**Лекція 8. ФІЛОСОФІЯ ТЕХНІКИ.**

1. Проблема співвідношення науки і техніки. Технологія.

2. Специфіка природознавчих і технічних наук.

3. Фундаментальні і прикладні дослідження в технічних науках.

4. «Технократична концепція» та її критика.

**1. Проблема співвідношення науки і техніки. Технологія.**

У співвідношенні науки і техніки очевидним є їх взаємний вплив. У *донауковий період* формуються три типи технічних знань: практико-методичні, технологічні і конструктивно-технічні. Але в той час техніка більшою мірою була мало пов’язана з наукою. Люди робили *необхідні їм пристрої*, не розуміючи, чому вони так роблять. Лише після наукової революції XVII ст. наука і техніка почали поєднуватись. Природознавство до XIX ст. розв’язувало головним чином свої власні завдання, хоча часто відштовхувалось від техніки. З другої половини **XVIII** ст. (після промислової революції) до кінця XIX ст. відбувається формування науково-технічних знань на ґрунті використання в інженерній практиці знань природознавчих наук, з’являються перші технічні науки. В середині XIX ст. відбувається формування фундаментальних технічних теорій. У кінці XX – на початку XXI ст. здійснюється інтеграція технічних наук не тільки з природознавчими, але й із суспільними науками. Одночасно відбувається подальший процес диференціації технічних, природознавчих і суспільних наук. Як видно, тільки в XIX ст. зв’язок між наукою й технікою став плідним, і лише в ***XX ст. наука перетворилась на головне джерело нових видів техніки та технології.***

Осмислення особливостей цього зв’язку здійснювалось на основі таких двох моделей:

*1) лінійної моделі,* яка до 60-х рр. XX ст. була найбільш поширеною. Ця модель розглядала техніку як простий додаток до природознавчих наук – як прикладну науку. Технічні проблеми розглядалися як більш вузькі, більш специфічні. Але в дійсності *наука і техніка становлять різні співтовариства*, кожне з яких по-різному усвідомлює свої цілі й систему цінностей. Така спрощена модель технології як прикладної науки, що стверджує лінійний, послідовний перехід від наукового знання до технічного відкриття та інновації, сьогодні більшістю спеціалістів визнана неадекватною;

*2) еволюційної моделі,* відповідно до якої процеси розвитку науки і техніки часто розглядаються як автономні, незалежні один від одного, але скоординовані. Наука на деяких стадіях свого розвитку використовує техніку в експериментах, і в той же час техніка застосовує наукові результати в якості інструментів для досягнення своїх цілей. У цій моделі наука, техніка і виробництво розглядаються як взаємопов’язані, але самостійні сфери, кожна з котрих має власну внутрішню логіку розвитку.

Сьогодні визнається, що індустріальне суспільство ХІХ-ХХ ст. вимагало від науки тіснішого зв’язку з виробництвом, орієнтації на розвиток технічних ідей. У свою чергу, наука отримала від виробництва найпотужніший імпульс для розвитку у вигляді технічного обладнання. Зв’язок між наукою і виробництвом став не просто безпосередній, але й **необхідний** – і для техніки, і для науки.

Багато наукових ідей, що розглядаються перш за все як ідеальні і умоглядні, отримали можливість *перевірки та підтвердження* в результаті розвитку техніко-технологічних можливостей суспільства.

Шлях від наукової ідеї до її втілення в технічний пристрій помітно скоротився. Фактично багато наукових центрів стали шукати способи наближення своїх нових досягнень до безпосереднього виробництва. Технічні системи утворюють «техносферу» як світ створених людиною штучних систем. ***Техносфера***– це сфера, яка містить штучні технічні споруди, які виготовляються та використовуються людиною:

1) частина біосфери (за деякими уявленнями, – з часом вся біосфера), корінним чином перетворена людиною за допомогою опосередкованого впливу технічних засобів заради якнайкращої відповідності її соціально-економічним потребам;

2) найскладніша частина антропосфери, що охоплює взаємодію технічних засобів виробництва з природно-ресурсним потенціалом території на основі науково-технічного прогресу;

3) практично замкнута регіонально-глобальна майбутня технологічна система утилізації і реутилізації, що залучаються до господарського обороту природних ресурсів, розрахована на ізоляцію господарсько-виробничих циклів від природного обміну речовин і потоку енергії.

