

на правах рукопису

**РИЖКОВА СВІГЛАНА АНАТОЛІЇВНА**

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ТЕОРЕТИЧНОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ  
РОЗВИТКУ ТЕХНОСФЕРИ ЦИВІЛІЗАЦІЇ**

спеціальність 09.00.02 - діалектика природничо-наукового,  
гуманітарного і технічного знання

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата філософських наук

Київ - 1996



00753919 (Y)

Дисертація є рукопис

Робота виконана в Центрі досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки НАН України

Науковий керівник : ОНОПРИЄНКО Валенти Іванович,  
доктор філософських наук, професор.Офіційні опоненти: НОВІКОВ Борис Володимирович,  
доктор філософських наук, професор.САВЧУК Микола Петрович,  
кандидат філософських наук, доцент

Провідна організація: Центр гуманітарної освіти НАН України

Захист відбудеться "30" ~~вересня~~ <sup>вересня</sup> 1997 р. о 14.00 год на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.01.01.37 для захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) наук у Київському університеті імені Тараса Шевченка (252017, Київ, вул.Володимирська, 60, ауд.328).

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Київського університету імені Тараса Шевченка.

Автореферат розіслано "15" ~~вересня~~ <sup>вересня</sup> ~~квітня~~ 1997 р.

Вчений секретар спеціалізованої ради

П.І. СКРИПКА

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** Глобальне загострення екологічних проблем на сучасному етапі, коли науково-технічний прогрес усвідомлюється як вирішальний чинник розвитку суспільства, призвело до того, що питання про техносферу трансформувалося в фундаментальну онтологічну проблему - питання про мету та кордони антропогенного впливу на довкілля. В зв'язку з цим дослідження процесу створення техносфери як матеріального втілення настанов світоуявлення з метою обмеження негативних побічних наслідків розвитку індустріальної цивілізації є актуальним для філософського осягання місця людини в світі.

Феномену науково-технічного прогресу, екологічній проблематиці та аналізу дисфункціональних побічних явищ розвитку індустріальної цивілізації присвячено багато досліджень, які складно піддати повному обзору та аналізу. І якщо наявність кризи в сучасному світі зараз не викликає сумнівів, то її природа, причини та наслідки поки що репрезентуються всілякими математичними моделями, гіпотезами та концепціями щодо окремих аспектів проблеми. Дослідження окремих аспектів проблеми взаємодії оснащеного технікою соціуму з довкіллям привели до появи численних суперечливих оцінок минулого, сьогодення та майбутнього людства.

Здебільшого сучасні дослідження філософії та історії наукового та технічного знання аналізують те у розвитку науки та техніки XVII-XIX ст., що безпосередньо передувало тим чи іншим галузям техносфери індустріальної цивілізації. В наукових дослідженнях не приділяється достатньої уваги аналізу досвіду та традицій розвитку техніки неіндустріальних цивілізацій на засаді тези, що світорозуміння та соціальні інститути неіндустріальних цивілізацій швидше стримували технічний прогрес, ніж сприяли йому.

Основні світоглядні та наукові настанови індустріальної цивілізації сформувалися у Західній Європі протягом XVI-XIX ст. На підґрунті світоглядних настанов про детермізм ізольованих систем тенденції розвитку науки та технологічних принципів у XVII-XX ст. обумовлювались тезами про необхідність використання непоновлюючих джерел енергії та створення

“другої” природи в сукупності з тезою “поступального прогресу”. Це привело європейську думку (задовго до кінцевих успіхів у підкоренні природи) до усвідомлення перевершення (в діахронічному сенсі) у засобах створення штучних об’єктів (техносфери) по відношенню до інших систем світорозуміння. При проведенні дисертаційного дослідження простежено, що в жодному з існуючих досліджень не обґрунтовується гіпотеза про те, що приборкання природи, розвиток енергетики на непоновлюваних джерелах енергії та пануючі у індустріальній цивілізації принципи створення техносфери є критеріями розвитку людства, внаслідок чого досі не існує логічно несуперечливого обґрунтування тези прямування процесу розвитку наукової та технічної думки IV тис.до н.е. -II тис. до створення індустріальної цивілізації,

Дослідження окремих аспектів структури та динаміки науково-технічного знання, методології, історії та соціології техніки 60-80-х рр. не змогли адекватно змалювати феномен техніки у сучасному світі. На початку 80-х років філософсько-методологічні і світоглядні дослідження феномену техніки в сучасному світі стали переходити від проблеми методології технічних наук, від абстрактно-метафізичних міркувань про техніку до програми комплексного міждисциплінарного аналізу техніки. Синтезуюча функція програми переходу до комплексного міждисциплінарного аналізу техніки до цього часу не здійснена, хоча існують тенденції до об’єднання методологічних, соціальних, естетичних, аксіологічних аспектів досліджень генези техносфери.

Це визначає значимість поглибленої теоретичної розробки проблеми техносфери, свосвідність її сучасної постановки та внутрішню причетність до вирішення онтологічних, сенсо-життєвих питань буття людини і людства. Теоретичну і практичну актуальність теми міждисциплінарного дослідження обумовлює вибір комплексно-системного підходу до аналізу процесів становлення техносфери як складного, багатоаспектного чинника розвитку людства, що відповідає духу та потребам переломної епохи, пошукам нових ідей, ціннісних орієнтацій, методологічних настанов та нетривіальних філософських рішень.

В методологічному відношенні в дисертаційному дослідженні зроблена спроба дослідити евристичні можливості методології загальної теорії систем. Хоча її концептуальний апарат розроблено недостатньо, системний підхід виконує свої евристичні функції, залишаючись сукупністю пізнавальних принципів, основний зміст яких полягає у відповідній орієнтації досліджень, стосовно до комплексно-системного аналізу макрооб'єктів (цивілізацій).

В дисертаційному дослідженні зроблено спробу дискурсивно моделювати цивілізації сукупністю взаємозв'язків найбільш загальних чинників, що впливають на їх розвиток: **природи**, - яка формує "початкові умови" і здійснює повсякчасні зовнішні взаємозв'язки з цивілізацією; **світорозуміння**, - яке формує систему уявлень про навколишній світ і місце людини у ньому сумісно з засобами і цілями передачі та збереження знання; **техніки**, - яка концентрує в собі обумовлені розвитком наукового та технічного знання **можливості** створення штучних об'єктів (техносфери) та, обумовленим зовнішнім по відношенню до соціуму впливом довкілля сумісно з стереотипами світорозуміння соціуму про мету створення технічних пристроїв, **необхідності** створення визначеного типу **техносфери** цивілізації. Методологія загальної теорії систем дозволяє підійти до вирішення проблеми адекватності відображення в пізнанні генези цивілізацій, репрезентуючи їх як **складні** (функціонування визначається взаємодією більш ніж двох чинників) **відкриті** (кордони та структура не очевидні) **еквіфінальні** (мають особливість досягати кінцевого стану незалежно від змін в початкових умовах існування) **системи**.

