

## Тема 1. Поняття науки

- 1. Роль науки в сучасному суспільстві і апологія філософії науки.*
- 2. Історична і предметна складність, плюралізм науки і проблема визначення її універсальних характеристик.*
- 3. Специфіка науки як типу знання, діяльності і соціального інституту.*

### *1. Роль науки в сучасному суспільстві і апологія філософії науки.*

Суспільство є складною відкритою історичною системою. Необхідними формами його буття є перманентне відтворення, трансляція і розвиток культури, суспільного виробництва. Суспільство в процесі свого відтворення і розвитку постійно ускладнюється. Розвиток «розширеного порядку» в процесі ускладнення вимагає нових форм організації суспільства на самих різних рівнях. На певному етапі розвитку суспільства виникає наука. Вона стає способом постановки і вирішення ряду проблем духовного виробництва і світогляду. Виникнення науки пов'язано з унікальними особливостями грецької культури і цивілізації, в цьому сенсі воно є випадковим. Все важливе з'являється випадково. Створення колеса, виплавка металу. Але їх поява дає значні переваги суспільствам які ними володіють. По природі своєї наука є надзвичайно ефективним інструментом бачення і пізнання світу. Вона радикально збільшують могутність людини. Тому хоч наука і виникла випадково вона стала необхідною і універсальною формою оволодіння людиною світом, без якої неможливо помислити подальший розвиток і навіть існування людства в тій його конфігурації і векторах розвитку, що склалися після початку індустріальної революції.

В наш час наука стає безпосередньою продуктивною силою. Розвиток суспільства в цілому, рівень розвитку тої чи іншої країни, її місце в світовому співтоваристві, якість життя, ефективність суспільного виробництва багато в чому залежать від розвитку науки. Країни з найбільш розвинутим суспільним виробництвом і наукою створюють еталонні суспільні форми, стандарти життя, продуктивності праці і технологічної досконалості. Вони формують магістральний напрямок розвитку цивілізації в цілому. Решта не вибирають, їх доля копіювати і слідувати вже пройденим шляхом. Альтернативні варіанти відсутні, або мають локальний і обмежений характер.

Розвиток науки, її ефективна інтеграція в суспільне виробництво вимагають ретельного її дослідження і культивування. Наука вписана в суспільне життя на багатьох рівнях одночасно. Вона є формою світогляду, формою суспільної свідомості і соціальним інститутом. Для адекватного розуміння ролі науки в суспільстві її слід вивчати всебічно. Але в першому наближенні необхідно з'ясувати універсальні тенденції і особливості сучасного суспільства, які визначають надзвичайну роль науки в ньому, завдання які стоять перед наукою, її соціальну організацію і зворотній вплив науки на суспільство.

Можна виділити ряд універсальних рис, тенденцій і векторів розвитку характерних для сучасного суспільства. Однією з суттєвих особливостей

відтворення і розвитку сучасного суспільства є процес глобалізації. Основою цього явища є диференціація і інтеграція виробництва на планетарному рівні. Світова економіка зв'язує через обмін діяльності всі країни світу. Тут існує така тенденція, лише те, що відповідає сучасним стандартам продуктивності і ефективності має право на існування. Будь яке нове виробництво може розвиватися лише при умові врахування цієї тенденції. Деякі види виробництва можливо розвивати лише в розрахунку на світовий ринок. Наприклад, процесори для персональних комп'ютерів виробляють всього дві фірми «Інтел» і «АМД». Ринок мобільних телефонів поділений не більше ніж між 10 транснаціональними корпораціями.

Світова економіка стає відкритою органічною системою де зміна одних параметрів і елементів обов'язково впливають на інші. Цей вплив реалізується через потоки товарів, інформації, туризм, міграцію. Речі, «гаджети і дівайси», що радикально змінюють життя від державного до побутового рівня перш за все породження науково-технічної революції, результат втілення наукових відкриттів. Комп'ютери, інтернет, мобільні телефони, побутова техніка і оздоблення сучасного житла – все це результат діяльності наукового розуму.

Глобалізація проявляється безпосередньо на побутовому рівні. Все що нас оточує одяг, машини, продукти харчування зроблені на всіх континентах. Процеси, що відбуваються за тисячі кілометрів від України можуть безпосередньо впливати на наше життя. Підвищення ціни на нафту може вести до різкого росту вартості цукру і все це тому, наприклад, що Бразилія, головний виробник цукрової тростини значну її кількість направляє на вироблення палива, етанолу. А та частина яка іде на цукор значно виростає в ціні. Сухе літо в тої же Бразилії може привести до того, що різко дорожчає кава і не тільки на біржах, а і в Дрогобичі на базарі. А погані погодні умови в Китаї ведуть до росту цін на часник. Фінансова криза в США може вести до росту безробіття в Україні і падіння рівня життя її громадян.

Наступною універсальною тенденцією розвитку людства є зникнення села у світовому масштабі. Зникає певний спосіб життя прив'язаний до конкретного географічного середовища, в локальних традиційних громадах з обмеженими потребами і продуктивністю праці.

Аграрне виробництво підкоряється універсальним законам. Воно має сенс коли відповідає світовому рівню продуктивності і ефективності праці. Воно стає індустріальним і постіндустріальним і всюди приблизно однаковим. Фабрики по виробництву яєць, м'яса, молока, рослинної продукції приблизно однакові на всіх континентах і країнах. І розвиток цієї галузі також базується на досягненнях сучасної науки, генетики, біоінженерії, інформаційних технологій, хімії.