**Техносфера,** як цілісна система, включає в себе:

- власне самі технічні артефакти, тобто техніку як об’єкт та її соціокультурне значення;

- специфічне технічне знання, уміння, правила, теорії, їх культурну цінність;

- технічну діяльність;

- специфічну техноментальність;

- систему відносин між людиною та природою, де техніка виступає як певний посередник.

Розвиток сучасної техногенної цивілізації в значній мірі визначався становленням і прогресом техносфери, використанням її перетворювальних можливостей. Науково-технічний прогрес розгортається в контексті генезису нових елементів техносфери, характерних і для ХХ, і для ХХI століття.

***Регіон науки***– це одна або декілька адміністративно-територіальних одиниць, в економіці яких головну роль відіграють науково-виробничі комплекси. Такий комплекс включає в себе дослідницькі центри, що розробляють нові технології, і засновані на їх застосуванні структури виробництва. Прикладами є Кремнієва долина в США, Коридор М-IV в ВБ, регіон Цукуби в Японії.

Основними елементами регіону науки є *технополіси* і *наукові парки* різних типів. ***Технополіс***– це місто або кілька зливаються невеликих містечок, в економіці яких провідну роль відіграють дослідницькі центри нових технологій і підприємства, що використовують ці технології. Вперше процес створення технополісів почався в **США**, причому стихійно. А в **Японії** він став основою науково-технічної політики, коли в 70-ті роки ХХ ст. була розроблена «Стратегія технополісів» – перспективна комплексна програма розвитку, в основі якої лежить державно організований процес створення своєрідних «центрів зростання», тобто науково-технологічних комплексів, здатних сприймати основні відкриття, перетворювати їх у науково-технічні розробки прикладного характеру і забезпечувати конкурентне виробництво.

Етапами створення технополісів стали такі форми науково-виробничої інтеграції, як дослідницький парк, технологічний парк, промисловий парк, інкубатори.

Початок **технопаркам** було покладено в США на початку 50-х рр. XX ст., коли був організований науково-виробничий парк *Стенфордського університету* (штат Каліфорнія). Університет вирішив землю і приміщення здавати в оренду автономним малим підприємствам і компаніям, що бурхливо розвивалися за рахунок військових замовлень федерального уряду, для розміщення ними своїх підрозділів, що працювали в галузі високих технологій. Фірми-орендатори встановили тісні робочі контакти з університетом.

Знадобилося 30 років, щоб завершити будівництво, формування інфраструктури і здати в оренду всю вільну землю (майже 32 га) у межах новоствореного наукового парку. Цей проект був *довгостроковим*, він вимагав терпіння і відданості справі. В результаті цей науковий парк – більш відомий як ***Кремнієва долина*** – прославився феноменальними досягненнями в розвитку наукоємного сектора промисловості. Тут починали своє життя багато відомих тепер фірм.

Сучасний науково-технічний розвиток породжує потребу у високому загальноосвітньому рівні, в координації і спеціалізації наукових досліджень, у постійному реагуванні на зміни на ринку товарів, послуг, пропозицій, очікувань. А відтак, техніка постає не просто як своєрідний пасивний споживач наукової новизни, а як замовник, що ставить певні завдання. І це особливо помітно для сучасної доби, коли саме на науку покладається все більше надій як на провідну силу суспільного виробництва, як на засіб розв’язання нагальних суспільних проблем. Разом з тим виявляється все більше ознак того, що **наука і техніка** відіграють *неоднозначну роль в житті людини і суспільства*, привносять в нього *нові проблеми* і виклики.

