситуацій, з можливістю продовольчого самозабезпечення у найважчі періоди життя. Не менш привабливий вигляд мають міркування щодо екологізації масової свідомості внаслідок впливу відчуття єдності з природою, притаманного селянству, особливо українському, та сільському способу життя.

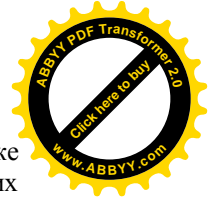
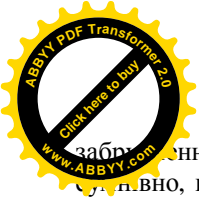
Всі наведені вище погляди, звичайно, значною мірою вірні й перспективні для використання під час побудови стратегії подальшого розвитку нашої країни. Проте не менш обґрунтованими є і критичні зауваження, які висловлюють на адресу прихильників аграрного прогресизму представники інших напрямків науково-філософської та громадсько-політичної думки. Зокрема, технократи зазначають, що Україна повинна мати достатньо потужну паливно-енергетичну, машинобудівну, хімічно-промислову базу для розвитку суперінтенсивного сільського господарства. Інакше доведеться експортувати значну частину вирощеної продукції із метою фінансового



забезпечення імпорту техніки, палива, добрив, засобів захисту рослин або сировини для їх виготовлення. Оскільки ж зазначені промислові товари коштують дорожче, ніж сільськогосподарські, то не лише наявна, а й потенційна ефективність аграрного сектору може виявитися недостатньою для забезпечення соціально-економічного добробуту країни. Таким чином, виникає загроза подальшого виснаження, ерозії, забруднення ґрунтів внаслідок їх надмірної експлуатації та харчування більшості населення «за залишковим принципом» — переважно тими продуктами, які внаслідок екологічної небезпечності або незадовільної споживчої якості виявляться неконкурентоспроможними на закордонному ринку навіть за найнижчими цінами. Нарешті, однобічна орієнтація на розвиток аграрного сектору неминуче призведе до погіршення більшості показників і складових національної безпеки: військової, соціально-економічної, науково-технічної, культурно-освітньої, інформаційної тощо. Це полегшуватиме діяльність зовнішніх і внутрішніх сил, спрямовану на послаблення й колонізацію України.

Представники ж екологічних рухів і організацій критикують стратегію аграрного прогресу із абсолютно протилежних позицій, як «пом'якшено-замаскований» варіант технократизму й економічного детермінізму, недостатньо радикальний для вирішення наявної системи екологічних, економічних, соціальних, духовно-культурних проблем. Наприклад, кардинально поліпшити екологічну ситуацію в Україні практично неможливо, якщо не перетворити значну частину сільськогосподарських угідь на природоохоронні території або принаймні на зони обмеженої господарської діяльності. Адже частка розораних земель у нашій країні значно вища, ніж у будь-якій іншій європейській країні. Розорані навіть ті крутосхили та водоохоронні зони, де втрати від ерозії у кілька разів перевищують прибуток від продажу вирощеного урожаю. А частка площ, де збереглися ліси, болота, луки та інші різновиди біоценозів, які виконують природо захисні, ресурсо відновлювальні, рекреаційні функції, у кілька разів менша, ніж у будь-якій розвинутій країні світу. Та й ці залишки останнім часом все інтенсивніше винищують — щоправда, тепер вже не заради виконання державних планів, як за часів СРСР, а заради задоволення недалекоглядно егоїстичних потреб, а іноді й заради виживання. Приклад — масове вирубування вітрозахисних лісосмуг на півдні країни внаслідок відсутності в населення коштів на закупівлю дров та вугілля.

Інтенсифікація сільського господарства та модернізація переробної галузі в принципі дозволяють зберігати і навіть підвищувати рівень виробництва продовольства за одночасного зменшення оброблюваних площ. Проте цього можна досягти лише за рахунок широкомасштабного застосування механізації і хімізації, а отже, посилюється небезпека



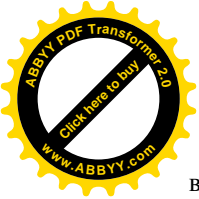
забуріння продуктів харчування та навколишнього середовища. Дуже очевидно, що в Україні значною мірою деградовані внаслідок надмірних техногенних впливів екосистеми і людський організм витримають ще й цю атаку.

Отже, пропонувані у концепції аграрного прогресу заходи можуть бути ефективними лише як один із компонентів програми переходу українського суспільства до природо відповідного способу життя. Слід позбавитися надмірного індивідуалізму, егоїзму, підкорення гіперконкурентному комплексу «споживання заради престижу» та «перемоги у змаганні за будь-яку ціну». Має відбутися зміна засобів, форм, способів задоволення не лише вітальних, зокрема матеріальних, а й соціально-комунікативних і духовно-ідеальних потреб особистостей та їх об'єднань.

Слід зауважити, що для цього наявні досить вагомі передумови, оскільки орієнтованість на поміркований спосіб життя у гармонії із власною та оточуючою природою, із соціокультурним середовищем завжди була притаманна українському народові.

Крім того, наявна зараз в Україні екологічно-соціокультурна криза просто змушує її народ до пошуку і практичної реалізації принципово нових світоглядних орієнтирів.

Одним з таких орієнтирів може бути вже згадана вище Концепція переходу людства до стійкого розвитку, яку розробила створена постановою ООН Міжнародна комісія з навколишнього середовища та розвитку. У ній зазначається, що задоволення потреб нинішніх поколінь повинне відбуватися без завдання шкоди інтересам та умовам існування їх нащадків, а тому необхідне одночасне і взаємо узгоджене вирішення наступних завдань. Досягнення достатніх кількісних та якісних показників економічного зростання, забезпеченості населення найнеобхіднішим для існування — працею, енергією, медичним обслуговуванням, безпечними для здоров'я та достатніми для відтворення енерговитрат продовольством і водопостачанням. Підтримання постійного рівня чисельності населення. Збереження й розширене відтворення природної бази існування на основі узгодження економічних та екологічних вимог і параметрів в процесі ухвалення й виконання рішень в усіх сферах суспільної життєдіяльності із неухильним дотриманням загально планетарного підходу. Якщо стисло підсумувати рекомендації, вміщені у розглянутій концепції, то вони вимагають цілеспрямованого, комплексного, планованого збереження й відновлення рівноваги в системі біосфера — особистість — суспільство на основі формування й застосування таких способів і засобів задоволення людських потреб, які були б достатньо ефективними і водночас безпечними для суб'єктів дії та їх екологічно-соціокультурного оточення.

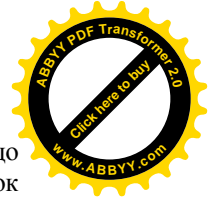


Не можна вважати достатньо обґрунтованими ті досить поширені й впливові погляди, відповідно до яких за умов економічної кризи в Україні країні неможливо і недоцільно розпочинати широкомасштабні програми поліпшення охорони й використання природи та екологізації індивідуальної і масової свідомості. Формування екологічної культури передбачає вироблення здатності, вміння й потреби якомога повніше і реалістичніше прогнозувати тактичні й стратегічні результати своїх дій із метою мінімізації можливих негативних наслідків та максимізації позитивних, а також уміння знаходити, засвоювати, перевіряти, використовувати інформацію про найефективніші засоби і способи задоволення потреб, реалізації планів й інтересів. А вироблення зазначених вище елементів структури особистості слід визнати обов'язковим і необхідним елементом формування загальної та виробничої культури, без якої сучасна індустріально-ринкова діяльність не може бути достатньо ефективною і безпечною для її суб'єктів та всього суспільства.

Крім того, збереження природних передумов розвитку господарства, відтворення й раціональне використання природних ресурсів ніколи не може бути збитковим. Воно завжди прибуткове, якщо не в тактичній, то у стратегічній перспективі. Практичний досвід як найбільш, так і найменш розвинутих країн світу переконливо доводить всебічну, зокрема й економічну, ефективність охорони та постійного вдосконалення форм і методів використання всіх компонентів, ресурсів і можливостей екосистем та людського організму.

Розглянемо хоча б такі приклади. Втрата будь-якого елементу генофонду біосфери, тобто будь-якого виду живих організмів, не лише порушує рівновагу в біоценозах і може завдати значні збитки внаслідок виникнення та (або) поширення хвороб, шкідників, паразитів, зникнення або зменшення популяцій інших видів, утилітарно корисних для людини. Така втрата є водночас остаточним зникненням потенційно цінного відновлюваного ресурсу, який міг би бути використаний із великим економічним ефектом у майбутньому, за нового рівня розвитку знань та нової екологічно-соціокультурної ситуації, як джерело генів, біологічних та хімічних речовин, засіб екотехнічного подолання дисбалансу в біоантропоценозах, об'єкт для вивчення й наслідування у біомеханіці, біофізиці, біохімії тощо.

Крім цих стратегічних міркувань, заслуговують на увагу і приклади суто тактичної ефективності природоохоронних заходів. Зокрема, ще в 70-ті роки у колишньому СРСР було доведено, що витрати на запровадження систем зворотного та циклічного водопостачання індустріальних об'єктів дозволяють отримати економічний ефект, який більш ніж у 9 разів перевищує обсяг витрат, лише за рахунок уникнення фінансування



оперу підготовки води із відкритих водойм до використання [4]. Якщо врахувати також зменшення непродуктивних витрат внаслідок поліпшення стану екосистем та здоров'я працівників підприємств і населення прилеглих територій, кінцевий сумарний прибуток можна вважати ще в кілька разів більшим.