Зникнення села є проявом ще більш тотальної тенденції панування штучного над натуральним, природнім. Гарантом існування життя, біосфери, є її складність, історичність, самоорганізація. Наявність біосфери, яка існує мільярди років не може бути випадковим. Складність відкритих систем не може бути випадковою. Будь яка складна система вразлива, вона довго розвивається і її легко знищити. Якщо вона існує і розвивається значить вона гарантована влаштуванням космосу, його онтологічним порядком. Панування штучного над натуральним можливе як довготривалий процес лише в тому

випадку якщо він буде вписуватися в тенденцію ускладнення буття. Зараз розвиток штучного нагадує ріст ракових пухлин в організмі (метафора Конрада Лоренца). Лише в тому випадку коли штучне буде слідувати принципам ускладнення буття характерним для живого у нього є перспектива. Штучне на рівні технологічного при наймі повинного розвиватися за зразком біологічних технологій (Углов). А це неможливо без всього інтелектуального потенціалу науки.

Наступною універсальною тенденцією розвитку суспільства є ріст свободи. Розвиток історії доводив Гегель є становлення свободи. Ріст свободи як і складності має гарантоване майбутнє коли супроводжується процесом вдосконалення суспільства. На нашу думку був правий Лейбніц, коли казав, що цей світ є найдосконалішим з можливих, не зважаючи на, блискочу і зовні ефектну критику Вольтера. Я би трошки перефразував Лейбніца: «Складний світ живого і розумного можливий як максимально досконалий». Сама ця інтуїція imho ховається в профетичному вислові, максимі, афоризмі Ф. Достоєвського «Краса спасе світ».

Розвиток свободи на рівні людського буття базується на рості суспільного багатства і включає збільшення можливостей для прояву реалізації сутнісних сил людини. На системному і на індивідуальному рівні ріст свободи є проявом людської потреби виходити за межі, навіть такі, які мають онтологічний характер. В цьому аспекті свобода базується на тенденції домінування штучного над природним. Але з ростом свободи суспільна система в цілому стає все більше не рівноважною і негарантованою. Всякі нові можливості мають амбівалентний характер.

Відкриття субатомарної структури матерії, привело до відкриття надзвичайного джерела енергії. Спочатку нова форма енергії реалізувалася в атомних бомбах, які загрожують існуванню людства і тільки пізніше в атомних електростанціях, які, звичайно, збільшили енергетичну могутність людства, але вкрай небезпечні в випадку руйнування. Пізніше з'явилася термоядерна зброя, а термоядерна енергетика, яка в принципі могла би вирішити енергетичні проблеми людства не існує і досі.

Ріст свободи проявляється і в розвитку медицини. Життя людини стає довшим, більш комфортним і гарантованим. Зусилля направлені на збереження індивідуального життя зупиняє природний добір і веде до деградації природи людини. В певному сенсі був правий Ніцше коли казав, що культура, захист слабких веде до виснаження природи. Розвиток науки дає можливість продовжити життя людини, але одночасно він робить людину залежною сучасної фармакології, продукція якої стає життєво необхідною. Наприклад припинення виробництва інсуліну і закриття гемодіалізних центрів приведе май же миттєво к різкому росту смертності населення. Ми рахуємо, що це природне, збільшення кількості хворих на діабет, неприродне, що вони вмирають без якісної допомоги. Але в принципі можна собі уявити іншу організацію цивілізації, в якій діабет розглядався би як ознака нехлюйства, відсутності самодисципліни, ганебна хвороба на кшталт сифілісу, гонореї, або лобкового педікульозу. Така цивілізація базувалася би на аскетичній культурі самовдосконалення. Щось на кшталт Спарти, де чоловік з великим животом розглядався як потвора. Але історія людства показала, що такого роду

цивілізації не мають механізмів не тільки універсалізації, але і тривалого самозбереження.

Навіть такий прояв свободи і могутності людини як ріст продуктивності праці в сільському господарстві має амбівалентний характер. Інтенсивне використання антибіотиків на індустриальних фермах є способом виведення патогенних мікроорганізмів стійких до будь яких ліків, що створює загрози для життя людей в планетарному масштабі. Фармакологія не встигає за штучної еволюцією мікроорганізмів. Без нових наукових підходів до даної проблеми, наявна ситуація загрожує руйнівними пандеміями і самому існуванню людини.

І остання універсальна тенденція розвитку сучасної цивілізації полягає в прискоренні історичного часу. Існує закономірність: кількість якісних змін в процесі історичного розвитку людства постійно збільшується. Ця закономірність з точки зору універсальної історії закладена в онтологію всесвіту з часу його появи. Є теорія Снукса-Панова згідно якої прискорення історичних змін реалізується з фіксованим коефіцієнтом близьким до постійної Планка. І людство стрімко наближається до точки сингулярності, коли ця закономірність себе вичерпує. Людство повинно перейти в інший формат розвитку. Що це означає ніхто не знає. Але ідея добре обґрунтована. Вона вимагає ретельного дослідження всіх ростків майбутнього і вибору тих які відповідають ідеалам, цінностям і можливостям сучасного людства. Ліпшого інструменту пояснення і прогнозування майбутнього ніж наука у людства нема, тому розвиток науки потрібний і в аспекті прискорення історії.