Різноманітні теорії, що абсолютизують роль науково-технічного чинника, отримали назву ***технократичних***. До них належать такі: єдиного індустріального суспільства (Р. Арон), стадій росту (У. Ростоу), нового індустріального суспільства (Дж. Гелбрейт), постіндустріального суспільства (Д. Белл), технотронного суспільства (З. Бжезінський). Всі вони оцінюють науково-технічний прогрес як такий фактор, що діє визначальним чином стосовно решти сфер суспільного життя, в тому числі і духовної, сам по собі, породжуваний ним тип суспільства постає як принципово новий, який дозволяє досягати нового рівня і якості життя. Ознаками цього є наявність і поширеність знань, високих технологій і послуг, впровадження інтелектуально-комп’ютерних мереж в виробничу та інші сфери і повсякденне життя. На основі цього відбулися зміни в соціальній структурі, в організації бізнесу, в стилі комунікації і спілкування, в ціннісних орієнтаціях людей, в їхньому світогляді і вихованні молоді.

Такі погляди концентровано і виразно містить в собі *концепція технологічного детермінізму.*

Зі свого боку, прибічники ***антисцієнтизму*** вказують на те, що науково-технічний прогрес не тільки не посприяв прогресу моральному, але й, навпаки, призвів до поширення етичного нігілізму, до знецінення одвічних людських цінностей. ***Антисцієнтизм*** проявляє себе як прямо, так і опосередковано – через поширення форм ірраціонального позанаукового знання – міфотворчості, нетрадиційної релігійності, альтернативних способів життя, незвичних буденних практик, ідеї так званої «*зеленої революції*» тощо. Отже, породжувані антисцієнтизмом різноманітні *технофобії* постають як реакції на зростаючу присутність науки і техніки в житті людини, на побоювання її можливих негативних впливів на безпеку соціуму та на його майбутнє. Одним із запропонованих способів розв’язання протиріччя між зростанням техногенного тиску на природу і необхідності підтримання гармонії у відносинах «***суспільство – природа»*** стала концепція *сталого розвитку суспільства*.

Ще 1972 р. на Конференції ООН з навколишнього середовища в Стокгольмі було ухвалено історичне рішення про право людини жити «в навколишньому середовищі такої якості, яка передбачає життя, повне гідності та добробуту». Тому в центрі концепції сталого розвитку стоїть людина, бо вона сама з її потребами є метою суспільної діяльності, і водночас – рушійною силою її досягнення.

Основними завданнями сталого розвитку є:

1) відновлення і подальше збереження в потрібному обсязі на необхідній площі природних екосистем та їхньої здатності до самовідтворення;

2) забезпечення при цьому випереджального розв’язання проблем економічного, соціального, демографічного і духовного розвитку;

3) узгодження темпів економічного розвитку з господарською ємністю екосистем.

Виділяють **чотири рівні сталого розвитку**: індивідуальний, локальний, національний, глобальний.

Основними принципами сталого розвитку є:

- повага і турбота щодо всіх живих співтовариств;

- поліпшення якості людського життя;

- збереження життєздатності і розмаїтості Землі;

- забезпечення сталого використання відновлюваних ресурсів;

- мінімізація виснаження невідновлюваних ресурсів;

- зміна індивідуальних позицій і діяльності.

З екологічної точки зору, сталий розвиток має забезпечувати стабільність біологічних і фізичних систем. Особливе значення має життєздатність локальних екосистем, від яких залежить глобальна стабільність всієї біосфери в цілому. Більш того, поняття природних систем і ареалів проживання можна розуміти широко, включаючи в них створене людиною середовище, таке, наприклад, як міста.

Основна увага приділяється збереженню здатності таких систем до змін, а не до збереження їх в деякому «ідеальному» статичному стані. Головні зусилля мають спрямовуватись на збереження здатності природи до самоновлення і самовідтворення при забезпеченні подальшого розвитку самого суспільства на основі екологоорієнтованого використання людьми природних ресурсів.

**Техноло́гія** це наука про способи (набір і послідовність операцій, їх режими) розв'язання завдань людства за допомогою технічних засобів.

Будь-­яка технологія передбачає:

* предмет праці (предмет технологічного впливу, технологічний об’єкт),
* засоби праці (технологічні засоби),
* носія технологічних функцій (працівника, колективу тощо),
* рівень технологічного розвитку суспільства.

