

Історичний розвиток інституціональних форм наукової діяльності

План

Вступ

- 1. Ювенальний період (Середні віки)**
- 2. Романтичний період (Новий час)**
- 3. Класичний період (XVIII - XIX вв.)**
- 4. ПОСТКЛАСИЧНИЙ ПЕРІОД**
- 5. ЕТАП «ВЕЛИКОЇ НАУКИ»**

Висновки

Бібліографія.

Вступ

Наука складний багатогранний і багатовимірний феномен. Раціональне мислення, науковий світогляд відіграли надзвичайно важливу роль в створенні техногенної цивілізації, сучасного демократичного суспільства. Розвиток процесів глобалізації, формування загальнолюдської цивілізації також в багатьох відношеннях пов'язані з розвитком науки. Саме західне суспільство, в рамках якого виникла і розвивається наука, грає панівну роль в формуванні стандартів і еталонів загальнолюдського майбутнього. Проблеми і кризи сучасного суспільства, а також надії на їх вирішення також пов'язані з наукою.

Особливу роль науки в розвитку Європи і людства філософи освідомили вже на початках розвитку буржуазного суспільства і становлення капіталізму. Гасло «знання є сила» яке однозначно і голосно проголосив Ф. Бекон відносилось саме до наукового знання і до науки. Вся класична філософія є в певній мірі експлікацією і доведенням цієї тези. І не зважаючи на голоси, які намагалися дискредитувати науку і науковий розум, всі і апологети науки і її опоненти приймали тезу про особливу роль науки як факт самоочевидний, інтуїтивно зрозумілий, такий що не вимагає доведення.

В другій половині XIX століття дослідження і обслуговування науки стає одним з пріоритетних завдань позитивістської філософії, а пізніше філософії науки, як окремої наукової дисципліни. Позитивісти розглядали свою творчість як прояв рефлексії науки на власні засади, які дозволять відокремити науку від зайвого і пустого, непродуктивного теоретизування. Вони розглядали науку як особливу форму свідомості і діяльності і намагалися знайти суттєві характеристики науки в її внутрішньої структурі, яка мислилася як певна онтологічна її визначеність незалежна від історії і соціальних інсталяцій. Такий підхід приніс певні результати. Дослідження логіки і аргументації в науці її зв'язок з емпіричною базою привели до розвитку сучасної математичної логіки, теоретичної розробки вчення про рівні, форми і методи наукового пізнання. Евристичне значення мала дискусія з приводу демаркації наукового і ненаукового знання і принципів верифікації і фальсифікації як методів відокремлення науки від ненауки.

Але вони швидко продемонстрували свою обмеженість. Подальше поглиблення знань про науку вимагало звернення до її реальної історії і соціальних відносин які виростають навколо науки. Філософія науки не повинна іти попереду науки і вказувати неї правила і принципи відповідно з якими вона повинна розвиватися, а виводити їх з реальної історії науки.

Одним з елементів нового підходу є дослідження соціальних форм, інститутів які формує наука на різних етапах свого розвитку. Такий кут зору дозволяє побачити науку не просто як форму свідомості, що розвивається відповідно з своїми автономними законами, а як діяльність людей пов'язаних між собою відносинами солідарності і конкуренції, які створюють університети, академії, технічні інститути. Вони мають певний статус, визнаний суспільством і задовольняють певні соціальні потреби і очікування. Дослідження науки з цього боку дозволяє зрозуміти реальні рушійні сили розвитку науки і науково-технічного прогресу.

1. Ювенальний період (Середні віки)

Наука – це генерація й трансляція знань. Генерація – відбувається в науці переднього краю; (тут вирішуються проблеми) трансляція - здійснюється в рамках дисциплінарно організованої науки.

Дисципліна - це, насамперед, інституціональність, нормативність, усвідомлення ідеалів наукового дослідження, формування наукового співтовариства, специфічного типу наукової літератури (оглядів і підручників), певні форми комунікації між ученими, створення функціонально автономних організацій, відповідальних за освіту й підготовку кадрів. Дисциплінарна організація науки виявляється тим каналом, що забезпечує соціалізацію досягнутих результатів, перетворюючи їх у наукові й культурні зразки, відповідно до яких будуються підручники, викладається й передається знання в системі освіти.

Найбільшим досягненням культури Середніх століть з'явилося створення університетів, що виконували дві функції: навчального закладу й лабораторії наукового (у середньовічному сенсі слова) дослідження. Університети були створені у всіх європейських столицях і ряді великих міст: Болоньї (1158), Оксфорді (1168), Парижі (1200), Кембриджі (1209), Падуї (1222), Тулузі (1229) і ін. ДО 1500 р. Їх було сімдесят дев'ять, п'ятдесят з них були створені папами на основі церковних шкіл.

1. Генезис. У середні століття університетом спочатку називали будь-який організований союз людей, будь-яку корпорацію. Вони виникали майже одночасно із цехами ремісників і по їхньому зразку. Перший відомий випадок виникнення міської ремісничої корпорації - паризького цеху свічарів - відноситься до 1061 р. Вони переслідували ті ж цілі - забезпечення прав виробників (у цьому випадку виробників знань), тому й були близькі по своїй структурі ремісничої цехової організації.

У цехових статутах строго регламентувалися тип і якість використовуваного матеріалу, якість і характер знарядь виробництва, кількість і якість виробів, що випускають, навіть поведінка його членів. Умови вступу в цех були теж строго регламентовані.

По-перше, необхідний був певний грошовий внесок.

По-друге, строк учнівства був досить довгим {у деяких ремеслах, наприклад, ювелірній справі, він доходив до 10 років, причому містив у собі придбання численних навичок і знань}.

По-третє, ремісник повинен був уміти виготовляти не тільки відповідний продукт, але й свої інструменти й підтримувати їх у робочому стані (для члена вченого цеху такими інструментами були перо й чорнило).

По-четверте, щоб стати майстром, необхідно було пройти складне теоретичне й практичне випробування - здати іспит і виготовити зразковий товар. Для представника вченого виробництва таким товаром був науковий трактат, а професійна діяльність містила в собі вивчення й навчання в сфері вільних мистецтв, причому під мистецтвом розумілася будь-яка розумна духовна діяльність, спрямована на виготовлення матеріальних або інтелектуальних знарядь.

Сама ж школа представлялася у вигляді майстерні, що замість товарів виготовляє ідеї, а професор, магістр у вигляді майстра цього цеху, що використовує як знаряддя книги (а також перо, папір, чорнило, лінійку, письмовий стіл, кафедру, чорну дошку із крейдою й т.п., які точно так само повинні втримуватися в порядку, як і будь-які

інші ремісничі знаряддя) і займає порівнянний соціальний стан у середньовічному міському суспільстві поряд з іншими городянами, будь те ремісник або купець.