Всі глобальні проблеми і загрози сучасного людства є оборотною стороною росту його могутності на рівні «неорганічного тіла» цивілізації, суспільного виробництва. Екологічні, демографічні, енергетичні проблеми, непрості проблеми трансформації соціальних інститутів і держав, пошуки нових форм організації і стимулів розвитку світової економіки є хворобами розвитку. Вони мають безпрецедентний характер. Сучасне людство живе в певному сенсі в борг. Постійно створюються проблеми які не мають вирішення на тому рівні розвитку що зараз є. При тому темпі використання вуглеводнів, якій зараз є вони закінчатся через 50 років. При тих темпах знищення лісів, деградації землі, засмічення нам усім жити залишається зовсім трошки, якщо щось радикально не поміняється. І надії ці можна реалізувати на основі радикального нового способу вирішення проблем. Безпрецедентні проблеми можуть бути в принципі вирішені за рахунок безпрецедентного мислення, максимально ефективною формою якого є наука.

Освідомлення особливої ролі знання і науки в розвитку людства починається з розвитком буржуазного суспільства. Теза Ф. Бекона «знання є сила» була першим формулюванням особливої ролі науки для людини. Пріоритетне місце серед філософських досліджень цього часу займала теорія пізнання. Філософія своє виправдання знаходила в тому, що вона розробляла світоглядну і методологічну основу для науки. Але зародження філософії науки у власному сенсі слова відноситься до 19 століття. Її виникнення пов'язують з іменами Конта, Спенсера, Мілля. Суть їх ідей полягає в тому, що філософія в класичному розумінні себе ізжила, пошуки перших засад буття, метафізичне спекулятивне мислення не мають сенсу. Філософія повинна стати наукою, або інакше наука може бути сама собі філософією. Філософія має сенс якщо вона

обслуговує інтереси науки. Дослідження мови, логіки, методології науки повинно стати предметом філософії науки.

Філософія науки активно розвивалась формувала свою проблематику, категоріальний апарат. Як в будь-якому процесі розвитку частина ідей і підходів okazалися непродуктивними. Але для пізнання негативний результат, також результат. В процесі дослідження мови науки, її логіки отримала розвиток математична логіка, формалізований апарат науки. Ряд ідей стали елементами наукової культури. Дискусія з приводу проблеми демаркації дала можливість відкрити певні особливості наукового пізнання, як пізнання теоретичного. Філософія науки розвивалася від дослідження ідеальної структури наукового знання до вивчення історичних форм наукового світогляду з характерними для нього онтологічними припущеннями, методологічними прийомами і компромісами які, нерідко входили в протиріччя з еталонними формами відкритими або створеними класиками нео і постпозитивізму. Дослідження реальної історії науки, соціології пізнання, історичних умов інтелектуальної творчості як основа філософських узагальнень в наш час стає нормою організації досліджень в філософії науки.

Філософія науки, на нашу думку, відноситься до групи дисциплін в яку входять політологія, валеологія, етнопсихологія і можливо інші. Їх об'єднують функціональні характеристики. Політикою повинні займатися професійні політики, людей лікувати професійні лікарі, адаптацією етносів до нових умов існування – професійні психологи. Але рівень загальної освіти населення створює таку ментальну інфраструктуру, яка дозволяє максимально ефективно реалізувати інституціональне управління, створює систему зворотних зв'язків між суб'єктами і об'єктами прийняття управлінських рішень, нові канали обміну інформації. Все це разом суттєво оптимізує організацію і управління соціальними системами.

По ідеї філософія науки апелює, звертається перш за все до науковців. Її досягнення повинні допомагати науковцям в їх професійній діяльності. Вчений занятий дослідженням свого предмету. Власне мислення, його організація рідко стають об'єктом вивчення науковців. Мислення про мислення, рефлексія справа філософів. Правда, радикальна зміна предмета дослідження змушують науковців займатися методологічною роботою. Така робота була проведена в процесі створення квантової механіки. Було розроблено ряд принципів, які повинні враховувати дослідники субатомарних процесів. Ці принципи були введені вченими, що виступали як філософи.

Так, чи потрібна науковцям філософія науки. На це питання нема однозначної відповіді. Як правило, вченому знання свого предмету і загальної культури для успішної наукової діяльності. В випадках невідповідності наявних методологічних підходів виникає необхідність рефлексії над особливостями наукового мислення, його логічними засадами. Але такі ситуації трапляються рідко. В цілому знання логіки впливає на процес мислення приблизно так знання процесів травлення впливає на процес травлення.

В чому тоді значення філософії науки, в чому виправдання її введення в якості нормативної дисципліни для підготовки магістрів Безумовно для розвитку науки потрібно створювати сучасні інститути наукової діяльності, проводити структурні реформи, формувати сучасну ефективну раціональну

бюрократію і клас менеджерів. Але всі ці структурні зміни будуть максимально ефективними коли в суспільстві є розуміння важливості науки, розуміння умов її розвитку. Цю функцію на нашу думку виконує саме філософія науки. Всі керівники і менеджери і сучасні і майбутні були студентами. Вивчення філософії науки повинно сприяти розумінню класом управлінців особливої ролі науки в сучасному суспільстві і як результат створенні такої інтелектуальної атмосфери в суспільстві, що максимально сприяє розвитку науки, інноваційної діяльності.