Технологія має безпосередній вияв у структурі виробничого процесу.

При цьому:

* Під терміном виріб слід розуміти будь-який кінцевий продукт праці (матеріальний, інтелектуальний, моральний, політичний тощо);
* Під терміном номінальна якість слід розуміти якість прогнозовану або заздалегідь задану, наприклад, обумовлену технічним завданням і узгоджене з технічною пропозицією;
* Під терміном оптимальні витрати слід розуміти мінімально можливі витрати. які не тягнуть за собою погіршення умов праці, санітарних та екологічних норм, норм технічної та пожежної безпеки, наднормативний знос знарядь праці, а також фінансових, економічних, політичних та ін ризиків.

У промисловості і сільському господарстві опис технології виконується в документах, що іменуються *операційна карта технологічного процесу* (при докладному описі) або *маршрутна карта* (при короткому описі). У сценічному мистецтві технологія виконання вистав, п'єс, зйомки кінофільмів, описується сценарієм. Стосовно до політекономії та економіці при зміні громадської думки застосовується термін PR, часто неправильно сприймається громадськістю як рекламна / інформаційна акція. Стосовно до політики з 70-х років минулого століття встановився термін дорожня карта. Технологіями морального плану називаються закони предків (чого робити не можна або якщо робити, то що і як), правила поведінки людини в суспільстві, кодекс честі, конституція (у цивілізованому суспільстві), поняття (у кримінальному світі) тощо.

Загальний рівень розвитку та «сума» технологій  - *технологічний уклад* є важливою складовою культури, що істотно впливає на сталість розвитку економіки.

 Серед інших технологій часто виділяють **високі технологія** найбільш високорозвинуті (найсучасніші) технології, що є «наукоємними», тобто які інтенсивно використовують найновіші наукові досягнення. Наприклад виробництво ***мікропроцесорів, сучасних автомобілів*** тощо. Прийнято вважати, що такі технології є найважливішими з точки зору «забезпечення майбутнього» людства.

**2. Специфіка природознавчих і технічних наук.**

Технічні науки нерідко ототожнюються з *прикладним природознавством*, але в умовах сучасного науково-технічного розвитку таке уявлення не відповідає дійсності. Сьогодні все більше філософів техніки доходять думки, що технічні й природознавчі науки повинні розглядатися як рівноправні наукові дисципліни. Технічна наука обслуговує техніку, але перш за все є наукою, яка спрямована на здобуття нового, об’єктивного знання і його розповсюдження. Дослідники-інженери в лабораторіях промислових фірм та корпорацій, учені в технічних університетах і академічних центрах здійснюють наукові прориви й технологічні відкриття.

Технічні та природознавчі науки мають одну й ту ж предметну область, яку досліджують за допомогою технічних приладів під різним кутом зору. У природознавчих науках технічні явища в експериментальному обладнанні відіграють вирішальну роль. Більшість фізичних або хімічних *експериментів є штучно утвореними* ситуаціями. ***Об’єкти технічних наук*** також являють собою своєрідний синтез «природного» і «штучного». Штучність об’єктів технічних наук полягає в тому, що вони є продуктами свідомої цілеспрямованої людської діяльності, а їх природність виявляється в тому, що всі штучні об’єкти в кінцевому підсумку утворюються з природного матеріалу. *Експерименти* в природознавчих науках є артефактами, а технічні процеси *–* видозміненими природними процесами.

З природознавчих у технічні науки були трансльовані головні вихідні теоретичні положення, поняття, а також був запозичений ідеал науковості, установка на теоретичну організацію науково-технічного знання, на розроблення ідеальних моделей, математизацію. В той же час у технічних науках все запозичене було суттєво трансформовано, в результаті чого виник новий тип організації теоретичного знання. Крім того, технічні науки, зі свого боку, значною мірою стимулюють розвиток природознавчих наук.