До кінця епохи середньовіччя виникає безліч різноманітних ремісничих цехів, що займаються певними видами виробництва, і навіть із поділом праці. Одним з таких «цехів» і став середньовічний університет, що виник у великих містах Західної Європи спочатку як церковна корпорація

2. Професійна структура. Учене виробництво або ремесло мало такі ж регульовані форми, як і будь-яке інше ремісничє виробництво: загальні збори членів під головуванням відомого голови, певна дисципліна й певна послідовність градацій у середовищі членів:

Цех

Університет

учень

школяр

помічник

бакалавр

майстер

магістр

І процес навчання в чомусь був аналогічний: учень (школяр), що бажає навчатися майстерності, надходячи на навчання до майстра, після дворічного учнівства представлявся на випробування, витримавши яке ставав бакалавром, тобто васалом нижчого рангу, що відповідало званню каноніка нижчого рангу в церковній ієрархії або помічником в ремісничих цехах. Отже, у середньовічному університеті бакалавр був помічником майстра «ученого цеху».

Продовжуючи вчитися, бакалавр уже починав викладати. Ще через два роки навчання призначалося нове випробування, що дає можливість стати майстром науки - доктором або магістром - і самостійно навчати, одержавши для цього відповідну ліцензію.

Разом з ліцензією вручалися знаки докторського достоїнства - книга, золотий перстень і берет відома й у цей час чотирикутна «академічна» шапочка (форма одягу в середні століття служила індикатором приналежності до тієї або іншої соціальної групи). Спочатку магістр, наприклад, розглядався лише як майстер-ремісник, керівник майстерні, пізніше звання магістра стає почесним титулом. Титул доктора став порівнюватися до титулу лицаря, а науку почали порівнювати з лицарством.

Ранги магістра й доктора відкривали шлях до вищих державних посад. Ритуал захисту дисертації полягав у тому, що за два тижні до захисту всім докторам вручалися тези, які захищав докторант на спеціальному диспуті-випробуванні. Після цього проводилася дружня вечеря, що вимагала великих витрат: у середньовічному університеті, як й у ремісничому цеху того часу, вступ у ранг майстрів супроводжувалося подарунками іншим майстрам, наприклад частуванням вином і цукерками. В одному із цехових статутів записано: «Бажаючий зайняти положення самостійного майстра в нашому цеху зобов'язаний дати цеху 2 бочки пива, марку на печиво, 8 шилінгів панцирного внеску, стовек (4 пляшки. - В.Г.) вина старшинам і чотири шилінги на покупку свіч...».

3. Дисциплінарна структура й викладання. В університетах звичайно були три вищих факультети — теологічний, юридичний і медичний, і один нижчий факультет — артистичний (філософський), студенти якого вивчали сім вільних мистецтв, так званий *тривіум (граматика, діалектика й риторика)* і *квадрівіум (арифметика, геометрія, астрономія й музика)*. Лекції були ординарними, що читалися докторами в ранкові години, і екстраординарними, під час цих лекцій можна було задавати питання, відповідати на які могли не тільки лектор, але й учні. Були передбачені й особливі практичні справи - репетиції й диспутації, що мали метою розвинути в школяра вміння захистити «придбаний їм скарб».

Викладання велося латинською мовою, що у той час була міжнародною. Навчання на артистичному факультеті займало 6 років, вік абітурієнтів становив від 14 до 20 років. Навчання було двоступінчастим: через два роки присуджувався ступінь бакалавра й лише після завершення другого щабля - доктора. Медицина й право вивчалися студентами протягом 20-25 років, а теологія - 15 - 16 років. Формами навчання в цей час були лекції й диспути. На лекціях читали вголос і коментували який-небудь канонічний текст. А основним засобом закріплення знань був диспут. Диспут - це ритуалізована форма спілкування, здійснювана за строгими правилами і нормами. Середньовічної диспут - це спір свідомостей, що по-різному інтерпретують канонічні тексти, причому кожний із опонентів претендує на автентичність і точність своєї інтерпретації. У глибині цієї «диспутуючої» свідомості, сховане переконання в існуванні одної-єдиної істини, що відкривається, коли буде елімінована неадекватність інтерпретацій, викликана неадекватністю людського сприйняття Священного писання, що містить істину. У цьому начебто б діалозі корениться схована монологічність середньовічної свідомості. Вона виявляється й у тім, що в цей час відсутнє авторство, і в специфічному типі роботи, при якому вчений орієнтований на збирання раніше висловлених думок, на зведення цитат, де границі між своєю й чужою думкою хиткі, звивисті, заплутані.

В силу того що в Середні віки викладання й наукова праця нерозривно зв'язані одне з одним, диспут до ХП в. стає провідною формою організації не тільки навчального процесу, але й наукової праці. Диспути існували у двох формах: ординарні й публічні. Ординарні - мали безпосереднє відношення до досліджуваного предмета й служили меті більше глибокого збагнення його. Але поступово диспут став вироджуватися, перетворюючись у марні суперечки, а із засобів досягнення істини ставав лише риторичною й схоластичною справою.

Порядок здачі іспитів і видачі титулів також був строго регламентований. Студенти повинні були конспектувати лекції. Тексти лекцій публікувалися, причому досить швидко, щоб допомогти студентам підготуватися до іспитів. Копіюванням лекцій займалися не тільки професійні переписувачі, але й бідні студенти, що заробляли у такий спосіб гроші на життя.

4. Особливості:

1. Жерстка внутрішня регламентація. Усе було підкорене посиленню регламентації процесу навчання, бажанню підкорити свідомість учнів загальнообов'язковим нормам, покликаним приборкати їхній норов, дисциплінувати. Устави, прийняті університетами, визначали порядок читання книг Біблії, виконавчі

функції як викладачів різних дисциплін, так й інших адміністративних осіб, пропонували норми поведження учнів й т.д.

Регламентация всіх видів діяльності особливо підсилилася із середини XIII в. коли в університетах була уведена система оплати праці викладачів за допомогою церковних бенефіціїв або жалування, видаваного світською владою. Регламентувалося геть усе. Так, наприклад, в Оксфордському університеті встановлювався не тільки порядок читання лекцій (допустимо, по римському праву), але й пропонувалося кожному студенту вміти відтворювати короткий зміст кожної глави, чітко викладати кожен закон, записувати текст і давати до нього коментарі й т.д. А постановою Паризького церковного собору в 1210 р. було заборонено читати книги Аристотеля по природничонаукових питаннях під загрозою відлучення від церкви. В 1215 р. студентам Паризького університету, що не достигли 21 року, заборонялося читати лекції по вільних мистецтвах.

2. Маргінальність і відносна зовнішня незалежність. Не завжди був ясний статус членів університету, які, не будучи ні дійсними кліриками, ні дійсними мирянами, були представниками різних професій, фахівцями й носіями привілеїв. Та і їхнє економічне становище було нерівним: одні жили на зарплату, інші мали власні грошові джерела, треті комбінували обоє ці принципи. Кількісне співвідношення цих економічних груп було в кожному окремому університеті різним і також визначало його соціальний статус. Варто згадати й наявність різних національностей, кількість представників яких також розрізнялося в різних університетах, як і ступінь підтримки сильних миру цього. Все це створювало досить складну систему взаємин між університетом, державою, міським самоврядуванням і місцевим населенням. Немаловажну роль грала в цих взаєминах і християнські церкви (реформація лише ускладнила ці взаємини).