## ***2. Історична і предметна складність, плюралізм науки і проблема визначення її універсальних характеристик.***

Наукове пізнання, в тому числі і науки, починається з точного визначення предмету дослідження. Наукові визначення мають форму дефініцій, в яких фіксуються суттєві параметри досліджуваного предмету. Суттєві характеристики предмету є універсальними і інваріантними. Одна і та сама сутність може мати відмінні прояви, і однакові явища можуть бути проявом різних сутностей. Якщо предмет не має суттєвих інваріантних, універсальних характеристик, він не має субстанціональної основи, тобто повністю визначається іншим, є епіфеноменом. Вивчення такого роду предметів веде в «дурну нескінченність». Це як вивчати примхливі зміни хмар на небі, або узор на склі вікна у мороз самі по собі, або те як змінюється квітка у вазі (приклад Гегеля).

Наукове дослідження світу починається з простих і стабільних об'єктів. Універсальні і інваріантні характеристики реальності розглядаються як вічні і самототожні. Тільки вони відносяться до буття. З точки зору онтології егейської школи ми не можемо помислити буття в русі, без логічних парадоксів, звідси головним атрибутом буття є його незмінність, що виступає гарантом структурованості і стабільності всесвіту. Атомізм що будувався на основі інтуїції егейської школи, відіграв надзвичайну евристичну роль в розвитку науки.

Таким чином природа дефініцій вимагає пошуку сталих інваріантних, субстанціональних характеристик досліджуваного предмету. Але ось тут і виникають проблеми. Не завжди вдається визначити однозначні суттєві характеристики досліджуваного предмету. Ця проблема завжди виникають при дослідженні історичних систем і систем що розвиваються. Предметності такого роду складні і неоднозначні. Як результат, кожен дослідник дає своє визначення, яке претендує на істинність. Кількість їх накопичується, пишуться роботи присвячені каталогізації визначень. У науки, влади, свідомості, культури сотні якщо не тисячі визначень. Вони не співпадають у них навіть немає єдиного спільного ядра. Це шлях не веде до істини. Треба визнати що історичні системи не можна задати однозначно. Для систем що розвиваються цілком природньою є ситуація, коли протиріччя є ознакою істини. Важливо, щоб протиріччя і альтернативні точки зору фіксували суттєві характеристики розвитку, досліджуваного предмету.

В чому проблематичність предмету і визначення науки. Дати відповідь на здавалося б ясне питання, що таке наука, виявляється не так просто. Справа

в тому, що наука являє собою дуже складний і в багатьох відносинах суперечливий у своєму емпіричному бутті об'єкт. Це відноситься і до історичного буття науки, до її, так би мовити, діахронного аспекту і до її синхронного буття, маючи на увазі її сучасний стан. Так вельми суперечливим, логічно несумісним є діахронне (історичне) різноманіття форм «науки»: 1) давня східна протонаука (вавилонська-шумерська, єгипетська, давньоіндійська, старокитайська), 2) антична наука, 3) середньовічна європейська наука, 4) новосередньовічна класична наука; 5) некласична наука, 6) постнекласична наука.

Особливостями східній протонауки були: безпосередня підпорядкованість практичним потребам (мистецтву вимірювання і розрахунків - математика, складанню календарів та обслуговуванню релігійних культів - астрономія, технічним удосконаленням знарядь виробництва і будівництва - механіка і т.п.); рецептурність (інструментальність) «наукового» знання; емпіричний характер його походження та обґрунтування; кастовість і закритість наукового співтовариства.

Прямо протилежні властивості отримує те, що називається «наукою» в Стародавній Греції: теоретичність (джерело наукового знання - мислення), логічна доказовість, незалежність від практики, відкритість критиці, демократизм. Зразком античного розуміння науковості, безумовно, є «Начала» Евкліда.

Сутнісні риси середньовічної «науки»: теологізм, безпосереднє обслуговування соціальних і практичних потреб релігійної громади, схоластика, догматизм.

Нарешті, в епоху Відродження і Новий час в Європі виникає зовсім нове за своїми когнітивним і соціальним характеристикам явище, яке можна назвати прообразом сучасної «науки». Що її відрізняє від того, що перш іменувалося «наукою»? По-перше, абсолютно відмінна від середньовічної ідеологія. Г. Галілей, Р. Декарт, Ф. Бекон вважали головними цінностями нової науки світський характер, критичний дух, об'єктивну істинність, практичну корисність. Проголошений лорд-канцлером Англії гасло «Знання - сила» був спрямований не тільки проти середньовічної схоластичної науки, а і по-своєму проти античної науки з її ангажованою незалежністю від практичних потреб суспільства. В основі проекту науки «модерну» лежало прагнення вчених епохи Відродження та Нового часу поєднати, синтезувати раціональність античної науки з техно-інструментальним характером східної протонауки.

Однак і нова (модерністська) наука зазнала за 300 років свого існування та розвитку істотні зміни, пройшовши в ході своєї еволюції ряд якісно різних етапів, які по цілому ряду параметрів суперечать один одному. Серед цих етапів виділяють класичну, некласичну і постнекласичну науки. Ці типи «науки» відрізняються один від одного не тільки своїм предметним змістом і дисциплінарним обсягом, а і своїми підставами (онтологічними, гносеологічними, соціальними та ін.)