Перед сучасною філософією техніки стоїть ***завдання*** дослідити глибше і повніше структуру технічного знання й технічних наук, їх функціонування та розвиток. Наприкінці ХІХ ст. технічні науки, засновані на практиці, вже набули якості справжньої науки, ознаками якої є систематична організація знань, опора на експеримент і побудова математизованих теорій. ***Технічні науки*** склали складну ієрархічну систему знань *–* від вельми систематичних наук до низки правил в інженерних посібниках; в їх рамках з’явилися також особливі фундаментальні дослідження.

В результаті філософського аналізу технічних наук виявилися три підходи до визначення їх сутності:

1) ототожнення технічних наук з прикладним природознавством;

2) розгляд природничих і технічних наук як рівноправних наукових дисциплін;

3) виділення в технічних науках як фундаментальних, так і прикладних досліджень.

У даний час стало звичайною справою, коли цільові дослідження, що проводяться в промислових лабораторіях дослідниками, які отримали інженерну освіту, призводять до серйозних наукових проривів, або коли вчені, які працюють в університетах або академічних центрах, роблять важливі технологічні відкриття. Тому технічні науки повинні повною мірою розглядатися як самостійні наукові дисципліни. Разом з тим вони істотно відрізняються від інших наук за специфікою свого зв’язку з технікою.

Виявлення специфіки технічних наук зазвичай здійснюється на основі їх зіставлення з іншими науками *–* природничими, соціально-гуманітарними, математичними. *Головна специфічна особливість технічних наук обумовлена принциповою відмінністю технічних і технологічних закономірностей від природних, які є предметом вивчення природознавства.*

Технічні об’єкти *–* це реальні об’єкти, які створюються для виконання певних доцільних функцій. Техніка, будучи об’єктом творчості, не є простою реалізацією природничонаукових знань: вона має свої специфічні закони розвитку, які також виступають основою технічної творчості. Більше того, закони, розкриті природознавством, служать лише вихідною основою для технічної творчої діяльності.

Дія загальних природничонаукових законів проявляється у специфічній формі, пов’язаній з тим, що реальні умови їх функціонування накладають масу обмежень конструкторського, технологічного, економічного, естетичного плану.

Специфіка пізнавальної діяльності, здійснюваної в процесі створення технологічних об’єктів, визначається тим, що вона спрямована на виявлення структурно-функціональних залежностей і вигадування (конструювання) на їх основі структур, що виконують задані функції. Тому, щоб матеріалізуватися в технічних об’єктах, природничі закони повинні бути трансформовані в технічні закони.

***Розвиток природничих наук*** *–* необхідна, але недостатня умова для створення нових технологій. Саме тому, для того щоб ставити й успішно вирішувати сучасні технологічні завдання, необхідною попередньою умовою є вивчення не тільки процесів природи і відкриття законів, а й вивчення всіляких умов дії самих цих законів.

У XX ст. бурхливо розвиваються електротехніка, радіотехніка, теплотехніка, електроніка, космонавтика, інформаційні технології, ергономіка, технічна естетика, інженерна психологія, дизайн, інженерна екологія, створюються науково-технічні організації та суспільства, часто проводяться з’їзди, конференції, виставки, зростає науково-технічна періодика та т.д.

Прийнято виділяти **три великі групи технічних наук:**

1) науки, що вивчають технічні властивості матеріалів;

2) науки, що вивчають технологічні способи виробництва, тобто технологічні науки;

3) науки про пристрої.

Всередині кожної з цих великих груп технічних наук виділяють ***загальні та спеціальні*** технічні науки. До загальних наук відносяться науки про процеси (***технічна термодинаміка, гідравліка*** та ін.).

**Спеціальні** ж технічні науки виникають на перетині загальних наук про процеси та наук про структурно-функціональні властивості (наприклад, теорія парових генераторів і парових турбін, промислова теплоенергетика *–* на перетині гідравліки та металургії).