У цей же період у США було підраховано, що безпосередні втрати від антропогенного забруднення повітря становлять понад 21 млрд. доларів, а втрати від погіршення здоров'я та працездатності населення внаслідок впливу цього фактору оцінювались цифрою понад 10 млрд. доларів. Встановивши ж сумарні масштаби прямої та непрямої, тактичної і стратегічної соціально-економічної шкоди, зумовленої посиленням техногенної деградації екосистем, уряд США в 1985 р. визнав доцільним асигнувати на програму охорони, відтворення і поліпшення використання ресурсів та компонентів навколишнього середовища понад 80 млрд. дол., щоб уникнути ще більших фінансових, матеріальних, гуманітарних втрат, які були б неминучими в разі подальшої деградації природного оточення, хоча ще за 10 років до того забезпечення екологічних програм через механізм підвищення цін позбавляло середньостатистичного американця майже 1,5% його бюджету. Перші результати згаданої програми з'явилися вже невдовзі — майже на третину зменшилась середньостатистична енерговитратність виробництва, що істотно підвищило конкурентоздатність продукції на внутрішньому та міжнародному ринках, хоча у багатьох сегментах обох цих ринків усе ще домінує Японія, яка зменшувала витрати сировини та енергії на виробництво одиниці товарної продукції приблизно вдвічі швидше. Для України ж саме тривале відставання у цій сфері є однією із головних причин економічної скрути та політичної залежності від постачальників енергоресурсів. Хоча наявна досить солідна науково-технологічна база для здійснення таких програм — здійснені сотні вагомих теоретичних досліджень у цій сфері, результати багатьох із них успішно впроваджені в практику за кордоном.

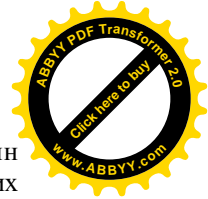
Щоправда, посилення природоохоронних заходів і суворе дотримання принципу «платить той, хто забруднює» мало й досить несподівані наслідки — ухилення від «зайвих» витрат та покарань за порушення виявилось настільки ж прибутковою справою, як і «традиційний» кримінальний бізнес. В результаті, наприклад, упродовж тривалого часу майже 90% діяльності із переробки та зберігання відходів у штаті Нью-Йорк контролювала організована злочинність, яка експортувала їх у слабо розвинені країни або потаємно роззосереджувала на території власної держави без дотримання будь-яких норм екологічної безпеки. Схоже, ця тенденція розповсюджується і в нашій країні, якщо згадати хоча б загальновідомі випадки нелегального завезення, зберігання, переробки високотоксичних речовин у різних регіонах, навіть



у столиці, упродовж останніх років. Схожі проблеми існують і в інших країнах західної Європи, про що нагадав, зокрема, нещодавній Євро-південно італійських сміттярів.

На особливу увагу заслуговують пропозиції негайно розпочати експеримент із випробування екологічно орієнтованої стратегії розвитку в регіональних масштабах, які вже здобули підтримку Української екологічної академії наук та тих відділів НАН України, які розробляють загальні засади концепції стабілізації життєдіяльності українського суспільства. Вважають можливим і необхідним перейти від індустріального до аграрного шляху розвитку нашої країни із застосуванням якомога безпечніших для природи й людини технологій у сільському господарстві, а також значно підвищити ступінь ресурсної, енергетичної, економічної автономності кожного з регіонів і навіть населених пунктів, максимально скоротити виробництво, завезення та споживання штучно створених речовин і об'єктів за рахунок заміни їх отриманими із місцевих відновлюваних природних ресурсів. Водночас пропонується розпочати процес деурбанізації та оптимізації територіального розподілу населення із метою підвищення екологічної безпеки й економічної ефективності комунального господарства, «повернутися до землі, до природи ... вже на новій технічній основі, із застосуванням ... найсучасніших технологій».

Розглянута вище програма може вважатися достатньо реалістичною і потенційно ефективною. Зараз в Україні виникла така унікальна історична ситуація, коли значне скорочення масштабів індустріально-технічної діяльності й розмірів міст може відбутися без істотного зменшення рівня задоволення базово-родових потреб більшості населення, а отже і з мінімальним свідомим та підсвідомим, стихійним та організованим опором з його боку. Адже за умов глибокої соціально-економічної кризи, спричиненої нераціональною структурою промислового виробництва, дефіцитом енергоносіїв, негативним зовнішньоторговельним балансом, найбільшою в світі техногенною катастрофою на ЧАЕС, а також надмірним розвитком і виявом недалекоглядно егоїстичних й індивідуалістичних потреб значної частини населення, особливо його вищих прошарків, рівень матеріального добробуту й психологічного комфорту більшості громадян нашої держави вже наблизився до мінімальної межі або й перейшов за неї. Зокрема, багато городян, які раніше працювали на зупинених зараз промислових підприємствах, виживають лише завдяки родинним зв'язкам із селом або іншим формам участі у виробництві й продажу сільськогосподарської продукції. Занадто високі витрати енергії та ресурсів у міському господарстві зумовлюють надмірне підвищення цін на його послуги, неможливість їх повної вчасної оплати споживачами, і, в кінцевому



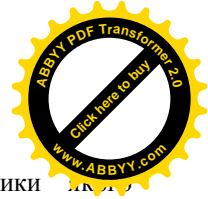
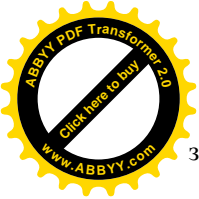
...ті, стрімке зниження рівня побутового комфорту городян і внаслідок постійних та все більш масштабних збоїв у роботі комунальних служб. За таких обставин, з одного боку, слід вважати просто неминучим перехід до деурбанізації та значно ощадливішого й ефективнішого використання всіх видів природних ресурсів, до заміни імпорту місцевим виробництвом і перетворення економіки на більш замкнену й самодостатню систему, що повинна якомога більш повно, ощадливо, ефективно враховувати, використовувати, зберігати, відтворювати, а в разі необхідності й оптимізувати, специфічний для України й кожного із її регіонів комплекс природних, демографічних, соціокультурних ресурсів.

З іншого боку, достатньо продумане й систематичне застосування такого підходу дасть змогу взаємо узгоджено та досить істотно поліпшувати як екологічну, так і соціально-економічну, духовно-моральну ситуацію в нашій країні. Адже саме невідповідність занадто урбанізованого, індустріалізованого, технізованого способу життя загально родовим потребам та можливостям людини є однією із головних причин виникнення, поширення й загострення різноманітних психофізіологічних, моральних, культурних патологій, а також надмірної інтенсивності конкурентної боротьби між індивідами й соціумами у всіх сферах їх життєдіяльності. Отже, практична реалізація принципу екоцентризму за наявних зараз в Україні екологічно-соціокультурних умов може і повинна забезпечити припинення падіння та початок зростання рівня задоволення всіх первинно-родових потреб переважної більшості населення за рахунок переформування змісту та структурної ієрархії вторинно-індивідуальних потреб.

І цей процес, як слушно зауважує дослідник філософських проблем екології М.М.Кисельов, повинен відбуватися водночас як «знизу» — шляхом удосконалення технологій, винайдення нових механізмів та форм господарської діяльності, так і «зверху» — на основі екологізації всіх форм суспільної та індивідуальної свідомості й психіки, «підняття рівня духовного розвитку та екологічної компетентності нашого сучасника» й співвітчизника, поєднання безперечної «екофільності» українських етнічних традицій із вимогами й досягненнями сьогодення, із «новою парадигмою розвитку» на основі стабільності, гармонійності й органічного взаємозв'язку всіх параметрів і напрямків життєдіяльності індивідів, соціумів та екосистем.

Термінологічний словник

Абстрагування — загальнологічний прийом (метод) наукового дослідження об'єкта, який поєднує в собі відокремлення від безкінечного числа властивостей, які найбільш важливі для вирішення поставленого



завдання.

Агностицизм — напрям у філософії, прихильники якого заперечують пізнаванність суті речей (Юм, Кант, позитивісти). Агностики протиставляють світ як він нам даний і світ сам по собі. Перший пізнавний, другий принципово недосяжний. Корені агностицизму в принциповій незавершеності процесу пізнання.

Аксіома — твердження, яке при побудові теорії приймається за очевидну істину, на якій ґрунтуються інші твердження.

Аксіоматичний метод — один із розповсюджених теоретичних методів наукового пізнання (див. метод науковий), а також побудови і організації теоретичного знання. Аксіоматичний метод полягає у виділенні двох частин (шарів) знання - 1) який не виводиться (в рамках даної системи) і 2) виводиться з (1) за допомогою логічних і математичних засобів. В шар (1) входять аксіоми, постулати, принципи і означення. Одним з перших прикладів побудови знання на основі аксіоматичного методу є перша в математиці система геометрії (фактично перша математична теорія) – «Начала» Евкліда. Аксіоматичний метод застосовується і в інших науках. За допомогою цього методу будувалась механіка Ньютона, термодинаміка та інші фізичні теорії.

Аналіз — загальнологічний метод наукового пізнання, який полягає в поділі деякого цілого (об'єкта) на окремі частини, як правило, більш доступні для дослідження. Додатковим методом по відношенню до аналізу є синтез.

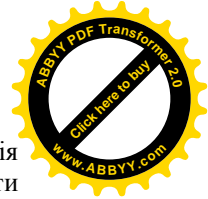
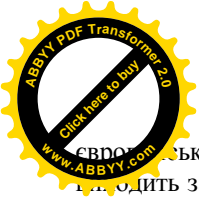
Антиномія — суперечність між двома твердженнями, в основі якої лежать не логічні помилки, а обмеженість системи тверджень, з якої вони виводяться. Антиномії зустрічаються у філософії (Кант) і математиці. Поняття антиномії близьке до апорії.

Аналогія — загальнологічний метод (в тому числі і як науковий метод), суть якого є пошук загального в різних по природі об'єктів. Аналогія є підґрунтям методу моделювання.

Антропоморфізм — концепція, суть якої полягає в приписуванні явищам природи причин за аналогією з діяльністю людини. Антропоморфізм був характерним на перших етапах формування науки.

Гіпотеза (наукова) — форма наукового знання; частіше відноситься до теоретичного рівня наукового пізнання. Гіпотеза є висловлюванням (чи системою висловлювань), істиннісна оцінка якої не є достовірною, а ймовірною, і тому гіпотеза потребує обґрунтування і підкріплення, щоб стати справжньою науковою теорією.

Герменевтика — один з філософських методів, який широко застосовується в гуманітарних науках. Суть герменевтики полягає в тлумаченні, розумінні феноменів культури. Якщо в астрономії приналежність вченого до тієї чи іншої культури (китайської, індійської,



... (свідомості) не впливає на істину, то в гуманістиці інтерпретація не одить завжди з певної культури. Тут суб'єктом принципово ігнорувати не можна. Головні проблеми герменевтики — залежність інтерпретації певного феномену від контексту культури, в якому він існував, і від культури суб'єкта, який здійснив інтерпретацію.