2. Романтичний період (Новий час)

Романтичний – тому що знання – сила (Бекон), наука стане плідною й вирішить всі проблеми. У джерел науки як професійної діяльності стоїть Френсис Бекон, якій стверджував, що досягнення науки незначні й що вона має потребу у великому відновленні. І щоб створити нове природознавство, необхідні: правильний метод (індуктивно-експериментальний), мудре керування наукою (це завдання правителів, які повинні створювати вчені установи, бібліотеки, здобувати знаряддя й інструменти, забезпечувати людей науки винагородою, що звільняє їх від турбот і створюють вільний час для творчості) і загальна згода в роботі, що заповнює недолік сил однієї людини.

Романтичний період у розвитку науки збігається з історією так званого первісного нагромадження капіталу, становлення капіталізму. XVI в. - це початок перших буржуазних революцій, з яких найбільш радикальної була англійська (1640-1660), а XVII в. знаменує вже остаточну перемогу капіталізму над феодалізмом у Європі. У цей період закладаються основи природознавства, і насамперед класичної механіки, виникають нові європейські академії наук.

Суть нового періоду виражає **конфлікт** між наукою й теологією. В епоху середньовіччя саме теологія виступала як верховна інстанція, покликана обговорювати й вирішувати корінні світоглядні проблеми, такі, як питання про будову світу й місце в ньому людини, про зміст і вищі цінності життя й т.п. На частку науки, що зароджувалася, залишалися проблеми більше часткового й «земного» порядку. Відповідно до концепції двоїстої істини, розробленої в надрах католицької схоластики:

- теологія займалася найбільш кардинальними й «піднесеними» питаннями,
- тоді як знання про речі мирські, «низинні», які безпосередньо оточували людину, не мало настільки високу значимість для неї й викликало істотно менший інтерес. Такий поділ «сфер впливу» залишав певні можливості для розвитку наукового знання, хоча завжди зберігалася ймовірність того, що наука вийде за ці рамки.

Як відомо, уперше це відбулося у зв'язку зі створенням геліоцентричної системи Коперника. Той факт, що саме вона послужила приводом для настільки різкого зіткнення науки з теологією, не був випадковим, оскільки геоцентризм виявився одним з опорних пунктів релігійного вчення про світ. Тоді трапилося так, що гострий конфлікт між релігією й наукою відбувся на ґрунті астрономії, хоча, напевно, він міг відбутися й в іншій області. Як би те не було, коперніанським переворотом наука вперше заявила про свої претензії на роль сили, що пропонує власні рішення найважливіших світоглядних питань.

Заняття наукою, яки розглядалися (а якоюсь мірою і були) чимось подібним магії, алхімії або астрології, що були нерідко долею пустельників-одинаків, раптом стали викликати живий суспільний інтерес. Тут, звичайно, ще не може бути й мови про скільки-небудь міцне вкорінення науки в повсякденну свідомість широких верств населення - ми маємо на увазі лише те, що в очах освічених людей наука починає виступати як самостійна й самоцінна сфера діяльності.

А це, у свою чергу, відкрило можливість сприймати заняття наукою як гідне життєве поприще для людини. Визнання за науковою діяльністю самоцінного характеру й стало початком соціальної інституціоналізації науки.

У Новий час рівень викладання й університетах перестав відповідати запитам тодішньої наукової практики. В університетах, звичайно, прагнули розширювати сферу викладання, приділяючи увагу природничим наукам і математиці, однак упор робився на одержання класичної освіти - вивчення класичних мов і канонічних текстів, придбання так названого книжкового знання, що змусило, наприклад Галілео Галілея, займатися математикою за межами університету. Бажання одержати такі пізнання виникало тоді в багатьох, тому й з'явилася нова вільна професія вчителя математики, що міг бути й землеміром, і будівельником фортифікаційних споруджень, і винахідником нових інструментів, і креслярем і т.д.

Наслідок конфлікту - поява поряд з університетами академій. Прагнення до досвіду реалізовувалося в Новий час (XVI - XVII вв.) у соціальних структурах, що почали утворюватися, - наукових товариствах й академіях наук, що виникали у вигляді об'єднання окремих учених для спільного проведення й фінансування

наукових експериментів і впливових осіб, під заступництвом яких перебували вчені. Такими були, наприклад, що виникла в 1560 р. у Неаполі Академія таємниць природи, Академія деї Лінчеї (рисуючих), членом якої був Галілео Галілей, заснована в 1603 р.. Академія дель Чіменто (експерименту), заснована у Флоренції в 1657 р.. Лондонське королівське суспільство (1660 р.), Паризька академія наук (1666 р.), Наукове товариство в Берліні (1700 р.), Петербурзька академія наук (1724 р.).

Лондонське королівське товариство виникло з невеликого гуртка, у який входили як учені, так і знатні аматори наук, що вносили гроші на проведення експериментів. У його уставі метою було оголошене вдосконалення знань про природу шляхом експерименту: «удосконалювати пізнання натуральних речей і всіх корисних мистецтв, мануфактур, механічної практики, машин і винаходів за допомогою експериментів (не втручаючись у богослов'я, метафізику, моральні знання, політику, граматику, риторику й логіку); розглядати «всі системи, теорії, принципи, гіпотези, елементи, історії й експерименти природних, математичних і механічних речей, винайдених, описаних або застосованих будь-якими значними авторами, древніми й сучасними, для того, щоб скласти повну систему надійної філософії для пояснення всіх феноменів, вироблених природою або мистецтвом, і для відшукування раціонального пояснення причин речей»; «запитувати й заслуховувати всі думки, не приєднуючись і не підтримуючи якої-небудь, поки шляхом обговорення і ясних аргументів, заснованих головним чином на законних експериментах, якщо справедливість цих експериментів незаперечно доведена»; при цьому «час засідання повинне бути використане на формулювання й виконання експериментів, обговорення їхньої справедливості, способу проведення, підстав і використання...». Члени гуртка збиралися щотижня для обговорення всіляких тем, серед яких превалювали природничо-наукові теми. Обговорювався також експериментальний метод у природознавстві. 28 листопада 1660 р., після лекції, на черговому засіданні гуртку 12 найбільш активних його членів зібралися, «щоб обговорити питання про можливості організації спеціального коледжу для проведення фізико-математичних експериментів. Вони вирішили ввести порядок у засідання, зробити їх більше регулярними, прийнявши як зразок для свого співтовариства італійські академії. Кількість членів спочатку склало 55, однак уже в березні наступного року досягло 73. ...15 липня 1662 р. товариство одержало першу хартію, у якій воно було названо Королівським товариством... У наступному році була підписана друга хартія, що встановлює герб Королівського товариства з девізом **"Nullius in Verba"** - "Нічого словами». Інтереси університетів, що продовжували займатися класичними науками, і академій, де велика увага приділялася практичним застосуванням наукових досягнень, сильно розрізнялися. Лондонське королівське товариство обвинувачували навіть «у поширенні революційних ідей, а також у намірі знищити університети».

Деякі академії, одержавши фінансову підтримку від урядів, стали згодом офіційними науковими установами. В основному академії переслідували не навчальні, а дослідницькі цілі, забезпечували умови експериментальної роботи, який не було в університетах. У рамках академій формується також зовсім нова в науці фігура вченого-експериментатора (на відміну від теоретика).