Формування **технічної теорії** пов’язане з переходом від «ідеальних» природничих об’єктів до «ідеальних» технічних, які є моделлю технічних об’єктів певного класу та імітують основні процеси та конструктивні особливості цих об’єктів. По суті поняття і закони природничих наук переносять у сферу технічних. Зважаючи на це, технічні знання можна вважати своєрідним прошарком знань між природничими знаннями та виробничим досвідом. Певні розділи природознавства стають методологічним підґрунтям для конкретних технічних наук, наприклад: фізика і хімія – для матеріалознавства, теоретична механіка – для теорії машин і механізмів, термодинаміка – для теплотехніки тощо. Окремі ***технічні дисципліни*** (технічна механіка, опір матеріалів, теорія машин і механізмів, теоретичні основи електротехніки) мають всі ознаки теоретичного знання – власні поняттєвий апарат, закони та принципи. Ці дисципліни стають методологічним підґрунтям інших технічних дисциплін, наприклад: технічна механіка, опір матеріалів, теорія машин і механізмів – для машинознавчих і машинобудівних дисциплін, а теоретичні основи електротехніки – для системи електротехнічних дисциплін тощо.

**Основними загальнотехнічними поняттями (категоріями)** є машина, механізм, ефективність, продуктивність, надійність, безпечність, корисність, доцільність, здійсненність, перспективність, екологічність, користувацькі властивості тощо. У технічних науках також широко використовують **фундаментальні економічні поняття**: вартість, собівартість, рентабельність, економічна ефективність тощо.

**3. Фундаментальні і прикладні дослідження в технічних науках.**

Сучасна техніка є втіленням наукових розробок. Різні технічні науки досліджують процеси функціонування структурних елементів техніки як громадської матеріальної системи, побудови, виробництва та експлуатації нових технічних об’єктів внутрішньогалузевого, галузевого і міжгалузевого призначень. Звідси *–* різний ступінь їхньої спільності і фундаментальності. Технічні науки розкривають закономірності, принципи і методи реалізації всіх зазначених процесів, тому, як і багато інших, мають свої фундаментальні та прикладні області.

У методологічному плані *технічне дослідження* не дуже сильно відрізняється від наукового. Для сучасної інженерної діяльності потрібні не тільки короткострокові дослідження для розв’язання спеціальних задач, але й тривала програма фундаментальних досліджень. Для сучасного стану розвитку науки та техніки характерне виконання прикладних проблем. У науково-технічних дисциплінах треба чітко розрізняти дослідження, які безпосередньо включені в інженерну діяльність і відносно самостійні теоретичні дослідження.

Класичні технічні науки, як відомо, генетично тісно пов’язані із природничими науками. Вони відчувають вплив останніх і в процесі свого функціонування, отримуючи від них *вихідні теоретичні уявлення*: ідеальні об’єкти і поняття, способи математичних описів, а також самі ідеали науковості. У той же час в технічних науках всі ці взаємопов’язані в нову технічну теорію елементи істотно трансформуються, в результаті чого формується новий тип організації теоретичних знань. Ось чому з повним правом можна стверджувати, що і технічні науки, у свою чергу, стимулюють розвиток природознавства, ставлячи перед ним нові проблеми і теми для дослідження.

***Особливість науково-технічних дисциплін*** полягає в тому, що в них інженерна діяльність часто не тільки доповнює експериментальну, а й виконує функцію експерименту, замінюючи його. Саме в інженерній діяльності перевіряється адекватність теоретичних висновків і виявляється новий емпіричний матеріал для дослідження.

Таким чином, науково-технічні дисципліни повинні доводити теоретичні знання до рівня практичних інженерних рекомендацій. У технічних науках проводяться спеціальні теоретичні дослідження, аналіз яких стає одним із важливих завдань сучасної методології та історії науки. Ось чому так важливо провести розрізнення теоретичного та емпіричного рівнів знання.

***Емпіричний рівень***технічної теорії включає в себе знання:

а) практико-методичні, пов’язані з діяльністю суб’єкта щодо створення певного продукту;

б) технологічні, що представляють собою знання про взаємодію перетворюваного об’єкта і використовуваних для цього знарядь праці, тобто в широкому сенсі про методи створення артефактів і принципи їх застосування;

в) конструктивно-технічні, що відображають структурні та функціональні особливості різних конструктивних елементів технічного пристрою.