Дискурсивне моделювання складних відкритих еквіфінальних систем "природа-світорозуміння-техніка" на довгоплинному проміжку часу з метою дослідження взаємозв'язків між реальними можливостями наукового і технічного знання та визнанням суспільством необхідності матеріального втілення (створення техносфери) цих можливостей в остаточному підсумку дозволить визначити структуру і засіб життя суспільства, які виключають занепад, бо можливості маневрування з непоновлюваними джерелами енергії звужуються, а усвідомлення вад світорозуміння індустріальної цивілізації та

стриманість в споживанні можуть цілоще вплинути на процес подальшого розвитку цивілізації.

**Ступінь розробки тематики дисертації.** Проведення комплексно-системного аналізу процесу становлення техносфери цивілізацій привело до потреби розглянути існуючі дослідження історичних, гносеологічних, соціальних, технологічних аспектів розвитку науково-технічного знання, принципів створення штучних об'єктів (техносфери), що супроводжували розвиток людства на проміжку шести тисяч років історичного часу.

Орієнтація міждисциплінарного комплексно-системного дисертаційного дослідження визначена внаслідок переосмислення методологічних принципів загальної теорії систем, які розроблялися Л.Берталанфі (Bertalanffy), Г.Вайнбергом (Weinberg), М.Акафом (Ackoff), У.Рос.Ешбі (W.Ros.Ashby), І.Р.Пригожиним та ін.

Факти появи технічних пристроїв та технологій, що наведені в працях І.Бронштейна, Ф.Броделя, М.О.Боголюбова, Дж.Бернала, В.К.Конфедератова та ін., дали змогу узагальнити в дисертації деякі аспекти сучасного бачення ретроспективи технічної діяльності людства. В історичних дослідженнях (В.І. Арнольд, Дж.Бернал, Т.В.Блаватська, В.Д.Блаватський, М.О.Боголюбов, Ф.Бродель, І.Бронштейн, Л.В.Васильєв, Р.Гюнтер, Б.Н.Григор'ян, Ф.Даннеман, Г.Дільс, О.О.Зворикін, Г.Д.Златковська, Х.А.Кінк, Ф.Кольб, Л.Котрелл, С.Лилли, А.Лукас, О.П.Мандрика, Л.Натейн, В.К.Конфедератов, Л.Нидхем (Needham), П.Монте, К.Оппель) створена хроніка періодів розвитку та занепаду окремих галузей природознавства та технікозавства, але не розглядалися питання дослідження систематизуючих чинників, що слугували інтегруванню саме такого, а не іншого типу цивілізації.

Увагу дослідників філософії техніки насамперед привертає проблема специфіки сучасного технічного знання, однак спроби встановити кордони між технічними та науковими знаннями не мали успіху. Дослідження філософських проблем техніки зосереджуються на аналізі логіко-методологічних проблем специфіки технічного знання (Г.І.Шеменев, В.М.Фігуровська), своєрідності його теоретичних онтологій (М.Бердяєв, П.К.Енгельмейєр, І.Т.Фролов), істо-

ричних етапів розвитку науки та техніки (Ф.Бродель, Дж.Бернал, С.Лілі, Г.Дільс, В.К.Конфедератов), гуманістичних ціннісних аспектів техніки та соціальних відносин (Ж.-Ж.Руссо, Г.С.Сковорода, Ф.Гегель, К.Маркс, О.Шпенглер, В.І.Вернадський, М.Хайдеггер, П.Сорокін, Х.Ортега-і-Гассет, П.Тейяр де Шарден), що стосуються техніки, і, в залежності від висування тієї чи іншої групи проблем на перший план, або наближуються до філософії науки, або розглядається як розділ соціальної філософії або філософської антропології.

В працях М.Коммонера, К.Делю, Ж.Дорста, А.Тоффлера, М.Моїсєва, Г.Хефлінга розглядаються культурологічний, телеологічний та технологічний аспекти питання антропогенного впливу на довкілля з застосуванням методології системних досліджень. Аналіз існуючих концепцій та математичних моделей прогнозування подальшого розвитку техніки індустріальної цивілізації в цілому в дисертації зроблено по працях С.Меллмана, Дж.Мартено, Е.Янга. Показовим є те, що в англійській та більшій частині західноєвропейської літератури замість поняття "екологічний" вживається поняття "інвайронментальний" (environment) як не тільки більш глибоке по змісту, а і внутрішньо адекватне сутності взаємозв'язків між довкіллям та сукупністю чинників, які слугують тенденціям створення техносфери індустріальної цивілізації.

Розглянуті дослідження свідчать, що протягом останніх років відбувається зміщення аспектів аналізу з належного на суттєве, з "наукового обґрунтування" абстрактних, позаісторичних ідеалів на збагнення дійсного змісту та призначення людської діяльності у взаємозв'язках з довкіллям. Однак до останнього часу синтезуюча функція програми дослідження процесу розвитку техносфери як складного багатоаспектного і суперечливого чинника розвитку людства ще не була здійснена. Виникла нагальна як духовно-теоретична так і життєво-практична потреба в поглибленому комплексному аналізі чинників, що обумовили тенденції розвитку техносфери індустріальної цивілізації.

Мета і завдання дослідження полягає в тому, щоб на основі проведення комплексно-системного аналізу фактологічного матеріалу, структурованого

по ознакам існування в просторово-часових кордонах матеріальної і духовної цілісності (цивілізації), розглянути процеси становлення та розпаду цивілізацій, встановити взаємозв'язки між можливостями наукового та технічного знання та визнанням соціумом необхідності матеріального втілення цих можливостей (створення техносфери), встановити моменти порушень функціонування цивілізацій, розглянути сукупність чинників, що слугували появі дисфункціональних побічних явищ розвитку індустріальної цивілізації наприкінці ХХ ст.