Гіпотетико-дедуктивний метод — різновидність аксіоматичного методу, який використовується в фактуальних науках (зокрема, в природознавстві), причому в ролі аксіом виступають фундаментальні закони природи (як принципи), або природничо-наукові гіпотези. Як вважають деякі історики науки, гіпотетико-дедуктивний метод застосовував вже Г.Галілей при дослідженні вільного падіння тіл і формулюванні відповідного закону.

Дедукція — загальнологічний метод, суть якого полягає в логічному висновку з деяких загальних суджень (аксіом, принципів, законів тощо) окремих, більш конкретних суджень. В певному смислі (наприклад, з точки зору "направленості" думки), дедукція протилежна індукції.

Деїзм — філософське вчення, згідно з яким Бог створив світ, дав першопоштовх і надалі не втручається в хід справ. Був поширений у XVII-XVIII ст.

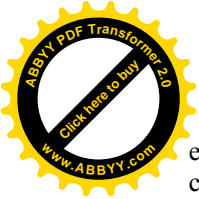
Дефініція — визначення поняття через підведення під ширше (родове) поняття і вказівку видових особливостей. Наприклад, «береза - це дерево з білою корою».

Детермінізм — концепція, послідовники якої стверджують упорядкованість, причинну обумовленість доквілля. Детермінізм стверджує, що світ - це зв'язне ціле, і що явища в ньому чимось обумовлені, в тому числі причинно. Фундаментальні поняття детермінізму — «зв'язок», «взаємодія», «причинність», «закон». На формування детермінізму помітно вплинув розвиток науки (див. в цьому плані поняття: «наукова картина світу»). Крім онтологічного, детермінізм має і гносеологічний аспект; в цьому смислі з детермінізмом тісно пов'язане поняття **раціональності**. Детермінізм є філософський, науковий (див.: науковий **детермінізм**), теологічний тощо.

Досвід — сукупність переживань людини. Можна виділити зовнішній досвід, зумовлений відносинами з іншими людьми чи речами світу, і внутрішній, в основі якого — саморефлексія, роздуми.

Дуалізм — світогляд, який основоположними вважає два рівноправних і протилежних начала (матерію і дух, світле і темне).

Експеримент (науковий) — емпіричний метод, в рамках якого досліджується будь-яке явище завдяки активному впливу на нього за допомогою створення нових умов, які відповідають меті дослідження, або ж способом зміни тривалості процесу в потрібному напрямку. Науковий



експеримент тісно пов'язаний з іншими емпіричними, методами спостереження і вимірюванням; його матеріальними засобами, інструменти, прилади тощо.

Емпіричний рівень наукового пізнання — рівень, який характеризується діяльністю суб'єкта з наочними об'єктами, нерідко такими, що чуттєво сприймаються. Через це методи наукового пізнання, що діють при цьому рівні, і форми наукового пізнання, що функціонують на цьому рівні, називають емпіричними (наприклад такі форми, як науковий факт, емпіричний закон тощо).

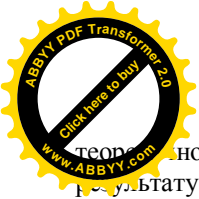
Елемент і система. Елемент — прийнятий у даній системі найпростіший компонент (атом, слово, норма і т. ін.). Система - сукупність елементів, між якими існує взаємозв'язок. Взаємозв'язок елементів називається структурою. В сучасній науці на зміну дослідженню одноканальних причинних зв'язків приходять багатоканальний системний або системно-структурний метод, який допомагає найповніше відтворити всі зв'язки елементів.

Емпіризм — 1) течія в гносеології, яка вважає чуттєвий досвід головним джерелом знання і критерієм істини. Емпірики применшують роль розуму в пізнанні; 2) напрям у філософії Нового часу (Бекон, Локк, Юм), прибічники якого орієнтувались на чуттєвий досвід.

Закон науковий — форма наукового знання, яка виражає об'єктивний зв'язок явищ. Проте не будь-який зв'язок є законом, тим більше - законом науковим, а лише такий, який крім об'єктивності характеризується також регулярністю, відтворенням (перевіркою і підтвердженням), суттєвістю. В мові науки закон науковий виражається в формі умовного речення (імплікативного висловлювання з квантором всезагальності). Закони наукові діляться на теоретичні і емпіричні. Теоретичний закон - один із найважливіших елементів наукової теорії. Закон науковий потрібно відрізнити від юридичних законів, законів (норм) моралі, а також від законів в сфері релігії. Закон науковий - одна із найважливіших категорій наукового детермінізму.

Знання наукове — одне з трьох складових науки. Знання наукове – це такий вид знання, який має такі властивості: 1) системність; 2) об'єктивність змісту (об'єктивну істинність); 3) предметну визначеність; 4) прогресивність (необхідність росту знання). В (1) входять такі форми наукового знання (в якості елементів чи підсистем), як теорії, гіпотези, закони, факти. З (2) пов'язані такі властивості наукового знання, як перевіреність, підтверджуваність, доказовість, обґрунтованість.

Ідеалізація — теоретичний метод наукового пізнання, який поєднує в собі абстрагування та граничний перехід мислення до об'єкта чи ситуації, яких в принципі не існує в природі. Термін «ідеалізація» використовують як для позначення процесу реалізації відповідного



теоретичного методу, так і для позначення ідеалізованого об'єкта як втрати (методу) його застосування. Ідеалізація - необхідна складова частина теоретичної діяльності в науці.

Індукція — загальнологічний метод (див.також: метод науковий), це вид міркувань (розсудів) від множини одиничних фактів чи даних до загального судження (в ідеалі - емпіричного закону). В науці використовуються як дедуктивні (див.: дедукція), достовірні, так і правдоподібні міркування, серед яких часто зустрічаються і індуктивні висновки.

Ідеальне — протилежне матеріальному. До сфери ідеального відносяться поняття, цінності, ідеї, Бог. Матеріальні речі характеризуються речовинністю, просторовістю, часовістю, причинністю, ідеальне позбавлене цих рис. Відношення між ідеальними предметами засноване на логічності.

Ідеологія — сукупність поглядів нації, класу, суспільної групи на їх місце в світі, на хід історії і т. ін. Ідеологія подібна світській релігії, вона цементує соціальну одиницю, підносить її у власних очах.

Іманентне і трансцендентне — протилежні за змістом поняття в кантівській філософській традиції, які характеризують спосіб буття досліджуваного предмета чи явища стосовно свідомості. Іманентне — це внутрішньо включене в свідомість, скажімо, сприймання, пригадування, існують тільки у свідомості. Трансцендентне — те, що існує поза свідомістю, наприклад, річ у собі, Бог.

Інтроспекція — спостереження за перебігом власних психічних процесів. Один із допоміжних методів пізнання в психології.

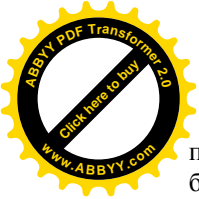
Істина — адекватне відтворення дійсності в пізнанні, відповідність знання дійсному стану речей (див. також конвенціоналізм і прагматизм). Гегель вважав, що істина — це система знання, яка постійно перебуває в розвитку. Звідси поняття абсолютної (повної) і відносної (неповної) істини. Інші філософи не сприймають цієї концепції істини. Див. також критерій істини.

Картезіанство — напрям у філософії XVII-XVIII ст., теоретичною основою якого було вчення Декарта (латинізоване ім'я - Картезіус), що обстоювало раціоналізм у теорії пізнання та механістичний матеріалізм у поясненні явищ природи.

Категорія — найбільш загальне поняття, форма мислення, в якій відтворюються універсальні властивості речей. Будь-яка річ має якісні і кількісні, просторові і часові, причинні та інші визначення. Аналіз категорій дано в працях Аристотеля, Канта, Гегеля.

Каузальність — те ж, що і причинність.

Кінечне і безкінечне — філософські категорії, які характеризують обмеженість і необмеженість речей і процесів. Конечне - протяжність, яка



почалась і закінчилась. Безкінечність — протяжність, кінця якої безперервно відсовується. Конечне і безкінечне діалектично пов'язані. Конечне містить безкінечність (його можна ділити до безкінечності) і, навпаки, безкінечне складається з конечного.

Матеріалізм — напрям в історичному розвитку філософії, який вважає, що першоосною всього суцього є матерія, і намагається пояснити всі явища і процеси через матеріальні причини. Матеріалізм протистоїть ідеалізму і релігії. Матеріалізм був притаманний старогрецьким філософам (Демокріт), просвітництву XVII-XVIII ст. (Дідро, Ламетрі, Марксу).

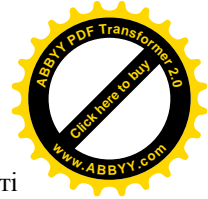
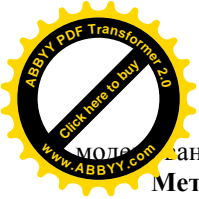
Матерія — філософська категорія, протилежна ідеї, ідеальному. Матеріальність речей чи процесів визначається їх речовинністю, просторово-часовим буттям і причинними зв'язками з іншими речами і процесами. В деяких філософських системах матерія як неживе протиставляється живому.

Метафізика — 1) за Аристотелем, вихідна філософська дисципліна про буття (світ, душу, Бога); 2) у Гегеля і Маркса метафізика означає заперечення діалектики, тобто вчення, яке розглядає речі без розвитку, без боротьби протилежностей і т. ін.

Метанауковий підхід — підхід до аналізу науки з середини самої науки, коли намагаються побудувати модель науки засобами самої цієї науки в процесі її саморефлексії (див.: рефлексія). Вперше метанауковий підхід був реалізований в математиці, в результаті чого виникла нова наукова дисципліна - метаматематика.

Метод — відносно стійка система правил і принципів діяльності досягнення деякого результату. Метод, який пов'язаний з виробництвом і використанням наукового знання і який має ознаки науковості, відносять до наукових методів (див.: метод науковий).