***Теоретичний рівень***технічних знань залежить від розвитку власне технічної теорії. У структурі технічної теорії можна виділити три типи теоретичних схем:

1) функціональні, що мають на меті математичний опис;

2) процесуальні, які виділяють в технічному пристрої протікають в ньому природні (особливо фізичні) процеси, тобто процеси функціонування;

3) структурні, що представляють собою параметри і розрахунки конструкції, тобто структури даного пристрою.

У процесі становлення технічної теорії функціональні схеми виникають на основі вихідних теоретичних моделей математики, а процесуальні схеми будуються на базі уявлень відповідної базової природничо-наукової теорії.

**Формування технічної теорії**, як правило, відбувається наступним чином. Спочатку виникає інженерне завдання створення технічного пристрою певного типу, яка на перших порах постає у вигляді певної структурної схеми, а потім перетвориться в картину природного фізичного процесу, що відображає функціонування даного пристрою.

Інженерне завдання переформулюється в наукову проблему, що має вирішуватись дедуктивним шляхом. Цей шлях (знизу догори) називається *аналізом схем*, а протилежний йому – *синтезом схем*. Він дозволяє на базі вже наявних конструктивних елементів, точніше, відповідних їм ідеальних об’єктів, синтезувати новий технічне пристрій (вірніше, його ідеальну модель або теоретичну схему) за певними правилами дедуктивного перетворення, розрахувати його основні параметри і проімітувати його функціонування.

Вироблене на основі ідеальної моделі рішення потім послідовно переноситься на рівень інженерної практики. Головне завдання технічної теорії полягає в розробленні різних типів структурних схем для різних (усіляких) вимог і умов. Тим самим заздалегідь теоретично забезпечується створення відповідних технічних пристроїв.

Математичні моделі виконують в технічній теорії різні функції, насамперед, щодо інженерних розрахунків. У розвинутій технічній теорії такі моделі використовуються для аналізу та синтезу теоретичних схем. Застосування математичних методів для верифікації ідеальних об’єктів сприяє саморозвитку технічної теорії.

За допомогою маніпуляції математичними параметрами отримують нові знання про процеси, що протікають в технічних пристроях, без звернення до інженерної практики, хоча математичні методи в ході їх застосування самі зазнають певних змін, пристосовуючись до вирішення специфічних науково-технічних завдань. Саме таким чином, зокрема, виникло операційне числення, спочатку – для вирішення практичних інженерних задач та отримало свою досконалу логічну форму значно пізніше.

Розподіл технічних наук на фундаментальні й прикладні дозволяє виявити особливості різних типів технічних теорій, відмінності їх внутрішньої структури і функціонування. В сучасній філософи техніки в цьому напрямі проведена значна робота. В останні десятиліття виникла велика кількість технічних теорій, які базуються не тільки на фізиці (системотехніка, інформатика, теорія проектування), які мають суттєво іншу структуру. Як комплексні утворення вони включають економічні, гуманітарні знання, а також в них представлено екологічний аспект.

**4. «Технократична концепція» та її критика.**

Все більше уваги сучасна філософія техніки приділяє ролі технічної інтелігенції в сучасному світі. У середині XX в. широке поширення отримала технократична концепція, що стала слідством прогресивного і всеохоплюючого розвитку науки і техніки.

Спочатку ідея "технократії" як влади інженерів була розвинена в творах по концепції **Торнстейна** **Веблена**, в XX ст. технічним фахівцям належить об'єднатися і зайняти ключові позиції в промисловості, здійснюючи раціональне управління суспільством. Концепція технократії була така, що зустрілася з ентузіазмом. Ідеї Веблена розвивали А. Берл, А. Фріш і інші.