У Лондонському королівському товаристві, наприклад, була навіть заснована штатна посада куратора експериментів, яку займав відомий вчений-натураліст Роберт Гук. У його обов'язок входила демонстрація два-три рази в тиждень за

винагороду нових досвідів власного винаходу. У своєму «Трактаті про експериментальний метод» він незмінно вихваляє велику наукову роль приладів й інструментів, насамперед як засобу проти помилок почуттєвого досвіду. Зовсім у дусі ремісничої техніки він звеличує «вірну руку» й «сумлінне око». Тому особливу увагу він направляє на необхідність знайомства вченого із усілякими ремеслами й мистецтвами. Сам він запропонував власну конструкцію мікроскопа, побудував «пневматичну машину» (повітряний насос) для Роберта Бойля, будучи асистентом цього знаменитого вченого. Шарнір Гука, придуманий їм для кріплення астрономічних приладів, дотепер відіграє важливу роль у машинобудуванні. Фактично Роберт Гук через багато років втілює в собі тип того ідеального «майстра-експериментатора», про якого писав ще Роджер Бекон: він «знає природничі науки за допомогою досвіду, а той же мірі знає медицину, алхімію й все стосовне до нього й всього світу. Він відчував би сором, якщо хто-небудь із людей мирських ... знав би те, що він сам не знає. Він знає з усією справою лиття металів і з тим, як обробляється золото й срібло й інші метали й всі мінерали. Знає він сам особисто й все, стосовне до військової справи, зброї й полювання. Він вивчив сільське господарство й землеробство. Він ознайомився навіть із експериментами й гаданнями чаклунок, із пророкуваннями їх і всіх магів. ... щоб від нього не відкрилося щось, гідне пізнання, і щоб уміти відрізнити все помилкове й магічне». Взагалі академії спочатку орієнтувалися в основному на практику. «Переглядаючи вибірково протоколи Королівського товариства, можна помітити, що на частку теоретичних питань, що відносяться до всіх областей природознавства й математики, у перші роки існування товариства припадає майже стільки ж повідомлень, скільки їх падає на частку прикладних і взагалі практичних тим».

Академії почали видавати друковані праці, у яких містилися, зокрема, звіти про винаходи. Багато співробітників академій займалися практичною діяльністю.

NB - важливо пам'ятати: за позицією Лондонського Королівського товариства, що проголошувало неутручання науки в питання теології, моралі й політики, стоїть одна зі спроб наукового співтовариства згладжувати й регулювати потенційні напруги у взаєминах науки з іншими соціальними інститутами, що, втім, вдавалося далеко не завжди. Необхідно відзначити, що цей конфлікт між соціальними інститутами знаходив вираження й на індивідуальному рівні, породжуючи величезні напруги в духовному світі вченого. Адже вчені тих часів аж ніяк не були атеїстами. Навпроти, дуже часто вони були спонукувані самою широкою релігійною запопадливістю. Відповідно до ціннісної установки, що тоді превалювала, дослідження природи розумілося як прагнення осягти божественний задум. Уважалося, що Бог дав людям дві книги - Біблію, у якій викладене слово Творця, і «Книгу природи». Людське пізнання природи розумілося як природна теологія або, за словами одного з основоположників наукової методології Ф.Бекона, як вивчення всемогутності Бога, знаки якого відбиті в Його утворах. Уявлення про «Книгу природи» аж ніяк не було тільки метафорою - їм визначалося розуміння й самої природи, і шляхів її пізнання. Більше того, через таке бачення співвідношення Бога й світу сама можливість пізнання природи представлялася гарантованою. Будучи утвором абсолютного інтелекту, природа, у тій мері, у який людський інтелект зіставимий з ним і доступна людському розумінню. Природа, як наслідок, містить у собі інтелектуальний, розумний початок. Вона побудована відповідно до плану, задуму, а тому її можна й розуміти, і пізнавати. Створення природи інтелектом, є

гарантія не просто пізнаванності, але й можливості досягнення істинного знання, як тільки людина виявиться в стані проникнути в божественний задум.

Висновки:

1. З'являються академії, наука здобуває систематично експериментальний характер.

2. Відбувається легітимація науки, перші академії беруться під захист королівської влади. Ідеально організований колектив учених (учена колегія або товариство, назване «Будинком Соломона») описав Бекон в «Новій Атлантиді». Серед членів цього співтовариства існує поділ праці: одні збирають відомості про різні досвіди із книг, інші роблять досвіди, треті обробляють дані досвідів і становлять таблиці, а «толмачі природи» зі спостережень і досвідів виводять загальні закони й причини. В «Будинку Соломона» проводяться загальні збори всіх його членів, обговорюються реферати, роботи, виведені закони й принципи, вирішується, які відкриття й досвіди повинні бути опубліковані. Для здійснення наступності в «Будинку» обов'язково повинні бути й молоді вчені. Відвідуючи різні міста, держави, учені повинні на основі вивчення природи пророкувати неврожаї, бури, епідемії, землетруси й давати поради громадянам, як, по можливості, уникнути цих нещасть. Ідея організованої, колективної, державної науки мала велике значення для становлення науки не тільки для епохи Ф. Бекона, але й для наступних поколінь учених.

3. Наука відмежовується від середньовічних інтелектуальних традицій: постійного обертання думки навколо догматів Священного Писання, засилля вербалізма, відверненої схоластичної вченості. Нова установка науки, що народжується, - «речі замість слів» бере курс на досвідне дослідження природи.

4. Відбувається розмежування природознавства з філософією, природничі науки проникають в університети.

5. Ідеал ученого - енциклопедист.

3. Класичний період (XVIII - XIX вв.)

Класичний період розвитку науки припадає на час зрілого капіталізму. У промисловості спостерігається перехід до великого машинного виробництва, вільна конкуренція досягає апогею, росте пролетаріат, загострюються класові протиріччя. Кінець цього періоду знаменується встановленням промислових монополій і фінансової олігархії.

1. **Наука перетворюється в ідеологію.** Найбільше чітко це виразилося в уявленнях, що зложилися в XVIII сторіччі, у століття Просвітництва. У цей період учені розстаються з романтичними ілюзіями Беконівської ідеології науки. Образ «плодоносної» науки, що послужив добру службу спочатку її інституціоналізації,

став якоюсь мірою гальмом на шляхи розвитку теоретичного знання. Тому вчені в цей період у більшій мері пропагують образ «світлоносною» науки і ідею самоцінності наукової істини. В умовах наростаючої диференціації науки вчені досить стурбовані пошуком консенсусу для підтримки високого статусу наукових досліджень. Якщо колись панував погляд на наукові знання як на те, що доступно тільки обраним і відкриває їм шлях до блага, то просвітителі істотно розсунули рамки соціального впливу науки. Бачачи в неутві й марновірствах основне джерело всіх пороків і злиднів у суспільстві, вони вважали поширення наукових знань серед широких верств населення вирішальним засобом досягнення соціальної справедливості й розумного суспільного устрою.

На початку XIX століття, у зв'язку із загальним розчаруванням у підсумках Великої Французької революції, ідеї Просвітництва стали втрачати свої позиції. Однак укорінене на їхній основі розуміння наукового знання як самоцінного і суспільно значимого блага надовго залишилося широко поділюваною передумовою, виходячи з якої обговорювалася соціальна роль науки.