Для досягнення поставленої мети визначені завдання дослідження:

- розглянути основні існуючі моделі, гіпотези, концепції прогнозування перспектив та тенденцій подальшого розвитку індустріальної цивілізації;
- виявити евристичні можливості загальної теорії систем при розгляданні проблеми адекватності відображення в пізнанні процесів становлення та занепаду цивілізацій;
- реконструювати в діахронічній та синхронічній цілісності процеси розвитку та занепаду неіндустріальних цивілізацій на проміжку історичного часу;
- намітити шляхи зменшення побічних дисфункціональних явищ розвитку техносфери індустріальної цивілізації.

**Характеристика методу, об'єкту і предмету дослідження.** В дисертації на підґрунті методології загальної теорії систем застосовується системний підхід до дослідження генези наукового і технічного знання з метою вияву генетичних джерел технологічного детермінізму індустріальної цивілізації та обґрунтування ідеї, що комплексно-системна модель цивілізацій, що репрезентуються як матеріальна (техносфера, природа) та духовна (світорозуміння, наукове та технічне знання) цілісність у великих просторово-часових кордонах, відкриває продуктивні методологічні можливості дослідження інтеграційних процесів розвитку людства.

**Об'єктом** дослідження є відтворення в пізнанні генези цивілізацій, як складних макроструктур, кордони яких не очевидні і які мають властивість досягати кінцевого стану незалежно від змін у початкових умовах існування.

**Предмет** дослідження складають складні відкриті еквіфінальні структури “природа-світорозуміння-техніка” на проміжку історичного часу

**Методологічні та теоретичні засади дисертації** базуються як на класичній теоретичній спадщині, так і на роботах сучасних авторів. Особлива увага приділялась тим методологічним підходам та концептуальним розробкам, які відображують нові реалії епохи. Світоглядну та методологічну основу дисертації складають настанови про необхідність єдності, гармонії людини та природи, гармонізацію людської життєдіяльності в умовах створення техносфери індустріальної цивілізації.

Важливе значення при визначенні нових нетрадиційних філософських підходів мало переосмислювання робіт М.Моїсеєва, Л.Берталанфі (Bertalanfy), Г.Вайнберга (Weinberg), М.Акафа (Ackaff), У.Рос.Ешбі (W.Ros. Ashby), І.Пригожина при застосуванні методології загальної теорії систем для дослідження макрооб'єктів.

В дисертації здійснено комплексно-системний аналіз фактологічного матеріалу генези цілісності матеріального (техносфери) та духовного (світоуявлення, наукове та технічне знання) тих цивілізацій, які мали достатньо вагомий вплив на формування світорозуміння, науково-технічного знання та тенденцій розвитку технологічних принципів індустріальної цивілізації по працях Арістотеля, Геродота, Архімеда, Платона, Фукідіда Вітрувія, Діогена Лаертського, Лао-цзи, Конфуція, Чжуан-цзи, Авіценни, Авероеса, Р.Бекона, Миколи Кузанського, Ф.Бекона, І.Кеплера, І.Ньютона, Р.Декарта, І.Лейбніца, Г.С.Сковороди, Ж-Ж.Руссо, К.Маркса, Д.Гільберта, І.Г.Гердера, О.Ішлінського, Б.Кедрова О.Шпенглера, Х.Ортегі-і-Гассета П.Сорокіна, А Швейцера археологічних свідцтвах і фрагментах рукописів, що наведені в роботах В.І.Арнольда, О.С.Балабекова, М.О.Барга, М.Борна, Ф.Броделя, І.Бронштейна, В.Васильєва, О.Зворикіна, Х.Крик, Л.Котрелла, Ф.Кольба, В.Конфедератова, В.Купцова, С.Кримського, А.Лукаса, П.Монте, К.Опеля, В.Блаватської, Г.Бонград-Левіна, Б.Фармаковського, Г.Дільса, Г.Гюнтера, С.Ліллі, Мао-цзе-Беня, Л.Нідхема (Needham), Г.Грумгржимайло,

О.М.Боголюбова, Р.Гюнтера, Дж.Бернала, Л.Гумільова, В.Рело, П.Таннері, А.Дж.Тойнбі,

**Наукова новизна дисертації.** В дисертації вперше досліджені процеси генези техносфери цивілізацій, які, на підґрунті методології загальної теорії систем, репрезентовані як єдність духовного та матеріального і дискурсивно модельовані як відкриті еквіфінальні складні системи “природа-світорозуміння-техніка” на довільно плинучому проміжку часу, що дозволяє уявити масштаби розвитку людства на рівні глобальних проблем сучасності, усвідомити межу в подальшому розвитку індустріальної цивілізації та приводить до експлікації парадигми науково-технічного прогресу.

Основні елементи новизни досліджень полягають в отакому:

показано, що гіпотеза наукового і технічного лінійного прогресу виникла у XVI ст. у Західній Європі і опанувала свідомість суспільства в середині XIX ст., внаслідок того, що за час її виникнення і розвитку узагальнення в кордонах світоглядних настанов ґрунтувались на розгляді процесів, що відбувались в вузьких часових і просторових кордонах;

показано, що світоглядні настанови про перетворення і приборкання природи, які в жодному з існуючих досліджень досі не обґрунтовані, у сукупності з зневажливим ставленням європейської думки до досягнень наукового та технічного знання інших цивілізацій, звузили розумове поле епохи, що сприяло виникненню як технологічного детермінізму так і нетерпимості до інших систем світорозуміння;

виявлено, що розвиток наукового та технічного знання неіндустріальних цивілізацій свідомо корегувався на підставах світоглядних настанов, внаслідок чого стримувалося використання непоновлюваних джерел енергії та корегувався процес відчуження людини від результатів праці;

з'ясовано, що техніка неіндустріальних цивілізацій ґрунтувалася на досягненнях наукового та технічного знання та гарантувала забезпечення високого рівня цивілізованого побуту, використовуючи неенергосмкі і мало руйнівні для довкілля технології;

показано, що простежується паритетність не тільки процесів розвитку, а і досягнень наукового та технічного знання індустріальної і неіндустріальних цивілізацій ;

показано, що у XV-XVIII ст. не існувало скільки-небудь обґрунтованої світоглядної концепції, котрої дослідники-експериментатори змогли б додержуватися, перевіряючи чи виправляючи ґрунтовані на експерименті гіпотези, що, сукупно з тезою про жадану незалежність людини від сил природи і моралі суспільства, слугувало генетичним джерелом технологічного детермінізму індустріальної цивілізації;

виявлено, що існують певні проміжки часу, коли в великих просторових кордонах створюються логічно несуперечні і викінчені структури фундаментальних знань;

показано, що незалежно від відмінностей у структурах “природа-світорозуміння-техніка” настає час руйнування взаємозв'язків і взаємодій їх складових частин, що спричинює часткове, або повне знищення наукових, технічних і моральних досягнень цивілізації;

простежено, що кожна нова структура переймає і переробляє окремі, що збереглися, частки структур, що зруйнувалися, та утворює на їх підґрунті нові типи взаємозв'язків, проте генеза усіх відомих наприкінці XX ст. цивілізацій містить в собі практично аналогічні процеси.