У 1930-е роки в США в обстановці економічної кризи виникає суспільний рух технократії, організаційні принципи і програма якого були направлені на побудову "довершеного соціального механізму", що в повній мірі узгоджувалося з концепцією Веблена. Рух проголосив наближення *нової соціальної ери,* суспільства загального блага, коли роль інженерно-технічної інтелігенції стане очолюючою, функції власників перейдуть до керівників корпораціями і буде здійснюватися безкризове регулювання економіки, розподіл енергетичних ресурсів в масштабах країни. Технократичний рух в США був досить широким, кількість його низових організацій доходила до 300. Всіх їх об'єднувало прагнення здійснити індустріальний переворот, використовуючи наукове планування виробництва в широких масштабах.

У 1941 р. американський соціолог **Джеймс Бернхейм** в книзі ***"Революція менеджерів",*** розвиваючи ідею "влади фахівців", звернув увагу на те, що технократія в особі менеджерів (керівників) стала політичною реальністю в ряді країн світу і що під впливом "технологічної революції" капіталізм зміняється не соціалізмом, а "*суспільством керівників".* Власність означає контроль, вважав Бернхейм: якщо немає контролю, то немає і власності. Оскільки власність і контроль в корпораціях і державі відділені один від одного, то власність повинна перейти в руки тих, що здійснюють контроль, в цьому випадку менеджерів.

У 60 - 70-х роках ідею технократії розвивав **Дж. К. Гелбрейт** ("Нове індустріальне суспільство" і "Економічні теорії і цілі суспільства"). Основне поняття концепції Гелбрейта - "техноструктура" - означає ієрархію технічних фахівців, що складається в суспільстві, людей, що володіють технічним знанням. "Техноструктура", згідно Гелбрейту, - обширна, ієрархічна організація, "носій колективного розуму і колективних рішень".

По мірі розвитку індустріального суспільства "техноструктура", вважає Гелбрейт, грає все більш важливу роль як в економіці, так і в управлінні суспільством загалом. Тому політична влада повинна бути зосереджена в руках технічних фахівців, керуючих суспільством на базі науково-технічних знань.

Ідеї технократії стали також основою концепцій "***технотронного суспільства"*** (**Збігнєва Бжезінського),** "***постіндустріального суспільства"*** (**Д. Белл**), в яких знайшли відображення важливі зміни в організації і управлінні сучасним суспільством і виробництвом.

Данієл Белл американський соціолог, професор Гарвардського університету. Представник сцієнтистсько-технократичного напряму соціальної філософії. У 60 роки запропонував концепцію постіндустріального суспільства, в якій обґрунтовував прогноз трансформації капіталізму внаслідок прогресу науки і техніки в нову соціальну систему, відмінну від індустріального суспільства і вільну від його протиріч.

Довгий час техніцистські прогнози розвитку суспільства здавалися досить реальними. Друга половина XX в. відмічена небаченими науково-технічними досягненнями, підвищенням продуктивності праці і рівня життя в ряді країн світу. У той же час *розвиток техніки, що необмежується* ***привів до надзвичайного загострення багатьох проблем, що загрожують людству світовою катастрофою.*** Це значно стримало оптимістичне сприйняття результатів науково-технічного прогресу. Критична оцінка техніцистського оптимізму, райдужних перспектив теорії технократичного благоденства відбилася в ряді сучасних художніх творів, в тому числі антиутопіях ("Утопія 14" К. Воннегута, "451 по Фаренгейту" Р. Бредбері, "О, чудовий новий світ" О. Хакслі, "1984" Дж. Оруела). Ці твори можна розглядати як застереження людству, критику технократичної тоталітарної держави, в якому доведені до досконалості наука і техніка придушують індивідуальність і свободу людини.

Сьогодні в рамках філософії техніки проблема технократії стоїть дуже гостро. Критики технократії переконані, що філософія за допомогою своїх фундаментальних, соціологічних, етичних, філософсько-правових установок і інтерпретацій може переконати суспільство в неприйнятності технократичної перспективи прогресу. У суспільстві *"технічної цивілізації"* (О. Шельськи) людина є не тільки "конструктором світу", але і сама стає об'єктом конструювання. З цих позицій філософія техніки підходить до оцінки ролі технічної інтелігенції в розвитку техніки в сучасному світі і управлінні нею.