Інакше кажучи, розширення обсягу наукового знання представлялося метою, що не вимагає якого-небудь зовнішнього виправдання. У якості чи не безперечної цінності виступав і принцип свободи наукових досліджень. Усякий виступ проти цих установок сприймався як голос обскурантизму.

Нерідка справа доходило до абсолютизації культурно-світоглядних можливостей науки. Стверджувалося, зокрема, що тільки наукове, а точніше - тільки природниче-наукове знання може служити надійним орієнтиром у людській діяльності. Тим самим принижувалася або взагалі заперечувалася світоглядна значимість релігії, філософії, мистецтва. Згодом на цьому ґрунті виник сцієнтизм - світоглядна позиція, що вважає науку вищою формою культури, свого роду надцінністю, з точки зору якої заперечується все, що виходить за рамки наукової строгості й раціональності.

Із часом культурно-світоглядна роль науки стає усе більше помітною, і сьогодні вона досить і досить значна. Разом з тим сьогодні із граничною ясністю позначилася й ущербність однобічної орієнтації на науку у світоглядному плані, необхідність єдності науки з іншими формами культури, хоча реальне досягнення такої єдності - далеко не просте завдання. Важливо також мати на увазі й те, що в сучасних умовах здійснення культурно-світоглядної функції - лише один з каналів впливу науки на суспільство. Тому орієнтація винятково на цю функцію веде до однобічності в розумінні їхніх взаємин.

2. У цей період, як відзначав Ф. Енгельс, природознавство в цілому переходить від фази збирання, нагромадження окремих фактів до створення фундаментальних теорій, що відбивають процеси й зв'язки в неживій і живій природі. Славу цього періоду становить класична механіка, що одержала в працях Ейлера, Лагранжа, Якобі філігранну обробку. Больших успіхів досягає математика, Фарадей і Максвелл створюють класичну електродинаміку, біологія увінчується теорією Дарвіна, формуються основи експериментальної фізіології, хімія після відкриттів Лавуазьє розстається з останніми залишками аристотелізму.

3. На класичному етапі остаточно закріплюється організація науки по дисциплінарному принципу. Замість однієї науки, названої Беконом природною

філософією, виникає безліч спеціальних наук. Якщо романтичний етап - час вчених-енциклопедистів, то XIX в. знаменує прихід у науку вчених-фахівців.

4. Відбувається реформа освіти в університетах, **виникають політехнічні інститути**. Уже в XVIII в. виникли нові форми організації наукової діяльності в області техніки - насамперед інженерні товариства і вищі технічні школи, а академії наук сконцентрувалися на фундаментальних наукових проблемах. Технічні школи, призначені для підготовки інженерів по різних спеціальностях, майже одночасно виникають у Франції, Німеччині й Росії. З'являються й перші підручники для цих шкіл. Однак викладання наукових дисциплін у них було ще досить елементарним. В 1720 р. у Франції був відкритий ряд військово-інженерних навчальних закладів для підготовки фахівців з фортифікації й артилерії, а також Корпус інженерів шляхів сполучення, а в 1747 р. - Школа мостів і доріг. Важливу роль грала заснована в 1748 р. Мезьєрська військово-інженерна школа, відділення кондукторів у якій отримав освіту відомий французький учений й інженер Гаспар Монж, що зіграв величезну роль у розвитку вищої технічної освіти. Це відділення готувало майстрів і виконавців робіт, його учні вивчали елементи алгебри й геометрії, креслення, виготовляли моделі різних систем зводів, потрібних для створення міцних фортифікаційних споруджень. Пізніше Монж сам став професором цієї школи й викладав математику, механіку, фізику. У Німеччині інженерні школи виникли трохи пізніше: у Берліні в 1799 р. заснована Будівельна академія, в 1820 г. - Ремісничий інститут; політехнічні школи з'являються одна за іншою в Карлсруе, Мюнхені, Дрездені, Ганновері й Штутгарті. В 1815 р. заснований Політехнічний інститут у Відні. Відкриття військово-інженерних навчальних закладів зробило сильний вплив на розвиток промисловості, підготувавши нові висококваліфіковані і науково освічені інженерні кадри, що дозволило Німеччині до кінця XIX в. стати однією з найбільш розвинених у промисловому відношенні країн. Англійські ж інженери в той час не цікавилися теоретичними проблемами й ігнорували заняття математикою. В Англії протягом перших двох десятиліть XIX в. ще не було спеціальних технічних навчальних закладів, і хоча протягом довгого часу Англія вважалася самої передовий у промисловому відношенні країною, відставання в області вищого технічного освіти обумовило, в остаточному підсумку, і відставання в практичній сфері. У результаті англійські інженери змушені були визнати, що Німеччина випередила їх, і відбулося це внаслідок високої наукової підготовки німецьких інженерів. Англійські ж інженери були в цей час самоучками, що не володіли широкими науковими знаннями. Лише в 1841 р. у Лондонському університетському коледжі були організовані три технічні кафедри: по цивільному будівництву, механіці й машинобудуванню.

У США першим технічним навчальним закладом була Вест-Пойнтська військова академія, заснована в 1802 м, за рішенням Конгресу США. Бруклінський політехнічний інститут був відкритий в 1854 р., Масачусетський технологічний інститут - в 1861 р.

Першою вищою технічною школою, орієнтованою на високу науково-теоретичну підготовку студентів, стала Паризька політехнічна школа, що була заснована в 1794 р. Гаспаром Монжем, творцем нарисної геометрії. Тут майбутнім інженерам почали систематично викладати математику і теоретичні основи природознавства. Першими учнями цієї школи були Пуансо, Био, Пуассон, Коші, Навье, Гей-Люссак, які стали

згодом відомими вченими. Паризька політехнічна школа «стала центром розвитку математики й математичного природознавства, замінивши щодо цього університети. Вона зуміла зберегти провідне місце майже до нашого часу, у всякому разі всі великі математики Франції XIX в. або закінчили Політехнічну школу, або належали до корпорації її викладачів. У цьому - більша заслуга Монжа, що заснував школу на строгому фундаменті теорії, і притім найсучаснішої. Це демонструє зворотний плідний вплив техніки на розвиток фундаментальної науки; по «ідеї Монжа, Політехнічна школа повинна була готувати не професорів математики, а інженерів різних спеціальностей, які мали б солідну наукову й практичну підготовку».

Паризька політехнічна школа незабаром стала центром розвитку математики і математичного природознавства, а потім і прикладної механіки, а також зразком для створення таких вищих технічних шкіл в інших країнах - Німеччини, Іспанії, Швеції, США. Ці вищі навчальні заклади поступово зарекомендували себе і як центри проведення наукових досліджень в області технічних наук. У Росії за зразком Паризької політехнічної школи в 1809 р. був створений Інститут корпусу інженерів шляхів сполучення, ініціатором і начальником якого був учень Г. Монжа, іспанець А.А. Бетанкур що був професором Паризької політехнічної школи. В 20-30-х рр. XIX в. Інститут стає провідним науковим центром в області будівельного мистецтва і науки.