**Теоретична та практична значимість роботи.** Враховуючи актуальність теми досліджень та недостатність її розробки у філософській літературі здійснене дослідження заповнює лакуни в наукових дослідженнях філософії та історії наукового та технічного знання. Отримані результати можуть бути використані в процесі подальшої розробки питань адекватності відображення в пізнанні процесів розвитку цивілізацій, як складних відкритих сквіфінальних систем, проблем подолання дисфункціональних побічних явищ подальшого розвитку індустріальної цивілізації та для удосконалення методології і практики вирішення екологічних проблем.

Матеріали досліджень можна також застосувати в процесі викладання філософії та історії техніки, з питань розвитку цивілізацій та проблем самоорганізації.

**Апробація роботи.** Основні положення і результати, отримані в дисертації, обговорювались на семінарах відділу методологічних і соціальних проблем розвитку науки Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки НАН України, Республіканському семінарі з історії науки та техніки ІМ НАН України (кер. д.ф.м.н., проф., чл.-кор.НАН України О.М.Боголобов), доповідалися на наукових конференціях в Одесі, Києві, Москві, Томську. Окремі положення дисертації використані в рукопису "Техносфера цивілізацій", грант 1 ступеню "Ассоциации Развития и Интеграции Образовательных Программ: фонд Дж.Сороса "Культурная инициатива", Москва, учбовому посібнику "Теоретическая механика: практикум"-Київ, Вища школа .

**Структура дисертації** обумовлена метою і завданням дослідження. Реалізація останніх визначила логіку і архітектоніку роботи. Дисертація складається із вступу, двох розділів (шістнадцяти параграфів), висновків і бібліографії.

#### **Основний зміст дисертації**

У вступі висвітлюється актуальність і ступінь розробки проблеми дослідження, формулюються основні завдання, визначається наукова новизна, теоретичне і практичне значення роботи, характеризується предмет і метод дослідження, наводяться його основні результати.

У першому розділі "Екологічні аспекти досліджень філософії історії наукового та технічного знання" розглянуті історико-філософські дослідження технологічних, світоглядних, соціальних та екологічних аспектів розвитку наукового та технічного знання індустріальної цивілізації наприкінці ХХ ст.

У П.1 "Аналіз сучасних концепцій процесу розвитку наукового і технічного знання в історичний час IV тис.до н.е.-II тис." головна увага приділена

дослідженням технологічних, соціальних та історичних аспектів розвитку науки та техніки індустріальної цивілізації. В дисертації показується, що в дослідженнях Ю.С.Шухардіна, С.В.Мелещенко, О.М.Боголюбова, В.М.Фігуровської, С.А.Шаповала та ін. багато уваги приділяється принципам систематизації та періодизації техніки, висуваються основні напрямки подальшого розвитку техніки: підсильність і необмеженість джерел енергії, застосування обчислювальної техніки та розвиток біоніки, вважається, що процес взаємодії суспільства з природою зумовлений "закономірностями подальшого лінійного прогресу", розглядається необхідність створення загальної технічної науки, яка забезпечить контакт між фундаментальними науковими дослідженнями і технічними винаходами. В дослідженнях І.А.Абадасева, Г.І.Алексєєва, В.К.Баландіна, Н.П.Філіпповського та ін. має перевагу думка про безмежні перспективи технічного прогресу і необмеженість джерел енергії, не припускається поява кризи і тим самим виключається необхідність уваги до негативних наслідків науково-технічного прогресу, бо в цих дослідженнях сучасний розвиток техніки вбачається послідовним і закономірним процесом, який приведе до того, що питання виходу з екологічної кризи вирішаться з подальшим розвитком техніки

В дисертації показано, що, зважаючи не тільки на технологічні аспекти розвитку техніки, не виключають можливості переходу створеної людиною "другої природи" разом з "першою" в нове якісне становище, де може не бути місця людині, П.П.Гайденко, Г.М.Добров, І.М.Моїсєєв. Поняття коеволюції людини і біосфери в дослідженнях абстрактно і несе швидше публіцистичний, ніж науковий характер. До поняття "коеволюції" примикає поняття "оптимального компромісу" (С.С.Сермамізев, В.А.Лось, В.С.Степін), яке засноване на тому, що наскільки слушно буде вибрана мета розвитку техніки і суспільства, залежить розвиток людства

Соціальним, технологічним та світоглядним аспектам філософського усвідомлення проблеми техніки присвячена велика кількість закордонних досліджень, які, до певної міри, ґрунтуються на тезі О.Шпенглера, що писав

“целью моей работы был образ мира, в котором можно жить, а не система мира, которую можно умозрительно анализировать”.

Хронологія періодів розвитку та занепаду окремих галузей техніки досліджується в монографіях Дж.Бернала, котрий базується на тезі прогресивного розвитку людства, та С.Ліші, котрий розглядає розвиток техніки в залежності від соціального устрою суспільства.

В дослідженні когнітивних, технологічних та соціальних аспектів усвідомлення проблеми техніки в сучасному світі Дж.Мартено, Ж.Дорст, У.Дуглас, М.Кені, С.Меллман та ін. наголошують, що основа більшості нововведень заснована на емпіричному фундаменті і рішення приймаються безвідповідально до наслідків, сприятливих чи негативних; методи прогнозування лише відображають загально визнаний рівень мислення, яке гадає, що майбутнє дуже подібне до сучасного і розвиток техніки це лише “вище, краще, швидше”. В цих дослідженнях доводиться, що в прогноз закладається лише частка інформації, що приводить до хибних результатів, та ще й існує велика вірогідність, що внаслідок подальшого розвитку техніки, винаходи якої, до певної міри, залежать від методів природознавства, суспільство може зіткнутися з чимось несподіваним. Так Б.Комоннер показує, що екологічна криза свідчить про суттєві похибки, які припускає людство, і за екологічною кризою сучасних технологій стоїть провал їх наукової бази, вади нашого світорозуміння, відокремлення наукових проблем від проблем, що непосредно торкаються життя людей.