Метод науковий — це метод, який характеризується основними ознаками науковості знання і науковості діяльності. Метод науковий - це відносно стійка система правил і принципів діяльності досягнення істинного і/чи ефективного результату у науці, наприклад, у вигляді наукового знання, яке є істинне і яке може застосовуватись. За тим, на якому рівні наукового знання розглядаються методи наукові, вони діляться на емпіричні, теоретичні і загальнологічні. Емпіричні - це ті наукові методи, які діють на емпіричному рівні наукового пізнання (спостереження, вимірювання, експеримент), теоретичні - діють на теоретичному рівні наукового пізнання (ідеалізація, аксіоматичний метод, метод математичного моделювання, уявний експеримент, гіпотетико-дедуктивний метод). Загальнологічними методами називають ті наукові методи, які діють на обох рівнях наукового пізнання і навіть поза сферою науки (абстрагування, аналіз і синтез, аналогія, індукція і дедукція



МОДЕЛЮВАННЯ).

Методологічний принцип — певна форма пізнавальної діяльності в науці, причому більш експліцитна, ніж звичайні регулятивні принципи наукового пізнання. Більша частина ефективно працюючих в науці методологічних принципів сформувались в фізиці і математиці.

Методологія — вчення про методи. В загально-філософському плані говорять про загальну методологію. В вузькому смислі, по відношенню до конкретної наукової дисципліни говорять про методологію фізики, методологію математики тощо.

Механіцизм — філософсько-методологічна концепція, суть якої полягає в абсолютизації місця і ролі законів і принципів механіки. Згідно з механіцизмом, будь-яке складне і/чи незнайоме явище можна пояснити на основі механічних моделей і законів механіки.

Моделювання — загальнологічний метод наукового пізнання, який полягає в побудові моделей і їх використанні.

Натурфілософія — філософія природи; 1) перший етап у розвитку старогрецької філософії (від Фалеса до софістів); 2) філософське вчення про природу (Шеллінг); 3) філософська претензія на останнє слово в розумінні і поясненні природи.

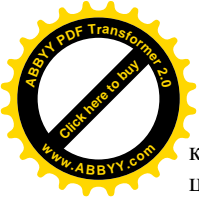
Наука — певна цілісність як єдність трьох складових «частин»: 1) знання (див.: знання наукове); 2) певної діяльності (див.: метод науковий); 3) соціальних форм її організації (див.: наукове товариство).

Наукова дисципліна — галузь наукового знання, яка має досить визначену предметну область і досить розвинені наукові методи дослідження.

Наукова картина світу — форма наукового знання, що являє собою історично конкретну теоретичну модель реальності, яку створює домінуюча в духовній культурі суспільства на даному етапі його історичного розвитку наукова дисципліна. Наукова картина світу XVIII ст. - першої половини XIX ст. носила механістичний характер, в ній домінував механіцизм.

Наукова теорія — одна із найдосконаліших в логічному і концептуальному відношенні форм наукового знання на теоретичному рівні його розвитку. В логіко-лінгвістичному плані, наукова теорія - це система висловлювань про об'єкти з її предметної області, які (об'єкти) в свою чергу відображають, репрезентують певні фрагменти дійсності. Основні функції наукової теорії - опис, пояснення. Основні структурні елементи наукової теорії - це концептуальний базис (аксіоми, принципи), теоретичні моделі, теоретичні закони (див.: закон науковий), визначення, операційні засоби та ін. Основні функції наукової теорії — опис, пояснення, передбачення.

Науковий детермінізм — різновидність детермінізму; це



концепція, згідно з якою світ розглядається як упорядковане, закономірне ціле, динаміка якого описується науковими законами.

Науковий факт — форма емпіричного знання, особливого роду речення з стійкою істиннісною оцінкою і таке, що фіксує емпіричне знання. Емпіричне знання, науковий факт, протиставляються науковій теорії чи науковій гіпотезі.

Об'єкт (науки) — фрагмент дійсності, який вступає в активну взаємодію з суб'єктом в процесі репрезентації і наукової діяльності, з використанням різних засобів, прийомів, методів. В реальній науковій практиці, наприклад, вчений фізик має справу не з об'єктивно існуючими елементарними частинками, а з експериментально "приготовленими" частинками, або з відповідними теоретичними об'єктами, які репрезентують об'єктивно існуючі частинки. В цьому плані корисно відрізнити, з однієї сторони, об'єкт експерименту чи об'єкт фізичної теорії, і з іншої - фізичний об'єкт.

Онтологія — вчення про першооснови буття. Онтологія досліджує проблеми субстанції, простору і часу, причинності. Кант заперечив можливість онтології. В ХХ ст. онтологія поновлена в працях Н.Гартмана та екзистенціалістів.

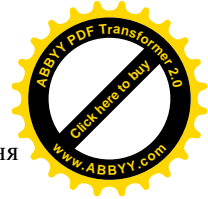
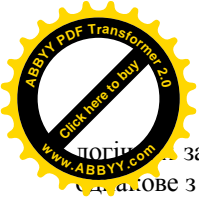
Опис — процес (чи результат) відображення, виражений мовою (мовою науки, якщо мається на увазі науковий опис) деякої реальності з предметної області науки, теорії, гіпотези чи моделі, поряд з поясненням і передбаченням. Опис є важливою функцією науки, теорії чи закону.

Очевидність — основоположний принцип деяких філософських систем (Декарт, Гуссерль), який полягає в прийнятті певних істин за безумовні і безсумнівні та побудові на них усієї системи філософії. За Гегелем, будь-яке знання є безпосереднім (очевидним) і опосередкованим.

Парадокс — у широкому розумінні - неочевидне висловлювання, істинність якого встановлюється досить важко; в такому сенсі парадоксальними вважають неочікувані висловлювання, особливо коли неочікуваність їх смислу виражена в дотепній формі. В логіці парадоксом називають висловлювання, які в точному сенсі слова суперечать логічним законам.

Перервність (дискретність) і **безперервність** (континуальність) — протилежні категорії діалектики, що характеризують структурність матерії. Перервність характеризує квантовість, дробність, порційність просторово-часових характеристик речей, фізичних сил. Безперервність характеризує зв'язок, стирання граней між розрізненим, дискретним, перервним.

Передбачення — одна з найважливіших (разом з описом і поясненням) функцій наукової теорії або закону (або взагалі науки), полягає в знаходженні нових фактів або законів, як правило, з допомогою



логічних засобів і операцій. За своєю логічною структурою передбачення чіткіше, ніж факт, пояснює з поясненням.

Підсвідоме — одне з основних понять психоаналізу Фрейда, яким означають психчні процеси, що виникають і протікають поза свідомим контролем. Проявляється в снах, обмовках і т. ін.

Пізнання — процес цілеспрямованого відтворення дійсності в абстрактних образах (поняттях, теоріях) людиною. Пізнання пов'язане з практичною діяльністю і зумовлене суспільним буттям людини.

Плюралізм — 1) філософські вчення, які визнають множинність субстанцій (Демокрит, Ляйбніц); 2) вчення, які визнають множинність істин, особливо характерні для соціологічних течій Заходу.

Постмодерністська тенденція в філософії науки — тенденція, яка відображає, з однієї сторони, нову ситуацію в науці ХХ ст. ("розмиття" кордонів між науковими дисциплінами, антиредукціонізм, підвищення ролі і значущості міждисциплінарних досліджень тощо), а з іншої - нові процеси в самій філософії (криза довіри до традиції і минулих абсолютів, нові пріоритети антисциєнтизму тощо).

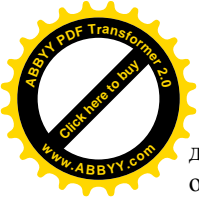
Пояснення — одна з найважливіших функцій науки, теорії чи закону. Науковий факт вважається поясненим, якщо його можна підвести під будь-який науковий закон, наукову модель чи наукову теорію. В філософії науки однією з найбільш розповсюджених моделей наукового пояснення є так звана номологічна модель Гемпеля - Оппенгейма, згідно з якою те, що пояснюється, логічно виводиться з того, що пояснює, яке являє собою найчастіше науковий закон чи систему таких, тобто наукову теорію. Пояснення має таку ж логічну структуру, що і передбачення.

Прагматизм — філософська течія, яка ставить істинність і цінність людського мислення (понять, ідей, вірувань) в залежність від їх практичної ефективності. Виник і поширився у США. Представники Пірс, Джеймс, Дьюї.

Праксеологія — наукова дисципліна, що вивчає умови і методи ефективної практичної діяльності. Основоположник — Котарбінський.

Принцип (науковий) — висловлення, що є вихідним пунктом наступного розгортання змісту теорії. В ролі принципу в науковій теорії може виступати закон (див.: науковий закон). В більш загальному плані принцип - це вихідний пункт діяльності. Якщо остання здійснюється в сфері науки, то принцип тісно пов'язаний з методом (див.: метод науковий), тобто є смисл говорити про регулятивний принцип наукової діяльності або інакше про методологічний принцип, наприклад про принцип спостережуваності, принцип відповідності, принцип симетрії тощо.

Принцип редукції (зведення) — методологічний принцип, суть якого полягає в тому, що складний, невідомий раніше об'єкт



досліджується шляхом зведення (редукції) ряду його властивостей до більш простих і відомих. Застосування принципу редукції тісно пов'язано з аналітичним підходом (див.: аналіз), що домінував у класичній науці. Абсолютизація принципу редукції веде до редукціонізму.

Причинність (каузальність) — взаємовідношення речей і процесів матеріального світу, при якому одні (причини) породжують інші (наслідок). Причинність - основний принцип наукового пояснення світу, він протистоїть диву (в релігії) — явищу, яке не має природних причин. В історії філософії Юм і Кант, а також неопозитивісти заперечують об'єктивність причинності, зводять її до суб'єктивної форми упорядкування досвіду.

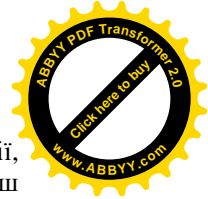
Простір і час — основні ознаки матеріальності речей, форми існування матерії. Простір фіксує протяжність речей і їх порядок розташування, а час - тривалість існування речей (процесів) і їх послідовність. Субстанційна концепція простору і часу (Ньютон) визнає можливість існування їх без матерії, реляційна (Ляйбніц, Ейнштейн) вважає, що простір і час є характеристиками матерії, які без неї не існують. Простір і час взаємопов'язані. Простір визначається через час і навпаки. Якісно відмінним структурним рівням матерії притаманні якісно відмінні просторово-часові характеристики.