До кінця XIX в. наукова підготовка інженерів, їх спеціальна, саме вища технічна, освіти стає нагальною потребою. З'являються і такі області інженерної діяльності, які взагалі немислимі без глибоких наукових досліджень. Та і від самих наукових досліджень суспільство починає усе більш настійно вимагати прикладних технічних результатів. Виникла навіть ідея організації при фізико-математичних відділеннях університетів технічних відділень. Однак цілі університетської й цілі інженерної освіти тоді різко розрізнялися: університети повинні були готувати вчених, викладання ж і технічних школах носило зовсім інший, більше практичний характер. У той же час у важливості теоретичних досліджень для інженерної практики були переконані багато вчених і інженерів кінця XIX в. Крім того, проекти інженера не повинні суперечити законам природи, знання яких дає наука. Але це повинні бути вже трохи інші наукові дослідження, які проводяться в інтересах техніки, залишаючись у той же час теоретичними, і інші науки - технічні, що з'явилися саме наприкінці XIX - початку XX вв. Саме такого роду науки і дослідження починають розвиватися у вищих технічних школах, які стають поступово центрами не тільки наукового освіти інженерів, але і наукового дослідження в різних областях техніки.

4. ПОСТКЛАССИЧЕСКИЙ ПЕРИОД

Наступний ключовий етап соціальної інституціоналізації науки припадає на другу половину XIX - початок XX в.

Принципове значення тут мають три моменти: 1) усвідомлення і суспільством, і науковим співтовариством економічної ефективності наукових досліджень; 2) професіоналізація, що почалася в цей же період, наукової діяльності; 3) установка на нормативно-ціннісну нейтральність науки.

Процес перетворення науки в безпосередню продуктивну силу, передбачений в XIX в. Марксом, починає тільки зараз реалізовуватися на практиці. З початку XX в. відбувається інтенсивний процес створення промислових лабораторій, наука виходить за стіни університетів й академій і приходить на фабрики й заводи. Учені активно включаються в прикладні дослідження і розробки, виконують замовлення промисловців. Праця в науці все в більшій мірі здобуває спільний, кооперативний характер, виникають великі науково-дослідні колективи. При цьому в корені міняється саме поняття про результативність наукових досліджень.

Колись як закінчений результат мислилася головним чином теорія, що описує і пояснює деяке коло явищ. Для досягнення цієї мети вчені створювали нові засоби - будь те математичний апарат, фізичний прилад або пристрій, що дозволяє спостерігати стадії яких-небудь хімічних перетворень.

Тепер же всі частіше усвідомлюється, що значна частина цих засобів можна використати не тільки в науковій лабораторії, але і, скажемо, у промисловому виробництві для одержання нових матеріалів, нових продуктів і ін.

Створення такого засобу, приладу, а не тільки закінченої теорії, виступає як самостійний науковий результат. Його можуть оцінити й визнати не одні лише колеги по науковому співтовариству, але і підприємці, і всі ті, хто пов'язаний з технікою й виробництвом. А це, у свою чергу, не могло не позначитися й на системі цінностей і пріоритетів наукового співтовариства.

У наш час така роль науки представляється найпершою, базовою, а її тісні зв'язки з світом засобів людської діяльності, з технікою й технологією сприймаються як щось самоочевидне. І це зрозуміло, якщо враховувати безпрецедентні масштаби і темпи сучасного науково-технічного прогресу, результати якого настільки зримо проявляються у всіх областях життя суспільства і у всіх сферах діяльності людини.

Однак при історичному розгляді картина з'являється в іншому світлі. Адже ще в середині позаминулого століття синтез науки, техніки і виробництва був не стільки реальністю, скільки перспективою. У період становлення науки як соціального інституту визрівали передумови такого синтезу, створювався необхідний для цього інтелектуальний клімат, вироблявся відповідний лад і настрій мислення.

Теоретична наука Нового часу, і насамперед теоретичне природознавство, співіснувала з «світською наукою» - зводами емпіричних правил, рецептів технічної діяльності, канонів і зразків ремісничої майстерності. Звичайно, наукове знання і тоді не було ізольовано від техніки, але зв'язок між ними був односпрямованим. Деякі проблеми, що виникали в ході розвитку техніки, ставали предметом наукового дослідження й навіть давали початок цілим науковим дисциплінам. Так було, наприклад, з гідравлікою, з термодинамікою й ін. Лондонське Королівське товариство особливо стимулювало вивчення таких проблем. Сама ж наука мало що давала практичній діяльності - техніці, медицині, сільському господарству. І бар'єри цьому існували не тільки з боку науки, але й з боку практики, що не вміла, та й не відчувала потреби опиратися на досягнення науки або просто систематично враховувати їх. У цьому зв'язку можна привести наступний приклад.

Ще на початку XVII століття У.Гарвей відкрив закони кровообігу. Його теорія згодом одержала загальне визнання, і її вивчали багато поколінь студентів-медиків. Однак ще на початку XIX століття ті ж студенти, стаючи практикуючими лікарями, у якості одного з основних засобів лікування використовували кровопускання, хоча з погляду гарвеєвського вчення настільки широке застосування цієї процедури виглядає щонайменше марним. У загальному і цілому до середини XIX століття випадки, коли результати науки знаходили практичне застосування, були епізодичними. Вони не вели до загального усвідомлення й раціонального використання тих величезних потенційних можливостей, які таїло практичне використання результатів наукових досліджень.

Творці технічних нововведень, що заклали основу промислової революції XVIII - початку XIX в., не були пов'язані з науковим співтовариством. Ні цирюльник Р.Аркрайт (прядильна машина), ні коваль Т.Ньюкомен (тепловий двигун), ні шахтар Дж.Стефенсон (паровоз), ні лаборант Дж.Уатт (парова машина, регулятор) не відносили себе до вчених.

А тим часом і тоді, і багато раніше не один з великих розумів говорив про практичну міць знання. В XVII столітті, наприклад, одним з основних аргументів у захист науки була теза про те, що вона несе «користь ближньому», «користь людям», «процвітання людині». Справа, однак у тім, що ця користь бачилася зовсім не в провадженні наукового знання в техніку і технології.

У другій половині XIX століття, однак, розгортається великомасштабне виробництво продуктів органічної хімії, добрив, вибухових речовин, ліків, електротехнічних товарів. Розробку їх можуть вести тільки тих, хто має пізнання у відповідних галузях науки.

У результаті досить швидко з'ясовується, що, здавалося б, абстрактні наукові дослідження можуть приносити цілком конкретний і відчутний практичний ефект, доступний кількісному обліку. Усвідомлюється, що наука може виступати потужним каталізатором того процесу безперервної раціоналізації засобів людської діяльності, що вже почався й ставав все більше необоротним. Характерно, що і тут, як й у сфері культури й світогляду, наука недовго обмежувалася залежною роллю і уже незабаром виявила свій потенціал сили, що революціонізує техніку і технологію.