Поряд з діахронним («історичним») плюралізмом «науки» має місце і її синхронний плюралізм. Він обумовлений істотним розходженням предметів і методологічного арсеналу різних наукових дисциплін, ідеалів і норм наукового дослідження, які реалізуються в них, а також форм організації діяльності. При

аналізі сучасної науки можна виділити принаймні чотири абсолютно різних класу наук, по ряду параметрів істотно відрізняються один від одного: 1) логіко-математичні, 2) природно-наукові, 3) інженерно-технічні та технологічні, 4) соціально-гуманітарні. Важко назвати те спільне, що всіх їх об'єднує (тим більше, що в кожному класі є дуже різні дисципліни і теорії, в тому числі альтернативні, емпіричний і теоретичний рівні знання і т. п.). Вони відрізняються і за їх предметами, і за способами конструювання знання, і за способами його обґрунтування, критерієм прийнятності («істинності») знання, і навіть за способами організації наукових спільнот та їх ціннісними орієнтаціями.

Яким чином ми повинні підійти до визначення науки і тим самим до визначення основних напрямків її дослідження, враховуючи представлені вище методологічні установки і реальну складність предмету дослідження. Ми не можемо виділити універсальні, всезальні суттєві параметри науки через фіксацію тотожних рис, характеристик. Такій підхід буде суто формальним і його результат відповідати принципам номіналізму. Він буде не відображенням, вираженням суті науки, а вираженням того порядку, що створює наш інтелект. Але можна прорватися до реальності самої по собі. Для цього ми використаємо ідею Е. Ільєнкова. Загальне може бути однаковим для всіх (і тоді як правило воно є номіналістичним, бо однакове немає причин бути зв'язаним в дійсності) і загальне може бути одним для всіх. Якщо досліджувати науку під таким кутом зору, то до її всезагальних визначень відносяться характерні для науки тип знання, тип діяльності і тип організації в суспільстві. В останньому випадку наука проявляється як соціальний інститут.

### ***3. Специфіка науки як типу знання, діяльності і соціального інституту.***

Наука не є початковою, базовою формою знання і світогляду людини. Вона виникає на певному історичному етапі розвитку суспільного виробництва, коли з'являється можливість, потреба і необхідність побачити світ як об'єктивну реальність, що підкоряється дії універсальних законів. Першими для людини, як істоти у якій крім органічного є ще «неорганічне тіло» були технологічні знання в вигляді рецептів, інструкцій. Життя в соціумі також вимагало знання яке пояснювало наявний порядок організації світу, і освящало його. Світоглядне знання мало форму наративів, оповідань міфологічного і псевдоісторичного характеру. Технологічне знання виникало автономно від світоглядного але отримувало від нього пояснення і легітимацію.

Технологічне знання розвивалося відповідно з еволюційної концепцією Дарвіна і принципами природного відбору. Будь яка нова технологія виникала випадково, її виникнення провокувалося необхідністю для людини опосередковувати своє відношення до світу знаряддями праці.. Людина змушена була постійно досліджувати і випробувати світ. Інколи комбінації певних елементів давала надзвичайний ефект. Такого роду комбінації зберігалися, якщо вони проходили через природний добір. Так виникли всі важливі засоби праці і панування людини. Нові ефективні знаряддя і технології виникали вкрай рідко. Вони ставали прецедентами, зразковими формами для



збереження і наслідування. Прецедент, це еталон відповідно з яким повинно бути організоване життя. Вибір і збереження найкращих і максимально ефективних рецептів і інструкцій є універсальним механізмом розвитку суспільства на архаїчному і традиційному етапах його розвитку, а слідування прецедентам є одним з універсальних способів розвитку культури взагалі.

Прецедентне знання є локальним. Воно прив'язано до історії і досвіту певної групи, клімату, наявній флорі і фауні, географічному ландшафту. Мислення людини в таких соціальних і природних обставинах має ситуативний і контекстуальний характер.

Всі форми практичного відношення до світу в доіндустріальну добу мають прецедентний характер: ремесло, сільське господарство, військова, справа, мистецтво. Їх передача можлива тільки з рук в руки в процесі безперервної естафети трансляції культури. Вони передаються неподільними блоками, в яких нерозривно пов'язані технологічні інструкції, емоції, цінності. В подібній трансляції питома частина культури передається через повторення, сугестію, невербальним способом.

Наукове знання виникає на основі практичного знання і досвіду але якісно і по формі відрізняється від нього. Це можна побачити через порівняння основних їх визначень. Наукове знання по формі виступає як теоретичне. Теоретичне в семантичному плані виступає як протилежне практичному. Практичне знання прагматичне, воно орієнтовано на створення корисних для людини речей і відповідає на питання «як», «яким чином». Наукове знання орієнтовано на пізнання того, як влаштований світ сам по собі, незалежно від людини і її потреб і відповідає на питання «чому». Для прикладу, гриби з практичної точки зору поділяються на їстівні і неїстівні, а їстівні поділяються на більш цінні і менш цінні залежно від смакових якостей, користі для людини. Наука розглядає гриби з точки зору їх місця в біосфері, біоценозах, їх місця в рослинному світі.

Практичне знання локально, воно прив'язано до конкретних ресурсів і засобів виробництва і винаходів. Наукове знання універсальне, воно відкриває сталі, інваріантні зв'язки і відносини які всюди однакові. Тому можливі національні кухні, ремесла, мистецтва, і неможливі національні математика, фізика, хімія і т.п. Кумулятивні можливості практичного знання обмежені конкретно-історичними потребами людей і можливостями їх задоволення. Кумулятивний потенціал науки і наукового знання нескінченний.