Реальність — те, що встановлено як існуюче згідно з наявними засобами, як емпірично, так і теоретично. В цьому плані на емпіричному рівні наукового пізнання реальність тісно пов'язана з такими поняттями, як перевіреність (верифікованість), підтверджуваність, спостережуваність тощо. На теоретичному рівні наукового пізнання реальність пов'язана з принципами заборони, принципами симетрії, законами збереження.

Революція наукова — якісні перетворення в науці, пов'язані зі зміною наукової картини світу, фундаментальної наукової теорії або найбільш характерних для даної епохи способів пояснення і засобів опису реальності. Багато хто вважає однією з певних наукових революцій утвердження геліоцентричної системи Н. Коперника і формування першої справді наукової теорії - механіки Галілея - Ньютона, яка пізніше набула парадигмального статусу, ставши ядром механістичної картини світу.

Регулятивні принципи наукового пізнання — норми пізнавальної діяльності в науці, хоча і менш визначені і менш експлітні, ніж методологічні принципи (наприклад, такі норми, як простота, краса, гармонія тощо, або як принцип простоти, принцип естетичної досконалості, принцип гармонії тощо). Термін «регулятивний принцип наукового пізнання» вживається і в більш широкому смислі, характеризуючи будь-які норми пізнавальної діяльності в науці.

Редукціонізм — філософсько-методологічна концепція,



Представники якої абсолютизують статус принципу редукції, допускаючи повне ведення складного до простого, більш високоорганізованої форми руху матерії до менш організованої форми, наприклад, біологічного до хімічного, тобто припускається можливість пояснення сутності біологічних процесів на основі законів хімії або фізики. Іншими словами, в межах редукціонізму заперечується якісна специфіка більш високоорганізованої форми руху матерії. Окремим випадком редукціонізму є механіцизм.

Релятивізм — підхід, який абсолютизує мінливість, суб'єктивність істини. Притаманний суб'єктивістським напрямам у філософії (софісти, емпіріокритики).

Рефлексія - акт пізнання, предметом якого є пізнавальна діяльність свідомості, Я. Пізнання можна досліджувати через результати — зміну наукових ідей, теорій — це об'єктивний метод, а можна через аналіз суб'єктивної діяльності пізнання — це рефлексія. В цьому розумінні використовується Декартом, Локком, Гуссерлем.

Сенсуалізм — напрям у гносеології, згідно з яким відчуття є єдиним джерелом пізнання. Представники – Локк, Берклі, Мах та ін. Поняття близьке за змістом емпіризму.

Синтез — загальнологічний метод наукового пізнання, що полягає в поєднанні, інтеграції елементів-частин у якусь цілісність. Взаємно додатковим методом по відношенню до синтезу є аналіз.

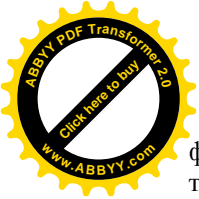
Скептицизм — 1) філософські погляди, які сповідують сумнів у можливості досягнення істини, здійснення ідеалів і т. ін.; 2) давньогрецька філософська школа IV-III ст. до н. е., яка сповідувала ці ідеї (Піррон, Секст Емпірик).

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. Він розглядає структуру як щось 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.

Сцієнтизм — абсолютизація науки (наукових методів і цінностей) у філософії, соціології і суспільній свідомості взагалі. Сцієнтизм знецінює гуманістичні (релігійні, етичні, естетичні та ін.) цінності і, по суті, розглядає людину як біоробота. Поняття сцієнтизму близьке за змістом до натуралізму.

Теоретичний рівень наукового пізнання — рівень, який характеризується діяльністю суб'єкта з абстрактними та ідеалізованими об'єктами. Через це методи наукового пізнання, що діють на цьому рівні, і



форми наукового пізнання, що функціонують на цьому рівні, називаються теоретичними.

Теорія (в логіко-лінгвістичному плані) — це система висловлень, упорядкована за допомогою відношення впливання. В широкому смислі (наприклад, теорія в аспекті діяльності) теорія протилежна практиці, емпірії, експерименту.

Техніка — сукупність артефактів, що створюються і використовуються людиною головним чином методами інженерної діяльності. Під артефактами розуміють засоби предметної діяльності та/або опредмечені її результати. Одними з первинних в історії людства артефактів були знаряддя праці та зброя. В дещо більш широкому розумінні техніка виступає як особливий, технічний підхід до будь-якої сфери людської діяльності. Технічний підхід знаходиться у взаємодоповнювальному відношенні з природничо-науковим підходом і науковими методами. Відносно самостійним предметом філософського аналізу техніка стала в ХХ ст. в межах особливої галузі філософії — філософії техніки, тісно пов'язаної з філософією науки.

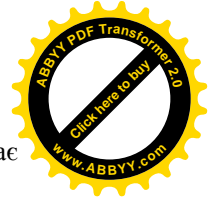
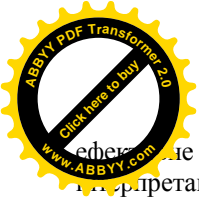
Технократичне мислення — мислення, підпорядковане владі техніки, тим способом діяльності, яке панує в ній. Технократичне мислення характеризується деякою обмеженістю, вузькістю, що виявляється, зокрема, в недостатньому врахуванні соціокультурних наслідків технічних систем, що створюються і використовуються.

Фізичний об'єкт — фрагмент, «зріз» об'єктивної реальності (фізичного світу), що потрапляє в сферу пізнавальної діяльності суб'єкта, наприклад, фізика-теоретика або фізика-експериментатора. Фізичні об'єкти — це фізичні системи, фізичні поля або частинки (кванти відповідних полів).

Форми наукового пізнання — відносно стійкі результати наукової діяльності, які виражаються, як правило, на емпіричному або теоретичному рівні наукового пізнання. Відповідно до цього виділяють такі емпіричні форми наукового пізнання, як науковий факт, емпіричний закон, і теоретичні форми наукового пізнання, такі як ідеалізація, гіпотеза, теоретична модель, наукова теорія та інші.

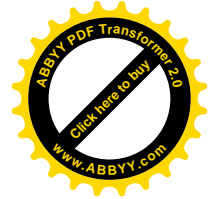
Цикл наукового дослідження — розроблене головним чином К.Поппером уявлення про хід наукового дослідження як приріст знання. Цей цикл складається по меншій мірі з таких стадій (етапів): 1) постановка проблеми; 2) її аналіз і висунення гіпотез; 3) обґрунтування й селекція гіпотез і формування наукової теорії; 4) виникнення нової проблеми тощо.

Формалізація — метод пізнання, який полягає в передачі змісту формальними (знаковими) способами — графіками, формулами, мовою математики, діаграмами і т. ін. Формалізація забезпечує зручне і



ефективне використання знання. Протилежним до формалізації виступає інтерпретація (див. зміст і форма).

Якість і кількість — категорії, які характеризують зовнішні буттєві визначеності речей. Якість - сукупність ознак, що вирізняють цю річ серед інших, відмінних від неї, і споріднює з подібними. Кількість - відмінність речей однієї якості (вага, довжина і т. ін.) або міра сукупності речей однієї якості. За Гегелем, якість і кількість пов'язані в такий спосіб, що кількісні зміни на певній межі переростають в якісні. В марксистмі це один із законів діалектики.



Приклади тестових завдань з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку»

1. Яка з функцій філософії науки не притаманна самій науці (в її класичному розумінні)?

світоглядна; методологічна; ціннісна; прогностична; пізнавальна.

2. Хто з представників філософії Стародавнього Світу вперше сформулював атомістичну теорію будови Всесвіту?

Лао Цзи; Конфуцій; Геракліт; Демокріт; Платон; Аристотель.

3. Який з методів наукового пізнання заснував і розвинув представник філософії Нового часу Р.Декарт?

індукція; моделювання; аналіз; дедукція; систематизація.

4. Хто з перелічених нижче вчених був водночас представником позитивізму соціобіологічного напрямку в філософії?

Дарвін і Гекслі; Спенсер і Конт; Вернадський і Докучаєв; Рассел та Ейнштейн; Ріккерт та Фейєрабенд; ніхто із зазначених вище.

5. Якими причинами був у першу чергу зумовлений перехід від класичного до некласичного і постнекласичного етапів розвитку філософської гносеології?

релігійно-етичними; політико-ідеологічними; соціально-економічними; гносеологічно-аксіологічними; онтологічними.

6. Упродовж якого історичного періоду розвитку філософії перетворилася на самостійну галузь теоретичного знання філософія науки?

антична філософія; філософія Відродження; філософія Нового часу; німецька класична філософія; некласична філософія.

7. Який з періодів розвитку позитивістської філософії характеризується появою принципу фальсифікації як критерію і методу встановлення істинності теоретичного знання?

перший позитивізм; другий позитивізм; неопозитивізм; постпозитивізм; семантичний позитивізм.

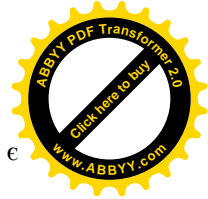
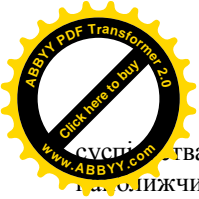
8. Які з наведених нижче філософських принципів характеризують сутність і специфіку сучасної гносеології?

суб'єктивність та діалектичність; об'єктивність та історизм; інтенціональність та метафізичність; ідеологізація та синергетичність; жоден з перелічених вище.

9. До якого типу методів належать аналогія, абстрагування, індукція, дедукція?

загальнологічний; емпіричний; теоретичний; некласичний; постнекласичний.

10. Який з основних варіантів вирішення протиріч у взаємодії



10. Свисті і природи, наявних у сучасній науково-філософській думці, є найбільшчим до теоретичних уявлень В.І.Вернадського? екологічний радикалізм; консерватизм; технократизм; сцієнтизм; елітаризм.

11. Із яким розділом філософії найтісніше взаємодіє філософія науки в процесі формування та оновлення наукової картини світу? онтологія; гносеологія та методологія; аксіологія; соціальна філософія; історія філософії.