В дисертації відмічено, що в 50-60 роки дослідження сприяли оптимістичному баченню майбутнього, в 70-80 роки на зміну екологічному оптимізму прийшов песимізм, а в деяких випадках і есхатологізм, які обґрунтовують неможливість в кордонах пануючого світогляду розв'язання екологічних проблем (А.Шлезінгер, А.Тоффлер), однак деякі дослідники (Г.Кауфман, Л.Тью, Г.Круп) вважають, що наука зможе вирішити усі питання.

У дисертації робиться висновок, що логіка репродукування при створенні “другої природи” моделей простих механічних систем, яка була цілком до-

речна і мала великий успіх протягом останніх 300 років, доки теорія і практика мали справу з відносно ізольованими механічними системами, взаємозв'язок яких з навколишнім середовищем був незначний, уперлася в кордони свого застосування. Логікою дослідження визначено звернення далі до аналізу генетичних джерел технологічного детермінізму індустріальної цивілізації та до проблеми адекватності відтворення в пізнанні процесу генези цивілізації.

У П.2 "Проблема вироблення адекватних методологічних засад аналізу дисфункціональних побічних явищ процесу розвитку науки та техніки індустріальної цивілізації" показується, що аналіз компонентів матеріальної та духовної цілісності індустріальної цивілізації вимагає розглядання причин та предпосилок появи технократичного світоуявлення, яке непомітно домінує в усіх сферах життя суспільства і людини.

В дисертації доводиться, що ретельне описання фактів в просторих антологіях, історичність яких, в кращому випадку, зведена до координування фактів по часу їх виникнення (діахронії), приводить до невизначеності загальних результатів дослідження, яке стає неспроможним в усвідомленні усієї системи науково-технічних феноменів попередніх епох, що давало б змогу передбачати результати розвитку тієї чи іншої галузі науки і техніки індустріальної цивілізації. Якщо і керуватися тезою, що розвиток техніки і підкорення природи є суттєві критерії розвитку людства і стародавня техніка була лише провісником появи сучасних машин та технологій, то в жодному з досліджень не можна прослідкувати логічну лінію прямування до мети створення машинного виробництва.

В дисертації відзначається цілковита доречність того, що більшість дослідників, мислення яких відповідає стереотипам своєї епохи, трактують історичні факти не виходячи за кордони пануючої в сучасному світогляді в тій чи іншій формі тези "лінійного прогресу". Однак загальні зауваження про необхідність критичного відношення до установлених стереотипів мислення висловлювались ще Ф.Беконем, Г.Сковородою і стали мати більш

конкретний характер у творах К.Маркса, В.І.Вернадського, А.Швейцера, О.Шпенглера, П.Сорокіна, А.Дж.Тойнбі, М.Хайдеггера, М.Бердяєва.

В дисертації показується, що велика кількість методів дослідження і уявлень про Всесвіт, рахусмих зараз науковцями і інженерами абсолютно певними, є лише деякою частиною пануючих в науці та світоуявленні попередньої епохи теорій, що створювалися вченими того часу, як цілісні та позбавлені суперечностей. Так, математична модель Всесвіту, яка вважається основою сучасного природознавства, становить лише незначну частину творчої спадщини І.Ньютона і має суттєві вади, про які писав сам Ньютон; програма універсального обчислювання істини Г.Лейбніца, інакше кажучи, ідея суто логічного методу пізнання, без усяких додаткових обґрунтувань, вважається несхибною, бо ті чи інші аспекти цієї гіпотези просякають майже усі сфери сьогодення, а вчення Г.Лейбніца про монади, в якому обґрунтовується ієрархія Всесвіту, викликає лише академічну зацікавленість.

В дисертації відмічається, що вже в перші десятиріччя ХХ ст. з'явилися спроби перегляду тих наукових настанов, які вважалися найбільш важливими в світорозумінні індустріальної цивілізації. Так, внаслідок проведення дослідів, з'являється теорія, що класична модель Всесвіту Ньютона-Галілея, яка править фундаментом сучасних уявлень про Всесвіт, існувати зовсім не може (Г.Девіссон, В.Гейзенберг, Дж.фон Нейман).

У дисертації висувається припущення, що цивілізація стоїть на порозі глибоких перетворень, які при сучасній могутності техніки, екологічному дисбалансі і технологічному детермінізмі можуть привести до трагічних наслідків. Враховуючи, що дослідження окремих аспектів структури та динаміки науково-технічного знання, не змогли адекватно відобразити феномен техніки в дисертації застосовано системний підхід до проблеми адекватності відображення в пізнанні процесів розвитку та занепаду цивілізацій, Зроблена спроба дискурсивно моделювати цивілізації (репрезентовані як єдність матеріального та духовного складними (досліджується взаємозв'язок більш ніж двох факторів) відкритими (кордони та структура не очевидні) еквіфінальними (мають особливість досягати кінцевих результатів незалежно від змін в

початкових умовах існування) структурами “природа-світорозуміння-техніка”. Повне заперечення техніки безглуздо та і не може бути проведено послідовно, однак на підґрунті системних досліджень можна відшукати ряд відправних положень, які приведуть до більш повного бачення перспектив подальшого розвитку індустріальної цивілізації.

**Другий розділ “Комплексно-системний аналіз процесів становлення та занепаду техносфери цивілізацій IV тис. до н.е. - II тис.”** присвячується дослідженню процесу становлення та занепаду цивілізацій, що мали вплив на розвиток наукового та технічного знання індустріальної цивілізації.

У П.1 “Дискурсивне моделювання цивілізації Єгипту IV-I тис. до н.е.” звертається увага на те, що ніякого сліду первісних людей в цій місцевості не знайдено і в жодному дослідженні не доведено зв'язок, що надійно б сполучив класичну схему зміни кам'яного віку високорозвиненою цивілізацією Єгипту.