Практичне знання і мислення вплетені в практику перетворення світу, воно контекстуальне і ситуативне і практично непомітно як деяка самостійна сутність. В звичайному житті ми не фіксуємо його особливостей. Подібно до того як ми не бачимо те чим ми бачимо, не чуємо те чим ми чуємо, ми не мислимо те чим ми мислимо і як ми мислимо. Наукове знання як теоретичне формально по суті. Наукове пізнання світу створюється автономним мисленням, яке організовано формально відповідно з своїми законами.

Практичне знання і мислення вплетене в практику, і невідривне від неї, воно має форму програми, тим самим вона є елементом буття. Його не можна відокремити від людей і поставити в книжку. В такій формі воно не життєздатне. Наукове знання є ідеальним об'єктом який протилежний по якостям матеріальної емпіричної дійсності, але претендує на вираження її

сутності. В силу цих причин наукове знання може бути хибним або істинним. Наукове знання незалежне від конкретних людей і обставин. В силу його універсальності, воно однаково відтворюється в різних історичних епохах і у різних народів. Воно може повністю виражено в словах записано в книгах і однозначно відтворене людьми, що мають відповідну інтелектуальну культуру. Звідси різні варіанти трансляції практичного і теоретичного знання. Припинення безпосередньої передачі практичного знання як правило веде до його зникнення. Наукове, теоретичне знання легко переживає часи забуття.

Наукове пізнання відрізняється від побутового і по засобах досягнення результату, структурі і організації діяльності.

Якщо буденне пізнання відображає тільки ті об'єкти, які в принципі можуть бути перетворені в готових історично сформованих способах і видах практичної дії, то наука постійно виходить за рамки предметних структур наявних видів і способів практичного освоєння світу і відкриває людству нові предметні світи його можливої майбутньої діяльності.

Ці особливості об'єктів науки роблять недостатніми для їх освоєння ті засоби, які застосовуються в повсякденному пізнанні. Хоча наука і користується природною мовою, вона не може тільки на її основі описувати й вивчати свої об'єкти. По-перше, буденна мова пристосована для опису та передбачення об'єктів, вплетених в наявну практику людини (наука ж виходить за її рамки), по-друге, поняття буденної мови нечіткі і багатозначні, їх точний зміст найчастіше виявляється лише в контексті мовного спілкування, контрольованого повсякденним досвідом. Наука ж не може покластися на такий контроль, оскільки вона переважно має справу з об'єктами, не освоєними в повсякденній практичній діяльності. Щоб описати досліджувані явища, вона прагне якомога чіткіше фіксувати свої поняття і визначення. Вироблення наукою спеціальної мови, придатної для опису нею об'єктів, незвичайних з точки зору здорового глузду, є необхідною умовою наукового дослідження. Мова науки постійно розвивається в міру її проникнення в усі нові області об'єктивного світу.

Поряд зі штучною, спеціалізованою мовою наукове дослідження потребує особливої системи спеціальних знарядь, які, безпосередньо впливаючи на об'єкт, що вивчається, дозволяють виявити можливі його стани в умовах, контрольованих суб'єктом. Знаряддя, що застосовуються у виробництві та в побуті, як правило, непридатні для цієї мети, оскільки об'єкти, що вивчаються наукою, і об'єкти, що перетворюються у виробництві та повсякденній практиці, найчастіше відрізняються за своїм характером.

З головної характеристики наукового дослідження можна вивести також і таку специфічну ознаку науки при її порівнянні з повсякденним пізнанням, як особливість методу пізнавальної діяльності. Об'єкти, на які спрямовано буденне пізнання, формуються в повсякденній практиці. Прийоми, за допомогою яких кожен такий об'єкт виділяється і фіксується в якості предмета пізнання, вплетені в буденний досвід. Сукупність таких прийомів, як правило, не усвідомлюється суб'єктом як метод пізнання. Інакшим способом організоване наукове дослідження. Щоб зафіксувати об'єкт, вчений повинен знати методи такої фіксації. Тому в науці вивчення об'єктів, виявлення їх властивостей і зв'язків завжди супроводжується усвідомленням методу, за допомогою якого

досліджується об'єкт. Об'єкти завжди дані людині в системі певних прийомів і методів його діяльності. Але ці прийоми в науці вже не очевидні, не є багаторазово повторюваними в повсякденній практиці прийомами. І чим далі наука відходить від звичних речей повсякденного досвіду, заглиблюючись у дослідження "незвичайних" об'єктів, тим ясніше і виразніше проявляється необхідність в створенні та розробці особливих методів, в системі яких наука може вивчати об'єкти. Поряд із знаннями про об'єкти наука формує знання про методи. Потреба в розгортанні та систематизації знань другого типу призводить на вищих стадіях розвитку науки до формування методології як особливої галузі наукового дослідження, покликаної направляти науковий пошук.

Нарешті, прагнення науки до дослідження об'єктів відносно незалежно від їх освоєння у готових формах виробництва і буденного досвіду передбачає специфічні характеристики суб'єкта наукової діяльності. Заняття наукою вимагають особливої підготовки суб'єкта пізнання, в ході якої він освоює засоби наукового дослідження, що історично склалися, навчається прийомам і методам оперування з цими інструментами. Для повсякденного пізнання такої підготовки не потрібно, вірніше, вона здійснюється автоматично, в процесі соціалізації індивіда, коли у нього формується і розвивається мислення в процесі спілкування з культурою і включення індивіда в різні сфери діяльності.