12. Який з методів наукового пізнання заснував і розвинув представник філософії Нового часу Ф.Бекон? індукція; моделювання; аналіз; дедукція; систематизація.

13. Хто із перелічених нижче філософів обґрунтував конвенціональну теорію істинності наукового знання? Е.Мах; М.Шлік; А.Пуанкаре; Р.Карнап; К.Поппер.

14. Який з періодів розвитку філософської гносеології характеризують такі риси, як поліцентризм, антропність, синергетизм? класичний; некласичний; постнекласичний.

15. Які з перелічених нижче компонентів процесу пізнання є складовими його теоретичного рівня? факт і модель; гіпотеза і закон; теорія і спостереження; система і модель; догма і парадигма.

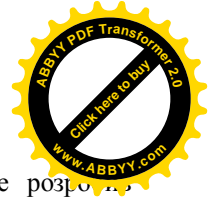
16. Із яким розділом філософії найтісніше взаємодіє філософія науки в процесі організації взаємозбагачення різних галузей науки методичними і теоретичними досягненнями? Онтологія, гносеологія та методологія; аксіологія; соціальна філософія; історія філософії.

17. Хто з представників німецької класичної філософії вперше навів сучасне формулювання закону боротьби та єдності протилежностей як основи розвитку? І.Кант; І.Фіхте; Ф.Шеллінг; Г.В.Ф. Гегель; К.Маркс.

18. Із якими розділами філософії найтісніше взаємопов'язана філософська теорія наукового пізнання? гносеологія та антропологія; соціальна філософія та праксеологія; логіка і методологія; гносеологія і методологія; аксіологія та онтологія.

19. Який з критеріїв істинності наукового знання найчастіше визнається найвагомим у філософській гносеології? трансцендентна обґрунтованість; логічна стрункість; діяльнісна доказовість; системне довершеність; екзистенційна дієвість.

20. До складу якого ідеального об'єкту входить наукова картина світу? ідеології; самосвідомості; суспільно-історичного світогляду; національної культури; теологічної догматики; ціннісно-мотиваційної сфери



особистості.

21. Хто з представників античної філософії вперше розробив систему поділу предметів і явищ за належністю до геологічного, ботанічного, зоологічного, соціального рівнів організації світу? Геракліт; Демокріт; Платон; Аристотель; Епікур.

22. Яка з перелічених нижче філософських праць містить найбільш детальний опис діалектичного вчення? «Критика чистого розуму»; «Критика практичного розуму»; «Критика здатності до судження»; «Філософія релігії»; «Феноменологія духу».

23. Сутність якого з принципів визначення істинності наукового знання характеризує вислів «підтвердження вихідної гіпотези шляхом накопичення фактів, отриманих у результаті її експериментальної перевірки та практичного застосування»? принцип фальсифікації; принцип конвенціоналізму; принцип верифікації; принцип методологічного анархізму.

24. Яке з наведених вище понять виникло найпершим в процесі історичного розвитку свідомості? суб'єктивна істина; об'єктивна істина; відносна істина; абсолютна істина.

25. Яке з перелічених нижче науково-філософських вчень найповніше характеризує взаємодію випадковості і закономірності у розвитку Всесвіту? фаталізм; соліпсизм; герменевтика; синергетика; об'єктивний ідеалізм; діалектичний матеріалізм.

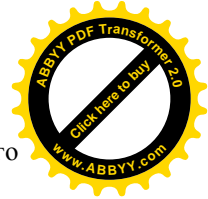
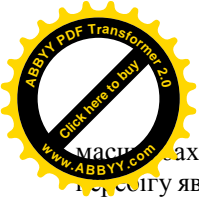
26. Який з напрямків філософії ХХ ст. наголошував на залежності ступеню істинності теоретичного знання від ступеню практичної корисності результатів його застосування індивідом? марксизм; позитивізм; психоаналіз; екзистенціалізм; прагматизм; неотомізм; філософія глобальних проблем.

27. Компонентами якого рівня пізнання є відчуття, сприйняття та уявлення? чуттєвого; раціонального; індивідуального; соціального.

28. До якого з рівнів пізнання належать такі методи, як спостереження та експеримент? чуттєвого; раціонального; емпіричного; теоретичного; особистісного; колективного.

29. Яка з форм комунікації є специфічною для людського суспільства? знакова; звукова; вербальна; міжіндивідуальна; міжколективна.

30. В чому полягає основна відмінність між науковим спостереженням та експериментом? у наявності або відсутності теоретичного навантаження; у ступені теоретичної розробки вихідних положень; у просторово-часових

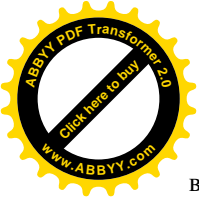


масштабу; у наявності або відсутності цілеспрямованих змін природного процесу; у наявності або відсутності цілих програм виконання.

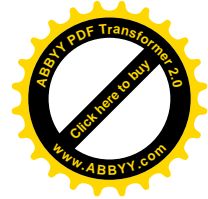
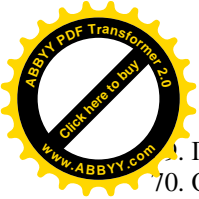
Орієнтовний перелік тем рефератів з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку»

Модуль 1.

1. Еволюція взаємозв'язку філософії та науки.
2. Наука античності та її особливості.
3. Еволюція поняття науки.
4. Сутність та типи філософських проблем науки.
5. Еволюція взаємозв'язку науки та техніки.
6. Специфіка філософії науки як галузі філософії.
7. Предмет та об'єкт науки.
8. Особливості мови науки.
9. Класифікація наук та її філософське значення.
10. Особливості кібернетики як комплексної наукової дисципліни.
11. Особливості інформатики як комплексної наукової дисципліни.
12. Проблема демаркації науки та не-науки.
13. Науки про природне та науки про духовне (співвідношення природничо-наукового та гуманітарного знання).
14. Науковий факт та його роль в пізнанні.
15. Теорія як ідеал логічно досконалого наукового знання.
16. Особливості наукової гіпотези та її роль в пізнанні.
17. Співвідношення наукової гіпотези та теорії.
18. Поняття моделі та її роль в розвитку наукового знання.
19. Співвідношення теорії та моделі в розвитку природознавства.
20. Концепція редукціонізму та принцип редукції.
21. Структура наукової теорії.
22. Функції наукової теорії.
23. Поняття наукового методу та його філософські інтерпретації.
24. Моделювання як загальнонауковий метод пізнання.
25. Науковий метод та стиль наукового мислення.
26. Ідея симетрії в науці та методологічна роль принципу симетрії.
27. Концепція науково-дослідних програм І. Лакатоса.
28. Проблема росту наукового знання як одна із центральних проблем філософії науки.
29. Концепція росту знання К. Поппера.
30. Концепція росту наукового знання Т. Куна.
31. Т. Кун про «нормальну» та революційну стадії в розвитку науки.
32. Природа наукових революцій.
33. Проблема існування та реальності в сучасній науці.



34. Філософський смисл уявлень про віртуальну реальність та віртуальні світи.
35. Еволюція наукової картини світу.
36. Наукова картина світу та наукова парадигма.
37. Співвідношення наукової картини світу та наукової теорії.
38. Концепція класичного (лапласівського) детермінізму.
39. Сучасна концепція детермінізму.
40. Співвідношення порядку та хаосу в сучасній картині світу.
41. Еволюція уявлень про природу випадковості.
42. Поняття «закон природи», його еволюція та філософське значення.
43. Наукова картина світу та детермінізм.
44. Ідея причинності та принцип причинності в природознавстві.
45. Синергетика та її внесок в становлення нової наукової картини світу.
46. Проблема єдності наукового знання.
47. Математика і природа (програма математизації Г. Галілея).
48. Особливості предмета і методу математики.
49. Емпіризм та платонізм в філософії математики.
50. Еволюція взаємозв'язку філософії та математики.
51. Розвиток математизації знань.
52. Еволюція взаємовідношення філософії і фізики.
53. Сучасні уявлення про структурні рівні і форми матерії.
54. Філософські проблеми простору і часу.
55. Фізика і світогляд. Роль класичної і некласичної фізики у формуванні наукового світогляду.
56. Сучасна фізична картина світу і її особливості.
57. Суперечливість науково-технічного прогресу і його філософські інтерпретації.
58. Наука і цінності сучасної цивілізації.
59. Методологічне значення фундаментальних і прикладних досліджень в розвитку науки.
60. Науково-технічний прогрес і культура.
61. Культура і ідея наукового прогресу.
62. Проблема наукової раціональності в ХХ ст.
63. Сучасні антисциєнтистські концепції і проблема наукової раціональності.
64. Ціннісні аспекти сучасної техніки.
65. Цінність науки.
66. Співвідношення природничо-наукового і гуманітарного знання.
67. Співвідношення технічного і гуманітарного знання.
68. Проблема сучасної гуманізації науки і техніки.



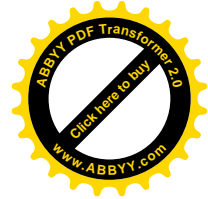
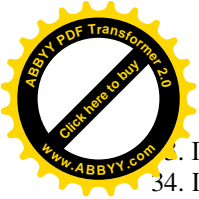
1. Проблема гуманітаризації технічної освіти.
70. Особливості розвитку науки в ХХ ст.
71. Наука як феномен культури.
72. Техніка як феномен культури.
73. Природничо-наукові знання як цінність культури.
74. Соціокультурні передумови наукового пізнання.
75. Наукова раціональність і її критерії.
76. Класична, неklasична і постнеокласична наука.
77. Проблема об'єкта і суб'єкта в класичному і сучасному природознавстві.
78. Наукова революція як зміна картини світу.
79. Феномен нелінійності і його філософський смисл.
80. Ідея революції в сучасній науковій картині світу.
81. Філософські погляди А.Ейнштейна.
82. Філософські погляди В.Гейзенберга.
83. Філософські погляди В.І.Вернадського.
84. Науково-технічна діяльність в контексті культури (аксіологічний аспект).
85. Ідеали сучасної науки.
86. Логіка і інтуїція в науково-технічному пізнанні.
87. Наукова діяльність як гра: порівняння і аналогії.
88. Співвідношення розсуду і розуму в науково-технічному пізнанні.
89. Взаємодія науки і мистецтва.
90. Метод принципів і метод гіпотез в природничо-науковому пізнанні.
91. Методологічні аспекти глобального моделювання.
92. Феномен позанаукового знання і його філософський смисл.
93. Співвідношення науки і релігії в кінці ХХ ст.
94. Неопозитивізм про співвідношення емпіричного і теоретичного в науковому пізнанні.
95. Операціоналізм: сутність і методологічне значення.
96. Гіпотетико-дедуктивна модель організації наукового знання: сутність і методологічне значення.
97. Критичний раціоналізм К.Поппера і його роль у трансформаціях філософії науки.
98. Інтегративні тенденції в сучасній науці і їхній вплив на зміну епістемологічного образу науки.
99. Сучасне природознавство: новий діалог людини з природою (філософсько-методологічні аспекти).
96. Епістемологічний образ природознавства і його сучасні трансформації.