У П.1.1 “Експлікація фрагментів, що збереглися, наукового та технічного знання Єгипту” зважується, на підґрунті фактологічного матеріалу, на те, що за весь проміжок часу існування цивілізації, незважаючи на декілька періодів майже повного знищення її досягнень, знання, які безпосередньо не торкались побутових потреб, вважалися езотеричними. Це, з одного боку, привело до того, що до нашого часу не дійшли ніякі прямі свідчення про розвиток наукового і технічного знання, а, з другого боку, свідчить про певні аспекти світогляду. Побутова освіта була розповсюджена серед усіх верств населення, і зберігся папірус-підручник, по якому учням треба було розв'язувати питання з площами трикутників, з використанням тригонометрії, “теорема Піфагора”; кол з використанням числа  $\pi$ , однак приведені пояснення наводять на думку, що математика та природознавство будувалися на зовсім інших заставах і системах доказу.

Географічні карти, описи роботи механічних пристроїв, громоотводи, медичні підручники з описами методики хірургічних операцій, діагностики та лікування; досконалість зоряного календаря, математична модель котрого

враховувала рух Землі, Венери, Сіріуса, Сонця і фазові зміни у русі Луни. який збігався з громадским лише раз у 1461 рік і ця складна математична модель взаємозв'язку Всесвіту та суспільства існувала без змін на протязі 11 340 років і т.і. свідчить про існування глибоко розроблених наукових уявлень.

**У П.1.2 “Експлікація мети та засобів створення системи життєзабезпечення у Єгипті”** наголошується, що у III тис.до н.е. існувало та створювалося багато технічно досконалих споруджень (система каналів, зв'язавших Ніл з штучним Меридовим морем, берегова лінія якого становила понад 300 кілометрів, дамби складної форми, що правлять до сього часу, системи водопостачання і каналізації, багатоповерхові будинки, глибокі шахти та колодязі в пустелі). Проведений аналіз фактологічного матеріалу свідчить, що усім штучним об'єктам передували розрахунки і використовувались креслонки. Однак мета і засоби створенні штучних об'єктів життєзабезпечення ґрунтувалися на інших, порівняно з сучасними, стереотипах світорозуміння.

**У П.1.3 “Синхронічні та діахронічні аспекти розвитку технологій Єгипту”** систематизуються факти, по яких можна реконструювати технологічні процеси III-I тис.до н.е. Єгиптяни використовували мідь, срібло, золото, свинець, олово, платіну і багато інших металів і металевих сплавів. В III тис.до н.е. кількість міді, що виплавлялася, складала 5500 тонн щорічно (у 1800 р. світове видобування міді становило 10000 тонн). Твердість міді та деяких сортів бронз після технологічної обробки сягала твердості сучасних сталей. Використання заліза в Єгипті, де існують залізні родовища, було обмежено на протязі усього часу, коли залізо було вже широко розповсюджене в суміжних регіонах, що викликає багато суперечок у істориків. Склад бронз відрізнявся на фіксовані частки відсотків; скло, яке вироблялося на заводах, мало складну сумішку, причому деякі інгредієнти привозилися з Кавказу. Золото III-II тис.до н.е. було практично чистим, бо підлягало потрібному очищенню. До нашого часу не поталанило знайти жодного родовища золота, що було б невідомо геологам III тис.до н.е., а відвали, що збереглися, дуже бідні на золото, що свідчить про те, що стародавні методи видобування металів з породи були дуже ефективними. При обробці каменю та дерева у III тис.до н.е. використо-

вувався принцип роботи токарного верстата та свердлування, причому свердла були з кінцевиками, що змінювалися.

В дисертації звертається увага на те, що в епохах, котрі наставали за проміжками часу "сму́т та руйнувань", на штучних виробах, виготовлених "ручною роботою", майстри імітували сліди токарного різця.

У дисертації відзначається, що у IV-I тис.до н.е. в Єгипті існувала розвинена система наукових і технічних знань, на засаді якої створювалися складні штучні об'єкти, принцип дії та призначення котрих у наш час не завжди зрозумілі; розвиток знань свідомо корегувався світоуявленням, що обмежувало зміни в житті суспільства та зміни у взаємодії людини і суспільства з природою жорстко окресленими кордонами.

У П.2 "Дискурсивне моделювання Кріто-Мікенської цивілізації та Античності IV тис.до н.е. - V ст." аналізується процес розвитку та занепаду двох цивілізацій, котрі існували на теренах сучасної Греції та островах Середземного моря з IV тис.до н.е.

У П.2.1 "Синхронічні та діакронічні аспекти розвитку техніки та технологій Кріто-Мікенської цивілізації" розглядається факти, яких до нашого часу збереглося обмаль, однак вони свідчать, що в IV тис.до н.е. існувало високорозвинуте суспільство. Різноманітність предметів, що збереглися, дозволяє казати про інтенсивні економічні зв'язки з центральною Африкою, Тибетом, Балтикою, Карпатами. Залишки споруд великих міст, досконалі шляхи з мостами, розвинута металургія, технології виробництва тканин, розрахунки сейсмостійкості будинків, впорядкування шляхів між містами, створення міст за попередньо розробленими планами з системами водопостачання та каналізації свідчить про високий рівень розвитку наукового знання і технологій.

У П.2.2 "Експлікація фрагментів, що збереглися наукового знання Кріто-Мікенської цивілізації" на підґрунті останніх археологічних свідочств показується, що писемність (десятична система чисел і піктографічне письмо) вже в IV тис.до н.е. була широко розповсюджена серед населення. В

дисертації відмічається, що, коли в XIV ст. до н.е. відбулася реформа писемності, вона була впроваджена одночасно в різних віддалених регіонах Балканського півострова і островах Середземного моря, що свідчить про існування високої організації суспільства.

В дисертації аналізуються внутрішні і зовнішні фактори, які слугували тому, що в XIII- XII ст. до н.е. цивілізація була зруйнована; і звертається увага на те, що підсумок зустрічі розвинутого з менш організованим суспільством не укладається у рамки технічного (використання заліза) критерія прогресу. Більш ніж 500 років регіон знаходився в занепаді і за цей проміжок часу були втрачені майже усі досягнення цивілізації, яка "щезла" не залишивши навіть писемності. Коли в кінці IX ст. до н.е. греки візьмуть писемність у фінікійців і поновлять зв'язки з Єгиптом, Персією та іншими країнами, на теренах Балканського півострова і навколишніх землях виникне інша цивілізація.

У П.2.3 "Експлікація світорозуміння та наукового знання Античності VIII - III ст. до н.е." доводиться, що у IX-VII ст. до н.е. велика кількість запозичених у держав прилеглих регіонів наукових досягнень і технічних винаходів використовувалась в грецьких державах-полісах.