Наука як будь яка інша соціально значима діяльність справа колективна. Плодотворна інтелектуальна діяльність базується на системі зв'язків між вченими синхронної і діахронної. Ця система постійно розвивається і є необхідною інфраструктурою ефективної наукової діяльності. Вона включає в себе формальні і неформальні об'єднання вчених, с певним достатньо високим соціальним статусом, цінності, ритуали, регулярне спілкування, канали і інститути обміну знаннями, конкуренцію через які формується і передається емоційна енергія необхідна для творчості, систему формальних і неформальних статусів, через які реалізується кар'єрний ріст і самоствердження вченого.

Наука не представляє собою якусь єдину, монолітну систему, а являє собою швидше гранульоване конкурентне середовище, що складається з безлічі дрібних і середніх за розміром наукових спільнот, інтереси яких часто не тільки не збігаються, а і просто суперечать один одному. Сучасна наука - це складна мережа колективів, організацій та установ що взаємодіють одна з одною - від лабораторій і кафедр до державних інститутів та академій, від «невидимих коледжів» до великих організацій з усіма атрибутами юридичної особи, від наукових інкубаторів та наукових парків до науково-інвестиційних корпорацій, від дисциплінарних спільнот до національних наукових співтовариств і міжнародних об'єднань. Всі вони пов'язані міріадами комунікаційних зв'язків як між собою, так і з іншими потужними підсистемами суспільства і держави (економікою, освітою, політикою, культурою та ін.)

Сучасна наука - це потужна система, що самоорганізується, двома головними контролюючими параметрами якої виступають економічне (матеріально-фінансова) підживлення і свобода наукового пошуку. Підтримка цих параметрів на належному рівні становить одну з найперших турбот сучасних розвинених держав. Ефективна науково-технічна політика - основний гарант забезпечення адаптивного, сталого, конкурентоспроможного

існування і розвитку науки кожної впливової держави і людської спільноти в цілому.

### ***3. Специфіка науки як типу знання, діяльності і соціального інституту.***

Наука не є початковою, базовою формою знання і світогляду людини. Вона виникає на певному історичному етапі розвитку суспільного виробництва, коли з'являється можливість, потреба і необхідність побачити світ як об'єктивну реальність, що підкоряється дії універсальних законів. Першими для людини, як істоти у якій крім органічного є ще «неорганічне тіло» були технологічні знання в вигляді рецептів, інструкцій. Життя в соціумі також вимагало знання яке пояснювало наявний порядок організації світу, і освящало його. Світоглядне знання мало форму наративів, оповідань міфологічного і псевдоісторичного характеру. Технологічне знання виникало автономно від світоглядного але отримувало від нього пояснення і легітимацію.

Технологічне знання розвивалося відповідно з еволюційної концепцією Дарвіна і принципами природного відбору. Будь яка нова технологія виникала випадково, її виникнення провокувалося необхідністю для людини опосередковувати своє відношення до світу знаряддями праці.. Людина змушена була постійно досліджувати і випробувати світ. Інколи комбінації певних елементів давала надзвичайний ефект. Такого роду комбінації зберігалися, якщо вони проходили через природний добір. Так виникли всі важливі засоби праці і панування людини. Нові ефективні знаряддя і технології виникали вкрай рідко. Вони ставали прецедентами, зразковими формами для збереження і наслідування. Прецедент, це еталон відповідно з яким повинно бути організоване життя. Вибір і збереження найкращих і максимально ефективних рецептів і інструкцій є універсальним механізмом розвитку суспільства на архаїчному і традиційному етапах його розвитку, а слідування прецедентам є одним з універсальних способів розвитку культури взагалі.

Прецедентне знання є локальним. Воно прив'язано до історії і досвіту певної групи, клімату, наявній флорі і фауні, географічному ландшафту. Мислення людини в таких соціальних і природних обставинах має ситуативний і контекстуальний характер.

Всі форми практичного відношення до світу в доіндустріальну добу мають прецедентний характер: ремесло, сільське господарство, військова, справа, мистецтво. Їх передача можлива тільки з рук в руки в процесі безперервної естафети трансляції культури. Вони передаються неподільними блоками, в яких нерозривно пов'язані технологічні інструкції, емоції, цінності. В подібній трансляції питома частина культури передається через повторення, сугестію, невербальним способом.

Наукове знання виникає на основі практичного знання і досвіду але якісно і по формі відрізняється від нього. Це можна побачити через порівняння основних їх визначень. Наукове знання по формі виступає як теоретичне. Теоретичне в семантичному плані виступає як протилежне практичному. Практичне знання прагматичне, воно орієнтовано на створення корисних для людини речей і відповідає на питання «як», «яким чином». Наукове знання орієнтовано на пізнання того, як влаштований світ сам по собі, незалежно від

людини і її потреб і відповідає на питання «чому». Для прикладу, гриби з практичної точки зору поділяються на їстівні і неїстівні, а їстівні поділяються на більш цінні і менш цінні залежно від смакових якостей, користі для людини. Наука розглядає гриби з точки зору їх місця в біосфері, біоценозах, їх місця в рослинному світі.

Практичне знання локально, воно прив'язано до конкретних ресурсів і засобів виробництва і винаходів. Наукове знання універсальне, воно відкриває сталі, інваріантні зв'язки і відносини які всюди однакові. Тому можливі національні кухні, ремесла, мистецтва, і неможливі національні математика, фізика, хімія і т.п. Кумулятивні можливості практичного знання обмежені конкретно-історичними потребами людей і можливостями їх задоволення. Кумулятивний потенціал науки і наукового знання нескінченний.