Ця знову виникаюча соціальна роль науки одержує відповідне оформлення і закріплення. Поряд з тією наукою, що існувала в минулому і яку іноді називають «малою наукою», виникає «Велика наука» - нова велика сфера наукової й науково-технічної діяльності, сфера прикладних досліджень і розробок. Масовий характер здобуває залучення вчених у лабораторії і конструкторські відділи промислових підприємств і фірм. Діяльність ученого будується тут на індустріальній основі; він вирішує цілком конкретні завдання, що диктуються не логікою розвитку тієї або іншої наукової дисципліни, а потребами вдосконалювання, відновлення техніки і технології.

Діяльність ученого мотивується при цьому не стільки цінностями шукання істинного знання, скільки цінностями одержання технічного ефекту. Це, між іншим, стає джерелом конфліктів усередині наукового співтовариства, що далеко

не вичерпали себе і у наш час. Конфлікт усвідомлюється як протистояння цінностей «чистої науки», аристократичної за своїм духом, не обтяженої мирськими турботами і «плебейських» цінностей комерціалізованої науки, що піддається техніко-економічній калькуляції. Так, англійський учений і письменник Ч.Сноу, згадуючи про свою роботу в Кембриджі в 20-х-30-х роках ХХ сторіччя, у такий спосіб характеризував тодішню атмосферу: «Найбільше ми пишалися тим, що наша наукова діяльність ні при яких мислимих обставинах не може мати практичного змісту. Чим голосніше це вдавалося проголосити, тим величніше ми трималися».

Створення постійних каналів для практичного використання наукових знань має значні наслідки і для науки, і для навколишнього для науки соціального середовища. Якщо говорити про науку, то поряд з тим, що вона одержує новий потужний імпульс для свого розвитку і для зміцнення своєї соціальної ролі, вона знаходить і такі форми організації, які набагато полегшують безперервний рух її результатів у сферу техніки й технології. І суспільство зі своєї сторони, все більш орієнтується на стійкий і безупинний зв'язок, з наукою. Для сучасної промисловості, і далеко не тільки для неї, нові наукові знання і методи, що підвищують її ефективність, стають не просто бажаними. Усе більше широке їхнє застосування виступає тепер як обов'язкова умова існування і відтворення багатьох видів діяльності, що виникли у свій час поза всяким зв'язком з наукою, не говорячи вже про ті, які неї породжені.

Розглядаючи становлення наукової професії, американські соціологи Т. Парсонс і Н. Сторер відзначали, що одна з головних характеристик наукової діяльності як професії - «наявність адекватних взаємних обмінів із суспільством, що дозволяють, як мінімум, членам наукової професії забезпечувати своє життя за рахунок тільки своїх професійних занять», - склалася головним чином в останні сто років і у цей час, очевидно, міцно затвердилася».

Власне кажучи, професіоналізація в науці в якихось масштабах відбувалася й раніше. Наприклад, після створення в 1724 м, у Росії Петербурзької Академії наук її дійсні члени одержували платню від державної скарбниці, що, між іншим, залучило в неї чимало видних західних учених. А під час Великої Французької революції, з 1795 року, стали одержувати плату і учені у Франції. Однак тоді це було ще скоріше формою державного меценатства, і тільки наприкінці ХІХ - початку ХХ сторіччя вчений-професіонал, що одержує плату, став пануючою фігурою в науковому співтоваристві, оскільки була визнана економічна значимість наукової діяльності. Професіоналізація науки поряд із процесом, перетворення цієї професії в масову, зробила глибокий вплив на нормативно-ціннісну складову наукової діяльності.

Стосуючись процесу професіоналізації, американський філософ й історик науки Л.Грехем пише: «У двадцятому сторіччі на зміну аматорам і дилетантам у науку поступово прийшли професіонали, що живуть на платню, і в ході цього процесу змінився тон наукової літератури. Колись журнали наукових товариств часто публікували умоглядні статті, у яких упереміж розглядалися нормативні і фактичні питання. До кінця дев'ятнадцятого сторіччя такий стиль майже повністю зник зі сторінок престижних наукових журналів. Членство в наукових товариствах стає усе

більше обмеженим, часто вимагаючи вищого освіти і супутнього йому прилучення до етосу досліджень. Нормою серйозного професійного вченого став тверезий стиль міркування, що строго слідує за фактами».

У цілому професіоналізація і її наростаюча спеціалізація, що супроводжувала, наукової діяльності впливали на ціннісні орієнтації вчених по двох лініях.

- З одного боку, вчені-професіонали в сфері своєї компетенції схильні здійснювати строгий контроль, різко обмежуючи можливості висловлення некомпетентних, аматорських поглядів.

- З іншого боку, вони в загальному й цілому зовсім не схильні висловлюватися з питань, що виходять за рамки їхньої компетенції (яка, помітимо, у ході прогресуючої спеціалізації стає усе більше вузькою).

Аматор вважає себе вправі з більш-менш однаковим ступенем упевненості виносити судження по досить широкому колу питань.

Професіонал у своїх очах, і в очах навколишніх - не тільки колег, але й суспільної думки - зізнається компетентним лише в обмеженій - сфері, а саме в тій, у якій оплачуються його знання й кваліфікація.

Професіоналізація підсилює вплив тієї установки на різке розмежування нормативних, ціннісних суджень із одного боку, і фактичних, вільних від цінностей - з іншої, про яку ми вже говорили. Тільки останні вважаються відповідними вченому як професіоналу, що розглядає себе й розглядається іншими як постачальник засобів - об'єктивних наукових знань - для досягнення цілей, обумовлених не їм, а тими, хто в обмін на ці знання дає йому засоби для забезпечення свого життя. Із граничною чіткістю й навіть драматизмом ця позиція була виражена німецьким соціологом М.Вебером у його прочитаній на початку сторіччя лекції «Наука як покликання». «Сьогодні наука, - відзначав М.Вебер, - це професія, здійснювана як соціальна дисципліна і справа самосвідомості й пізнання фактичних зв'язків, а зовсім не милостивий дарунок провидців і пророків, що приносить порятунок й одкровення, і не складова частина міркування мудреців і філософів про сенс світу. Це, безсумнівно, неминуха даність у нашій історичній ситуації, з якої ми не можемо вийти, поки залишаємося вірними самим собі».

Як бачимо, професіоналізація пов'язана з таким визначенням соціальної ролі вченого, коли він виступає як постачальник спеціалізованих знань і відповідальний лише за їхню вірогідність, обґрунтованість і перевіреність.

Установка на нормативно-ціннісну нейтральність науки одержала найбільше поширення в науковому співтоваристві в 30-40-і роки ХХ століття, коли вона сприймалася багатьма як вираження справжньої сутності науки. Саме на цю установку значною мірою опиралася, у той же час, даючи їй понятійне оформлення, філософія неопозитивізму, у рамках якої розроблялися відповідні уявлення про природу й зміст наукової діяльності.

Сучасний американський філософ науки С.Тулмін згадує, що така позиція, навіть у перебільшених формах виражалася його професорами й старшими колегами, коли він перед Другою світовою війною навчався в Англії. Головним для

них було прагнення «вибрати як центр власної уваги найбільш чистий, найбільш інтелектуальний, найбільш автономний і найменш зв'язаний з етичними питаннями край спектра взаємодій між наукою й цінностями».