В дисертації аналізується процес поступового перетворення на початку VIII ст. до н.е. езотеричного аспекту знання в сукупність оприлюднених істин, котрі, однак, проголошувались недоступними більшості. Простежуються розповсюдження вчення іонійської школи, за яким усе духовне і фізичне життя людини можна описати з допомогою математики, і вчення афінської школи, представники якої вважали, що математику не можна використовувати навіть при дослідженні природи. Показується складність, обумовлена світоглядними уявами, відношення до людей, які займались *techne*, - їх поважали за великі знання, однак і зневажали за цікавість до "ремісницької справи". Тому Архіт, Євдокс, Архімед приховували від сучасників свої заняття технікою. Крім того Аристотель, твори якого були широко розповсюджені, не визнавав досягнень іонійської школи, до якої належали видатні природознавці та інженери.

У П.2.4. “Синхронічні та діахронічні аспекти розвитку технічного знання Античності” зважується на те, що інженери античності створювали складні технічні пристрої. Так в військовій справі V-III ст.до н.е. розрахунки елементів конструкцій артилерії проводилися по розміру калібра, що відповідав вазі (яка доходила до 60 кілограмів) ядра чи стріли. В технічних пристроях ( автоматах для продажу води, вимірюванню шляху, “театрі автоматів”, годинниках, саморухомих дитячих іграшках, в військовій справі та кораблебудуванні) використовувались гідравличне реле, системи зубчатих передач, “равлик” Архімеда . Відома була античним, як і єгипетським, інженерам і енергія пари, однак використовувалась вона лише в різноманітних “розважальних” пристроях або під жорстким контролем державної влади.

У П.2.5 “Експлікація світорозуміння елітизму і техніки Римської імперії” показано, що в Римській імперії зневажливо відносились до досягнень грецької науки, однак фінансували прикладні галузі. Про рівень науково-технічного знання та можливості технологій того часу свідчить те, що в I ст.до н.е. вироблялось віконне скло розмірами 70x100 см, “масово” вироблялися “дорожні годинники”, які слугували на різних широтах, що давали змогу визначати відповідний час в Афінах, Римі, Олександрії, Родосі.

В дисертації звертається увага на те, що наукові знання з хімії, фізики, математики, механіки та їх прикладні застосування, хоча б ті, свідчення про які залишилися, могли б стати основою промисловості в сучасному розумінні цього слова, однак спосіб життя суспільства не змінювався. Починаючи з II ст. наука і техніка у Римській імперії набувають репутацію не маючих глузду явищ суспільного життя. Вчених починають переслідувати, а книги палити, і до IV ст. ідея кулястості і руху Землі, досягнення математики, механіки, хімії і т.і. були майже повністю забуті, стали руйнуватися системи життєзабезпечення міст, шляхи, соціальні інститути збереження та передачі знання.

У П.3 “ Дискурсивне моделювання цивілізації Китаю IV тис.до н.е.- I тис.” відзначається, що майже 300 років після встановлення контактів, в Європі вважалося, що Китай в проміжку тривалого часу існував відокремлено від світової історії .

У П.3.1 “Експлікація екологічних аспектів світорозуміння та наукового знання Китаю” показується, що підґрунтям світорозуміння китайської цивілізації було вчення про досконалість Всесвіту, закони якого можна пізнавати, але не можна порушувати. В дисертації розглядаються фактори, які привели до того, що конфуціанство переконувало, що труд людини не можна замінювати машиною, а Лао-цзи пропонував відмовитися від знань, знарядь праці, транспорту і навіть писемності задля збереження досконалості Всесвіту, хоча ще на початку II тис.до н.е. в наукових і прикладних дослідження та навчанні використовувалися таблиці множення (рахування було спрощено використанням “обчислювальної техніки”), таблиці квадратів чисел, теорема Піфагора, число  $\pi$ , на початку нашої ери китайська математика оперувала з від’ємними числами, рівняннями третього ступеня.

У П.3.2 “Синхронічні та діахронічні аспекти розвитку технічного знання та технологій Китаю” показується, що не зважаючи на ретельне пильнування державою технологічних таємниць, жорстоку міжусобицю, що приводила до повного знищення складних технічних пристроїв, zostалися свідчення, що на кінці III тис.до н.е. вже були збудовані складні гідротехнічні споруди Китаю, довжина яких завбільш ніж Велика Китайська стіна. Металургійна промисловість, яку контролювала держава, виготовляла шість сортів бронзи, виплавляла залізо і сталь (зброя з китайської сталі дуже цінувалася в Римській імперії). Знання з математики, механіки, геології, астрономії слугували при створенні сейсмографів, антсейсмічних будівель, механічних годинників, що робили від водяних чи піскових двигунів. В військовій справі в 2 600 р.до н.е. використовувався пристрій для визначення азимуту, в IX-XI ст. застосовувалися фугасні снаряди, ракети, хімічна зброя; у II-I тис.до н.е. існували різні типи кораблів, морешлавці і вчені знали про незбігність магнітного і географічного меридіанів. Нафта, вугілля та газ використовувались в Китаї з давніх часів в промисловості і побуті, однак використання регулювалось державою.

На основі здійсненого дослідження зроблено висновок про те, що процеси розвитку та занепаду цивілізації Китаю до певної міри аналогічні процесам, що відбувалися в Єгипті, Кріто-Мікенській цивілізації та в часи Античності.

У П.4 “Синхронічні та діахронічні аспекти розвитку наукового знання та світорозуміння Європи та Азії V-XII ст.” прослідковується, як на протязі майже тисячелітнього проміжку часу в Європі та Азії відбувалося невизнання, запозичення і переробка окремих фрагментів світорозуміння, наукових і технічних знань античності. Доводиться, що, незважаючи на відмінність умов існування в Європі і Азії, середньовічна наука створила у власних кордонах систему світорозуміння майже однакою у мусульман і християн. Головним у створеній картини Всесвіту була її викінченість, що ґрунтувалась на космогонії Арістотеля, який “не терпів порожнечі”, математичній моделі Птолемея і на “сферах” олександрійських механіків і не ставила за мету створення *techne* і приборкання природи. В Західній Європі вже на початку VII ст. стихає гострість, з якою відкидалась “римська вченість”. Однак інтелектуальні втрати привели до того, що, наприклад, курс геометрії в вищих навчальних закладах зводився до 3 із 15 книг Евкліда.