97. Об'єктивне і суб'єктивне в науковій картині світу.
98. Філософський зміст концепції глобального еволюціонізму.
99. Генеза *Homo intelligens* (Й.Масуда).

Модуль 2.

1. Місце біології в сучасній культурі та цивілізації.
2. Філософські аспекти сучасної біології.
3. Філософські проблеми біотехнології.
4. Становлення ідеї розвитку в біології.
5. Синергетика та проблема походження життя.
6. Вплив досягнень сучасної біотехнології на формування етики науковця.
 7. Роль етичних принципів у біології.
 8. Світоглядні аспекти генної інженерії.
 9. Соціальні орієнтири розвитку біології.
 10. Глобальні проблеми людства і розвиток біотехнологій.
 11. Соціальні наслідки техногенних катастроф.
 12. Ідея ноосфери та екологічні імперативи.
 13. Соціокультурні функції сучасної біології.
 14. Основні проблеми екології людини.
 15. Взаємозв'язок організму і середовища як філософська проблема.
 16. Теоретичні проблеми організації і розвитку біосфери.
 17. Роль гіпотези в біологічному досліді.
 18. Роль теорії в біологічному досліді.
 19. Роль моделювання в біологічному досліді.
 20. Роль спостереження в біологічному досліді.
 21. Роль експерименту в біологічному досліді.
 22. Філософські питання сучасної генетики.
 23. Гіпотеза як форма розвитку біологічного знання.
 24. Філософські підстави й аспекти концепції еволюції природи й людини.
 25. Основні сучасні школи і напрямки української екології та філософії екології.
 26. Інтегративна функція екології в сучасній науці.
 27. Екологія к феномен культури.
 28. Співвідношення фундаментальних і прикладних досліджень у біології.
 29. Біологічний компонент сучасної наукової картини світу.
 30. Екологічний вимір сучасного наукового світогляду.
 31. Екологічно чисті технології як показник культури суспільства.
 32. Зміст, структура та основні проблеми філософії екології.



33. Гуманістичний вимір екологічних досліджень.

34. Історія розвитку генетики: наука та ідеологія.

35. Основні тенденції зміни сучасного індивідуального та суспільного світогляду під впливом глобальних проблем.

36. Основні тенденції зміни індивідуального та суспільного світогляду громадян України під впливом специфіки українських соціально-екологічних проблем.

37. Філософсько-світоглядні підстави соціобіології.

38. Діалектика індивідуального та історичного розвитку в біологічному світі.

39. Соціокультурні виміри сучасної ветеринарної медицини.

40. Агробіотехнології у збереженні біорізноманіття.

41. Екологізація сучасної науки і техніки.

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО РЕФЕРАТУ

1. Реферат - самостійна письмова праця студента магістерського рівня підготовки, яка покликана сформувати та продемонструвати навички до виконання самостійних друкованих праць наукового характеру.

2. Реферат має засвідчувати знання основної новітньої літератури, що відповідає темі реферату, а також вміння викласти її зміст.

3. Темі рефератів визначаються викладачем семінарської групи, план і список основної літератури узгоджується з викладачем.

4. Вимоги до оформлення реферату: обсяг реферату 15-20 аркушів формату А4, шрифт Times New Roman 14, через 1,5 інтервали, поля 20-20 (зверху і знизу), 25 (зліва), 15 (справа).

- реферату включає «План», «Вступ», «Основну частину» з відповідною назвою та поділом на розділи з відповідними назвами, «Висновки», «Список літератури»);

- "Список літератури" може складатись за варіантами: алфавітним, тематичним, або за порядком посилань у тексті;

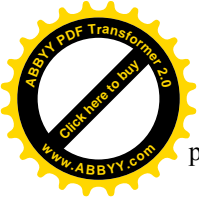
- у "Списку літератури" вказується: автор, назва праці, місце видання та рік видання, в тому числі для використаних Інтернет-джерел замість видавництва – повна назва сайту;

- у тексті основної частини реферату обов'язково містяться посилання на наукові праці, зазначені у списку використаної літератури.

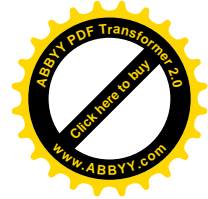
5. На кафедру подається перший екземпляр, він має бути пронумерованим та зшитим.

6. Реферат подають на кафедру для рецензування не пізніше як за два тижні закінчення аудиторних занять.

7. Автор реферату має право до екзамену ознайомитися з рецензією. Якщо рецензент оцінює реферат на "незадовільно", то студент має право захищати позитивну оцінку перед екзаменаційною комісією, або подає на

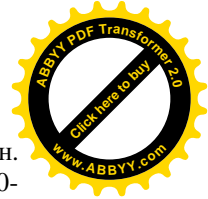


рецензію новий текст реферату.

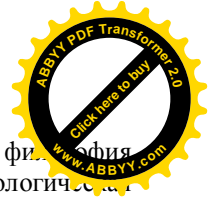
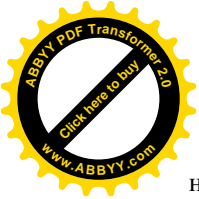


Література до рефератів

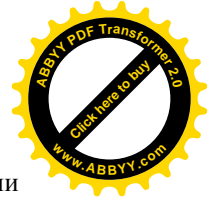
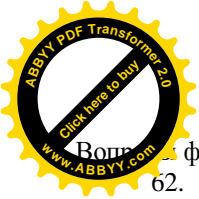
1. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации. — М.: Владос, 1994.—374 с.
2. Алексеев И.Р., Кейсевич Л.В. Последняя цивилизация? — К.: Наукова думка, 1997. — 412 с.
3. Антология мировой философии в 4-х томах. Т.3. - М., 1971, С. 548-621.
4. Аристотель. Соч. в 4-х томах. Т 3. Физика, С. 61-122.
5. Асмус В. Ф. Неокантианство // Буржуазная философия кануна и начала империализма. - М., 1977.
6. Баженов Л. Б. Строение и функции естественнонаучной теории. - М., 1986.
7. Бэкон Ф. О достоинстве и приумножении наук // Бэкон Ф. Соч. в 2-х т. Т.1. - М., 1971.
8. Бэкон Ф. Новый Органон // Бэкон Ф. Соч. в 2-х т. Т.2 -М., 1972
9. Бэкон Ф. Великое восстановление наук // Бэкон Ф. Соч. в 2-х т. - Т.1. - М., 1971.
10. Вайнберг С. Первые три минуты. – М., 1981.
11. Вебер М. Избранные произведения. — М.: Прогресс, 1990. — Разд.: Наука как призвание и профессия.
12. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление.— М.: Наука,1991. — 270 с.
13. Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. — М.: Наука, 1981. — 359 с.
14. Витгенштейн Л. Tractatus logico-philosophicus. Філософські дослідження. К.: Основи, 1995.
15. Вовк С.М. Філософські основи природознавства. — Чернівці: Руга, 2002. — 294 с.
16. Гадамер Х.-Г. Истина і метод (фрагменти) // Читанка з історії філософії. Книга 6. Зарубіжна філософія ХХ ст. - К., 1993.
17. Гайденок П. П. Анализ математических предпосылок научного знания в неокантианстве Марбургской школы // Концепции науки в буржуазной философии и социологии (вторая половина XIX-XX в.). - М., 1973.
18. Гайденок П. П. Эволюция понятия науки. Становление и развитие первых научных программ. - М., 1980.
19. Гродзинский А.М., Голубец М.А., Смиронов В.В. и др. Научно-технический прогресс и биология. — К.: Наукова думка, 1988. — 232 с.



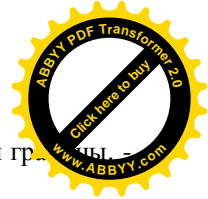
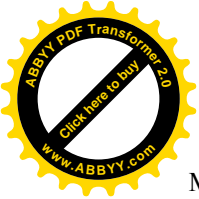
13. Гордієнко А.Т., Пазенок В.С., Ситниченко Л.А. та ін. ...ні орієнтації (аналіз соціально-філософських концепцій Заходу 80-90-х років). — К.: Наукова думка, 1995. — 206 с.
14. Грязнов Б.С., Дынин Б.С., Никитин Е.А. Теория и ее объект. - М., 1973.
15. Гуссерль Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология // Вопросы философии. - 1992. - №7.
16. Декарт Р. Рассуждения о методе, чтобы всемерно исправлять свой разум и доискывать истину в науках // Декарт Р. Соч. в 2-х т. - Т.1. - М., 1989.
17. Джемс У. Прагматизм. - Киев: Украина, 1995.
18. Дильтей В. Виникнення герменевтики // Сучасна зарубіжна філософія: Течії і напрямки. Хрестоматія. - К., 1996.
19. Добронравова И.С. Синергетика: становление нелинейного мышления. — К.: Лыбидь, 1990. — 175 с.
20. Добронравова И.С. Наукове бачення місця людини в світі // Філософія. Курс лекція. Лекція 14. - К., 1993.
21. Ермоленко А.Н. Этика ответственности и социальное бытие человека (современная немецкая практическая философия). — К.: Наукова думка, 1994. — 198 с.
22. Идеалы и нормы научного исследования. - Минск, 1981.
23. Кант И. Пролегомены ко всякой метафизике, могущей возникнуть в смысле науки // Кант И. Соч. в 6-и т. - Т.4. - М., 1965.
24. Карнап Р. Значение и необходимость. - М., 1959.
25. Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки. - М.: Прогресс, 1971.
26. Карнап Р. Преодоление метафизики логическим анализом языка // Аналитическая философия: становление и развитие. — М., 1998.
27. Кивенко Н.В. Принципы познания живого. — К.: Вища школа, 1991. — 190 с.
28. Кисельов М.М., Крисаченко В.С., Гардашук Т.В. Методологія екологічного синтезу. — Київ: Наукова Думка, 1995. — 158 с.
29. Климонтович Н.Ю. Без формул о синергетике. - Минск: Вышайша школа, 1986.
30. Князева Е. Н., Курдюмов С. П. Синергетика как новое мировидение // Вопросы философии. - 1992. - № 12.
31. Князев В.Н. Человек и технология. — К.: Наукова думка, 1990. — 220 с.
32. Кин А., Лемма А. Научные исследования и развитие технологии // Тинсберген Я. Пересмотр международного порядка. — М: Прогресс, 1980. — С. 314-334.