5. ЕТАП «ВЕЛИКОЇ НАУКИ»

Дві найважливіші особливості: 1) одержавлення науки; 2) прийняття наукою на себе соціальної відповідальності.

1. Початок настання ери великої науки можна віднести до створення Манхеттенського проекту - принципово нової форми організації наукових досліджень. Манхеттенський проект являв собою довгострокову державну програму наукових досліджень і розробок, що завершилися створенням і випробуванням атомної бомби. У реалізації цього проекту було задіяне близько 150 тисяч чоловік. Для великої науки характерні великомасштабність наукових досліджень, перевага колективних, кооперованих форм наукової праці, її індустріалізація. Наукові дослідження починають містити в собі як обов'язкові елементи виробничі підрозділи й ресурси, експериментальне виробництво промислових зразків, великий штат інженерів і техніків, що доповнюють корпус учених різних профілів. Дослідження носять програмний характер і включають ряд етапів; все це припускає розгалужену організацію досліджень, продуману систему їхнього фінансування й контролю.

Наука перетворюється в орган й інструмент державної політики. Одержавлення науки означає насамперед включення її в систему державних інститутів, зростання підпорядкованості науки державним інтересам. Утвориться нова сфера державної політики - політика держави в області розвитку науки, відповідно формується національна структура керування наукою.

Економічним стрижнем державної наукової політики є **фінансування наукових досліджень**. Саме через систему фінансування й матеріального забезпечення ресурсами наука в капіталістичному суспільстві ставиться на службу інтересам державного монополістичного капіталу. Так, у США зложилася гнучка й розгалужена мережа фінансування науки, що включає урядові контракти, гранти (субсидії), податкову політику, патентне законодавство, бюджетні міри. З 50-х рр. у США складається організована система державної політики, що одержала назву «планування - програмування - фінансування» (PPBS).

2. Наука – це не тільки засіб для досягнення кимсь поставлених цілей. Отже, ніж більше вагомої й більше різноманітної стає роль науки в суспільстві, тим більше вченим - і як професіоналам й як громадянам - доводиться брати участь у соціальному житті, тим менше в них залишається можливостей дистанціюватися й ізолюватися від інтересів і проблем, якими живе суспільство. Сьогодні вже ні для кого не секрет, що досягнення науки далеко не завжди несуть благо людям. Досить часто вони породжують нові проблеми й труднощі, часом досить серйозні. Очевидно також і те, що ніхто не в змозі настільки глибоко й повно передбачати ці негативні наслідки, наскільки це доступно вченим. Прийнято вважати, що наслідки досліджень, особливо фундаментальних, часто непередбачені. Це дійсно так, але в сучасних умовах спеціальні зусилля, спрямовані на передбачення можливих

наслідків практичного використання досягнень, стають соціально необхідними. І саме вчені можуть раніше й більш серйозно, ніж хто-небудь інший, ефективно прикласти ці зусилля. Більша, поінформованість учених, освідомлення проблем накладає на них особливу соціальну відповідальність.

У цілому ж нинішній етап інституціоналізації науки можна охарактеризувати як етап, на якому проблеми соціальної відповідальності науки займають усе більше помітне місце. Пішли в минуле як ті часи, коли наукову діяльність як таку можна було вважати безумовним благом, так і ті часи, коли вона могла представлятися ціннісне нейтральної, такої яка знаходиться «по ту сторону добра й зла».

Наукове співтовариство, що одержує сьогодні солідну частку ресурсів суспільства, поставлено перед необхідністю постійно, знову й знову демонструвати суспільству й те, що блага, які несе людям прогрес науки, переважають його негативні наслідки, і те, що воно, співтовариство, стурбовано можливістю таких наслідків і прагне попередити їх, або, якщо вони вже стали реальністю, нейтралізувати їх.

Висновки.

В представленій роботі ми розглянули основні організаційні форми в рамках яких розвивалася наука починаючи з середньовіччя. Рамки, історичний період, виділений для дослідження науки з точки зору її соціальної організації не співпадає з рамками дослідження науки з точки зору її логічної структури, інструментів, методологічних підходів, онтологічних конструкцій і допущень.

Дослідження науки як форми свідомості починається з античності, з формування грецької філософії, раціонального теоретичного мислення. Наука як певна цілісність з'являється в новий час. З точки зору розвитку її методології і предметів дослідження вона поділяється на класичну, некласичну і постнекласичну науку. Принаймні така класифікація загально визнана на пострадянському просторі.

Коли ми досліджуємо науки через призму її інституалізації, то починаємо не з античності, а з середньовіччя. Тому що саме в цей період формується один з необхідних інститутів без яких подальший розвиток науки важко собі уявити це університети. І хоч наука не завжди розвивалася в рамках університетської освіти, вища освіта залишається базою розвитку науки в наступні періоди. Потім ми виділяємо романтичний і класичний періоди в розвитку науки. Цей поділ має умовний характер. В цей час з'являються академії, розвивається політехнічна освіта, підсилюється зв'язок між наукою і технікою. Наука стає більш прагматичною, усвідомлює свою специфіку, конкретизує свої завдання. Вона більше не обожнюється і не ототожнюється з чистим світлом розуму, діяльність якого просвітлює людей і веде до руйнування обскурантистських соціальних структур.

Наступний ключовий етап соціальної інституціоналізації науки припадає на другу половину XIX - початок XX в. Ми його назвали пост класичний. Принципове значення тут мають три моменти: 1) усвідомлення й суспільством, і науковим співтовариством економічної ефективності наукових досліджень; 2) професіоналізація, що почалася в цей **же період**, наукової діяльності; 3) установка на нормативно-ціннісну нейтральність науки. Наука все глибше інтегрується в суспільні і виробничі процеси. Науковці стають «білими комірцями» найманими робітниками, з певним статусом і певними формами відповідальності перед роботодавцями. Від імені науки не проголошуються цінності і завдання суспільства.

І на кінець, зараз ми є свідками формування Великої Науки, яка починає визначати темпи і напрямлення розвитку людства і брати на себе відповідальність за результати науково-технічного процесу і регламентувати його з точки зору гуманістичних і екологічних цінностей.

Бібліографія

1. Абросимов А. П. Наука как социальное явление. М.: Инфра-М, 2006
2. Баранов П. Р. Философия науки и техники. М.: Просвещение, 2007.
3. Валеева Э.Р. История философии. М.: Инфра-М, 2006
4. Лось В.А. Основы современного естествознания. М.: Просвещение, 2000.
5. Махмутова Н.Н. Научное сообщество 17 века. М.: Инфра-М, 2007
6. Стёпин В.С. Философская антропология и философские науки. М.: Просвещение, 1992
7. Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1993.
8. Штофф В.А. Проблемы методологии научного познания. М.: Инфра-М , 1978.
9. Лорен Грэхэм «Естествознание, философия и наука о человеческом поведении в Советском Союзе» // Пер. с англ. — М.: Политиздат, 1991. — 480 с.
10. Бернал Дж. Наука в истории общества. М., 1956.
11. Маклей М. Наука и социология знания. М.: 1983
12. Коллинз Р. Социология философий: Глобальная теория интеллектуального изменения (пер. Розова Н.С., Вертгейм Ю.Б.) 2002 г. 1284 стр.