В дисертації простежено, як на початку XIV ст. науковці “нового часу” стали використовувати твори Архімеда, Апполонія, Платона, щоб покінчити з “монополією” Арістотеля, і дивилися на античність, як на шухляду, з якої можна брати необхідні аргументи для конкретного моменту. Представники епохи Відродження з світорозумінням “темних віків” боролися з тією ж несамовитістю, з якою апологети християнства тисячеліттям раніше - з “римською вченістю”. З часом виникли суттєві зміни в системі уявлень суспільства про цілі і задачі розвитку науки та техніки. Античність і Середньовіччя стали бачитися примітивними в науковому і технічному сенсі.

Однак хибним було те, що не було логічно несуперечливої світоглядної концепції, котрої дослідники-експериментатори змогли б додержуватися, перевіряючи чи виправляючи ґрунтовані на експерименті гіпотези. Ця хибка з часом стала збільшуватися тому, що під впливом уяв іонійської школи математичним моделям експерименту стали надавати дуже велике значення.

Відсутність цілісності у сприйманні наукового і технічного знання античності та бажання, що з VI ст. цілком справдано присутні в Європі, меншою кількістю людей зробити більше роботи, стали привносити в науку і техніку прагматизм, що сукупно з тезою про жадану незалежність людини від сил природи і моральних установ суспільства, вносило суттєві зміни в систему уявлень про минуле і телеологічні аспекти майбутнього. На початку XIX ст. з'явилися спроби звести велику кількість наукових і технічних відкриттів в якусь систему, щоб хоч як-небудь усвідомлювати тенденцію процесів їх розвитку, але суспільством вже повністю опанувала ідея, висунута ще в XVI ст., що "постыдно сомневаться в прогрессе". Після війн та революцій XX ст. загальні питання світорозуміння відступили перед пріоритетними в суспільстві питаннями прискореного розв'язання практичних проблем енергетичного та інформаційного забезпечення швидко змінюючих технологій.

У **Висновках** узагальнюються результати комплексно-системного дослідження складних відкритих еквіфінальних структур "природа-світорозуміння-техніка" і експліцирується парадигма науково-технічного прогресу.

#### **Основний зміст дисертації відображено в публікаціях:**

1. Системный анализ процессов развития техники //Материалы конференции "Развитие творческого потенциала личности в условиях НТР", Томск, 1989, с.38-47.
2. История методов геометрической статики //Физико-математическое естествознание: фрагменты истории. -К.:Наукова думка, 1992, с.210-215
3. Анализ методологии историко-научных исследований //Материалы международного (XIII Киевского) симпозиума по науковедению и научно-техническому прогнозированию. В трех частях. Ч.1. -К.:Наукова думка 1990, с.85-89.
4. "Введение в механику. От автора" // Рыжкова С.А. Теоретическая механика: практикум. -К., :Либідь, 1992. -302 с., с.3-10.

5. Техносфера цивилизаций , грант I степени // Материалы АРиИОП: фонд Дж.Сороса "Культурная инициатива", -М., 1992, с.142-148.

6. Кинематика (история, методы исследования, цели применения) //Рыжкова С.А. Теоретическая механика: практикум. -Киев, Либідь .1992. - 302 с., с.10-15. 29-34, 43-46.

7. Динамика (предпосылки возникновения, методы решения задач техники) //Рыжкова С.А. Теоретическая механика: практикум. -Киев. Либідь. -302 с., с.179-185, 190-196. 211-213. 222-231.

**Анотації.** Рыжкова С.А. Методологические основания теоретической реконструкции развития техносферы цивилизаций. Диссертация на соискание ученой степени кандидата философских наук по специальности 09.00.02 - диалектика естественно-научного, гуманитарного и технического знания. Кафедра методологии и философии науки Киевского университета имени Тараса Шевченко. Киев, 1996.

Защищается диссертация, в которой обосновывается гипотеза, что дисфункциональные явления, сопровождающие развитие индустриальной цивилизации, сложно структурированы и не могут быть разрешены в рамках существующих научно-технических программ.

Результаты системного подхода к исследованию процессов генезиса цивилизаций IV тыс. до н.э.- II тис., представленных как структуры "природа-миропонимание-техника", показывают, что в известных к концу XX в. цивилизациях (Египет, Китай, Греция), в течение определенных промежутков времени складывались различные логически непротиворечивые и законченные системы миропонимания, создавались сложные технические объекты, гарантировавшие обеспечение благосостояния широких слоев населения, достигался высокий уровень организованности общества. Независимо от различий в структурах наступали периоды разрушения взаимосвязей их составных частей, приводившие к частичному или полному уничтожению научных, технических и моральных достижений общества. Процессы

розвиття всіх відомих к концу XX в. цивілізацій практично аналогічні.

**Ryzhkova, S.A.** *Methodological Principles for a Theoretical Reconstruction of the Development of the Civilizational Technospere* . Dissertation for Cand. Sc. (Philosophy) degree in Speciality 09.00.02 (Dialectics of Natural, The Humanities and Technical Science). Department of Methodology and Philosophy of Science of the Philosophy Faculty, Kyiv Taras Shevchenko University, Kyiv, 1996.

The submitted dissertation expounds a hypothesis according to which dysfunctional phenomena accompanying the development of industrial civilization are characterized by complex internal structures and cannot be solved within the framework of existing scientific and technical programs.

Results of system approach to the study of genesis of processes of civilizations (4th mill.B.C.- 2nd mill of the present era) presented as structures "Nature-Weltanschauung-Technology" demonstrate that civilizations known as of the end of 20th century (Egypt, China, Greece) developed, at certain stages, logically uncontradictory and self-sufficient *Weltanschauungen* and created complex technological objects that guaranteed sufficiently high living standards to broad sections of their populations, and achieved a high degree of social organization. This was always followed, regardless of structural differences, by periods of decay characterized by gradual erosion of interrelationships among their component parts resulting in partial or complete destruction of these societies' scientific, technical and moral achievements. Essentially, the development processes of all known civilization of the past have been identical.

**Ключові поняття:** техносфера цивілізації, дискурсивне моделювання, відкриті еквіфінальні складні структури "природа-світорозуміння-техніка", системний підхід, дискурсивне моделювання, експлікація, науково-технічний прогрес, штучні об'єкти, екологічна криза, технологічний детермінізм.



АВ 37.839

СП "Різо-Принт"

Віддруковано на різнографі з готових оригіналів. Тираж 100 прим.

Адреса: м. Київ, вул Дмитрівська, 30, тел./факс (044) 216 4298, 216 2910, 216 5431