Практичне знання і мислення вплетені в практику перетворення світу, воно контекстуальне і ситуативне і практично непомітно як деяка самостійна сутність. В звичайному житті ми не фіксуємо його особливостей. Подібно до того як ми не бачимо те чим ми бачимо, не чуємо те чим ми чуємо, ми не мислимо те чим ми мислимо і як ми мислимо. Наукове знання як теоретичне формально по суті. Наукове пізнання світу створюється автономним мисленням, яке організовано формально відповідно з своїми законами.

Практичне знання і мислення вплетене в практику, і невідривне від неї, воно має форму програми, тим самим вона є елементом буття. Його не можна відокремити від людей і поставити в книжку. В такій формі воно не життєздатне. Наукове знання є ідеальним об'єктом який протилежний по якостям матеріальної емпіричної дійсності, але претендує на вираження її сутності. В силу цих причин наукове знання може бути хибним або істинним. Наукове знання незалежне від конкретних людей і обставин. В силу його універсальності, воно однаково відтворюється в різних історичних епохах і у різних народів. Воно може повністю виражено в словах записано в книгах і однозначно відтворене людьми, що мають відповідну інтелектуальну культуру. Звідси різні варіанти трансляції практичного і теоретичного знання. Припинення безпосередньої передачі практичного знання як правило веде до його зникнення. Наукове, теоретичне знання легко переживає часи забуття.

Наукове пізнання відрізняється від побутового і по засобах досягнення результату, структурі і організації діяльності.

Якщо буденне пізнання відображає тільки ті об'єкти, які в принципі можуть бути перетворені в готових історично сформованих способах і видах практичної дії, то наука постійно виходить за рамки предметних структур наявних видів і способів практичного освоєння світу і відкриває людству нові предметні світи його можливої майбутньої діяльності.

Ці особливості об'єктів науки роблять недостатніми для їх освоєння ті засоби, які застосовуються в повсякденному пізнанні. Хоча наука і користується природною мовою, вона не може тільки на її основі описувати й вивчати свої об'єкти. По-перше, буденна мова пристосована для опису та передбачення об'єктів, вплетених в наявну практику людини (наука ж виходить за її рамки), по-друге, поняття буденної мови нечіткі і багатозначні, їх точний зміст найчастіше виявляється лише в контексті мовного спілкування, контрольованого повсякденним досвідом. Наука ж не може покластися на

такий контроль, оскільки вона переважно має справу з об'єктами, не освоєними в повсякденній практичній діяльності. Щоб описати досліджувані явища, вона прагне якомога чіткіше фіксувати свої поняття і визначення. Вироблення наукою спеціальної мови, придатної для опису нею об'єктів, незвичайних з точки зору здорового глузду, є необхідною умовою наукового дослідження. Мова науки постійно розвивається в міру її проникнення в усі нові області об'єктивного світу.

Поряд зі штучною, спеціалізованою мовою наукове дослідження потребує особливої системи спеціальних знарядь, які, безпосередньо впливаючи на об'єкт, що вивчається, дозволяють виявити можливі його стани в умовах, контрольованих суб'єктом. Знаряддя, що застосовуються у виробництві та в побуті, як правило, непридатні для цієї мети, оскільки об'єкти, що вивчаються наукою, і об'єкти, що перетворюються у виробництві та повсякденній практиці, найчастіше відрізняються за своїм характером.

З головної характеристики наукового дослідження можна вивести також і таку специфічну ознаку науки при її порівнянні з повсякденним пізнанням, як особливість методу пізнавальної діяльності. Об'єкти, на які спрямовано буденне пізнання, формуються в повсякденній практиці. Прийоми, за допомогою яких кожен такий об'єкт виділяється і фіксується в якості предмета пізнання, вплетені в буденний досвід. Сукупність таких прийомів, як правило, не усвідомлюється суб'єктом як метод пізнання. Інакшим способом організоване наукове дослідження. Щоб зафіксувати об'єкт, вчений повинен знати методи такої фіксації. Тому в науці вивчення об'єктів, виявлення їх властивостей і зв'язків завжди супроводжується усвідомленням методу, за допомогою якого досліджується об'єкт. Об'єкти завжди дані людині в системі певних прийомів і методів його діяльності. Але ці прийоми в науці вже не очевидні, не є багаторазово повторюваними в повсякденній практиці прийомами. І чим далі наука відходить від звичних речей повсякденного досвіду, заглиблюючись у дослідження "незвичайних" об'єктів, тим ясніше і виразніше проявляється необхідність в створенні та розробці особливих методів, в системі яких наука може вивчати об'єкти. Поряд із знаннями про об'єкти наука формує знання про методи. Потреба в розгортанні та систематизації знань другого типу призводить на вищих стадіях розвитку науки до формування методології як особливої галузі наукового дослідження, покликаної направляти науковий пошук.

Нарешті, прагнення науки до дослідження об'єктів відносно незалежно від їх освоєння у готових формах виробництва і буденного досвіду передбачає специфічні характеристики суб'єкта наукової діяльності. Заняття наукою вимагають особливої підготовки суб'єкта пізнання, в ході якої він освоює засоби наукового дослідження, що історично склалися, навчається прийомам і методам оперування з цими інструментами. Для повсякденного пізнання такої підготовки не потрібно, вірніше, вона здійснюється автоматично, в процесі соціалізації індивіда, коли у нього формується і розвивається мислення в процесі спілкування з культурою і включення індивіда в різні сфери діяльності.