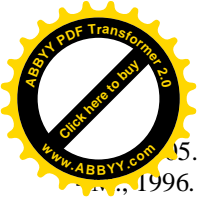
40. Коэн Р. С., Мах Э. Физика, восприятие и философия науки. // Современная прогрессивная философская и социологическая мысль в США. — М., 1977.
41. Крымский С. Б., Кузнецов В. И. Мировоззренческие категории в современном естествознании. - К., 1983.
42. Крымский С. Б. Научное знание и принципы его трансформации. - К, 1974.
43. Куайн В. Онтологическая относительность // Современная философия науки. - М., 1996.
44. Кун Т. Объективные, ценностные суждения и выбор теории // Современная философия науки. - М., 1996.
45. Кун Т. Структура научных революций. — М.: Прогресс, 1975. — 110 с.
46. Лакатос И. Бесконечный регресс и обоснование математики // Современная философия науки. - М., 1996.
47. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. - М.: Медиум, 1995.
48. Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции // Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. - М.: Прогресс, 1978.
49. Лекторский В. А. Операционализм // Современная буржуазная философия. - М., 1972.
50. Лекторский В. А., Швырев В.С. Методологический анализ науки. (Типы и уровни) // Философия, методология, наука. - М., 1972.
51. Лаудан Л. Наука и ценности // Современная философия науки. - М., 1996.
52. Леви-Стросс К. Структурная антропология. - М., 1983.
53. Линде А.Д. Раздувающаяся Вселенная. - УФН, т. 144, вып. 2., 1994.
54. Малкольм Н. Мур и обыденный язык // Аналитическая философия XX века. - М., 1993.
55. Мамардашвили М. Кантовские вариации. - М., 1997.
56. Мамардашвили М. К. Сознание как философская проблема // Вопросы философии. - 1990. - № 10.
57. Методологические принципы физики. - М., 1975.
58. Мельвилль Ю. К. Чарльз Пирс и прагматизм. - М., 1968.
59. Мельвилль Ю. К. Прагматизм // Буржуазная философия XX века. - М., 1974.
60. Микешина Л. А. Детерминация научного познания. - Л., 1973.
61. Моисеев Н. Н. Экология, нравственность, политика //



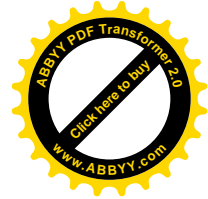
- Воппель, философии. - 1989. - № 5.
62. Молчанов Ю. Б. Четыре концепции времени в философии и физике. - И., 1977.
 63. Мур Дж. Доказательство внешнего мира // Аналитическая философия XX, 1993.
 64. Мякишев Г. Я. От динамики к статистике. - М., 1983.
 65. Надточаев А. С. Философия и наука в эпоху античности. - М., 1990.
 66. Наука и культура: гуманистический аспект. - Харьков. 1991.
 67. Никифоров А. Л. Философия науки: история и методология. - М., 1998.
 68. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. - М., 1990.
- Приложение 5.
69. Ожеван М.А. Людський вимір науки та наукові виміри людини. — К.: Либідь, 1992. — 175 с.
 70. Остин Дж. Значение слова // Аналитическая философия XX века. - М., 1993.
 71. Патнем Х. Философы и человеческое понимание // Современная философия науки. - М., 1996.
 72. Печенкин А. А. Операционалистическая трактовка логики науки у П.Бриджмена // Концепции науки в буржуазной философии и социологии (вторая половина XIX - XX в.). - М., 1973.
 73. Пикашова Т.Д. Разрешение проблемы теоретического знания. - Киев, 1986.
 74. Пикашова Т.Д., Шашкова Л.О. Основи історії науки і техніки. — Навч. посібник. — К., 1997.
 75. Позитивизм и наука. - М., 1975.
 76. Полищук М.Л. В преддверии натиска третьей волны. Контуры планетарной цивилизации в общественно-политической мысли Запада.— Москва: Наука, 1989. — 160 с.
 77. Попович М.В. Рациональність і виміри людського буття. - К., 1997.
 78. Поппер К. Реализм и цель науки // Современная философия науки. - М., 1996.
 79. Поппер К. Логика и рост научного знания. - М.: Прогресс, 1983.
 80. Пригожин И., Николис Г. Познание сложного - М., 1992.
 81. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. - М., 1986.
 82. Пуанкаре А. О науке. - М.: Наука, 1983.
 83. Рассел Б. Мое философское развитие // Аналитическая философия XX века. - М., 1993.



84. Рассел Б. Человеческое познание. Его сфера и границы. - М., 1957. (или К, 1997).
85. Рассел Б. Логический атомизм // Аналитическая философия: становление и развитие. - М., 1998.
86. Рейхенбах Г. Направление времени. - М., 1982.
87. Рейхенбах Г. Философия пространства и времени. - М., 1985.
88. Раушенбах Б.В. Точные науки и науки о человеке // Вопросы философии. - 1984. - №4.
89. Риккерт Г. Что меня занимает последние 30 лет // Историко-философский ежегодник - 1990.
90. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре // Культурология XX век. Антология. - М., 1995.
91. Рожанский И. Д. Естественнонаучные сочинения Аристотеля. // Аристотель. Соч. в 4-х т. Том 3, С. 5-13.
92. Селларс У. Научный реализм или "миролюбивый" инструментализм? // Структура и развитие науки. - М., 1977.
93. Социально-философские проблемы экологии / И.В.Огородник, Н.Н.Киселёв, В.С.Крисаченко, И.П.Стогний; Под ред. И.В.Огородника. — К.: Вища школа, 1989. — 271 с.
94. Спенсер Г. Синтетическая философия. - К., 1997.
95. Степин В. С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации // Вопросы философии. - 1989. - № 10.
96. Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. - М., 1994.
97. Степин В. С. Структура и эволюция теоретических знаний // Природа научного познания. - Минск, 1979.
98. Степин В. С., Розов М.А., Горохов В.Г. Философия науки и техники. - М., 1997.
99. Степин В. С. Становление научной теории. - Минск, 1976.
100. Сучасна зарубіжна соціальна філософія. Хрестоматія: Навчальний посібник /Упорядник: В. Лях / — К.: Либідь, 1996. — 384 с.
101. Сучасна зарубіжна філософія. Течії і напрями. Хрестоматія: Навчальний посібник /Упоряд. В.В. Лях, В.С. Пазенок / — К.: Ваклер, 1996. — 428 с.
102. Тулмин Ст. Концептуальные революции в науке // Структура и развитие науки: Из Бостонских исследований по философии науки. - М., 1978.
103. Тулмин Ст. Человеческое понимание. - М., 1984.
104. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. - М., 1986.

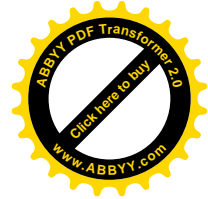


105. Философия и методология науки / под ред. В.И.Купцова. - М., 1996.
106. Філософія ноосфери: Філософський зміст і сучасний смисл феномена ноосфери / Булатов М.О., Малеев К.С., Загороднюк В.П., Сохань Л.А.; За ред. М.О.Булатова. — К.: Наукова думка, 1995. — 152 с.
107. Френкель А., Бар-Хиллел И. Основания теории множеств.- М., 1966.
108. Фролов И. Т., Юдин Б. Г. Этика науки. - М., 1986.
109. Фуко М. Археология знания. - К., 1996.
110. Хайдеггер М. Время картины мира // Время и бытие. - М., 1993.
111. Хилл Т. Современные теории познания. - М.: Прогресс, 1965.
112. Швырев В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании. - М., 1978.
113. Шлик М. Поворот в философии // Аналитическая философия XX века. - М., 1993.
114. Шлик М. О фундаменте познания // Аналитическая философия XX века. - М., 1993.
115. Шустер Г. Детерминированный хаос. - М., 1988.
116. Юм Д. Сокращенное изложение "Трактата о человеческой природе" // Соч. В 2-х т. - Т.1. - М., 1966.



Зміст

1. Програма курсу „Філософія науки та інноваційного розвитку”.....	2
2. Плани семінарських занять.....	10
3. Поняття науки, її структура та функції	24
4. Загальна структура, проблематика і суспільні функції філософії науки та інноваційного розвитку	39
5. Загальнонаукова картина світу.....	61
6. Філософська теорія загального і наукового пізнання.....	75
7. Методологія наукового пізнання.....	95
8. Етика та аксіологія науки.....	111
9. Основні виміри і типи глобальних проблем сучасного суспільства та роль науки і філософії в їх розв’язанні.....	123
10. Термінологічний словник.....	163
11. Теми рефератів та література до рефератів.....	183
12. Зміст.....	194



Навчальне видання

**Теоретичні, методологічні і світоглядні
виміри філософії науки та інноваційного
розвитку**

**Навчально-методичний посібник
з курсу «Філософія науки та інноваційного розвитку»
для студентів НУБіП магістерського рівня підготовки
агробіологічних та еколого-біотехнологічних
спеціальностей**

Укладачі: канд. філос. наук, доц. Верменко Анатолій
Юрійович,
канд. філос. наук, доц. Сторожук Світлана
Володимирівна