

ІНСТИТУТ ФІЛОСОФІЇ
АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

На правах рукопису

СКОВЛІКОВ ОЛЕКСІЙ СПИРИДОНОВИЧ



ФІЗИЧНА ТЕОРІЯ І СИСТЕМНО-ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ПІДХІД

09.00.08 - філософські питання
природознавства і техніки

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата філософських наук

КИЇВ - 1994



00801499 (V)

Дисертація в рукописі.

Робота виконана в Одеському державному університеті
ім. І.І.Мечникова.

Науковий керівник - доктор філософських наук, професор
СЕРГОВ Михайл Іванович.

Офіційні опоненти:

1. Доктор філософських наук , професор
Соловей Леонід Антонович.
2. Кандидат філософських наук,
Мішов Дрій Петрович.

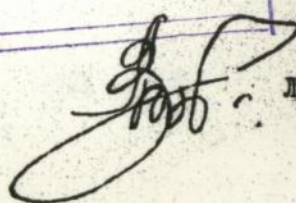
Провідна установа: Центр гуманітарної освіти АН України..

Захист відбудеться 1994 р. на засіданні
спеціалізованої вченої ради Д 01.25.01 при Інституті АН
України /252001, Київ, вул. Трьохсвятительська, 4/.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Інституту
філософії АН України /252001, Київ, вул.Трьохсвятительська, 4/

Автореферат розіслано в ЛННБ ім. В. Стефаніка 1994 р.
АН України

Вчений секретар
спеціалізованої ради



Лук"янець В.С.

Актуальність роботи. Бурхливий розвиток фізики у ХХ столітті привів не тільки до розуміння обмеженості класичної механіки, але й відноразово к значному ускладненню структури теоретичного фізичного знання. Виникнення і розвиток електродинаміки, термодинаміки Гіббса, квантової механіки, теорії відносності та других фізичних теорій зруйнували класичне уявлення про єдність науки, і диференціація, відокремленість фізичного знання являються основними ознаками структури сучасної науки. У цьому зв'язку проблема єдності фізичного знання, вивчення його структури, виявлення закономірностей взаємодії його різних частин набувають актуальне методологічне значення. Проблема єдності фізичного знання являється однією з найбільш гострих і дискусійних у методології фізики, викликає інтерес багатьох фізиків і філософів, які пропонують різноманітні критерії єдності знання. Найважливішим є визначення структури і функцій фізичної теорії, як основного елементу фізичного знання. Це значення фізичної теорії, як замкнутої системи знання, особливо яскраво проявляється у філософських роботах В.Гейзенберга.

Особливо ефективним у вивченні структури фізичного знання та фізичної теорії є його представлення як системи. Загальна теорія систем, за висловом Л. фон Берталанфі, дає нам кут зору, який дозволяє побачити предмети, які раніше не помічались, і, як загальнонаукова теорія, вона зв'язана з вічними філософськими проблемами, на які намагається знайти відповіді. Ідея системності, яка входить у весь розвиток людської думки, яка розвивалась Арістотелем, Гегелем, Марксом і багатьма іншими, у сучасно-

І. Берталанфі Л. фон. История и статус общей теории систем // Системные исследования. Ежегодник, 1973. - М.: Наука, 1973. - С. 20-36.

му науковому пізнанні предстає у якісно новій формі, як система філософія, як розвинута система багатьох загальнонаукових концепцій теорії систем. Тому для ефективного дослідження конкретного об'єкту за допомогою системної методології необхідний вірний вибір того чи іншого варіанту загальної теорії систем. Принципи і поняття функціональної теорії організації утворюють сумісно цілісну формальну модель збереження і розвитку цілого, яка у дійсних системах являється відображенням їх організованості, що означає можливість застосування її як методологічного інструменту дослідження організованості /організації/ конкретних систем /фізичного знання/ шляхом перетворення їх на основі понять функціональної теорії організації.

Актуальність роботи становить, насамперед, те, що вона являється першим дослідженням структури і єдності фізичного знання методами функціональної теорії організації.

Ступінь опрацювання проблеми. Різноманітні варіанти системного підходу /загальної теорії систем/, які можуть бути застосовані до дослідження наукового знання, їх розробка і виявлення методологічних і філософських проблем проводились в роботах І.В.Блауберга, С.В.Смелянова, Д.М.Гвішіані, В.С.Грязнова, К.Кліланда, В.Кінга, В.О.Лекторського, М.Месаровича, Д.Мако, Э.Л.Напельбаума, В.М.Садовського, М.І.Сетрова, І.Такахара, А.І.Уйомова, Ю.О.Урманцева, Ю.О.Шрейдера, Г.П.Щедровицького, Э.Г.Юдина та інші.

.. Проблема синтезу, інтеграції наук знайшла своє відображення у працях Н.Бора, М.Борна, М.Планка, В.Гейзенберга, Н.О.Фока, А.Ейнштейна та інших. Виявленням шляхів і формів синтезу знання займалися філософи-марксисты Б.М.Кедров, М.І.Акчурин, В.С.Готт, А.Д.Урсул, Э.П.Семенюк, М.Г.Чепіков, М.Ф.Овчинников, М.Д.Ахундов, Л.Б.Важенев, О.М.Сичивица, В.І.Пружнін и багато інших.

В західній філософії науки проблема єдності знання також займає значне місце серед різноманітності філософських досліджень. Вона досліджувалась у роботах О.Нейрата, Р.Карнапа, К.Ф.Вайцзекера, М.Бунге, Т.Куна, И.Лакатоса, Л.Лаудена, П.Фейєрабенда та інших.

Мета та завдання дослідження. Метою цієї роботи являються будова функціонально-організаційної моделі структури фізичної теорії і виявлення на її основі методологічного, евристичного і практичного значення функціональної теорії організації у дослідженні фізичного знання /фізичної теорії/, а також філософських аспектів теорії фізичного пізнання, знаходження організаційної структури фізичного знання, формулювання і обґрунтування принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій.

Відповідно до поставленої мети вирішуються наступні завдання:

1. Розробка критерію віднесення того чи іншого методологічного засобу організації фізичного знання до конкретнонаукового, загальнонаукового чи філософського методологічного рівня.

2. Аналіз організації фізичного знання на конкретнонауковому, загальнонауковому і філософському рівнях, як процесу його самоорганізації, розглядання методологічних засобів його організації.

3. Проведення функціонально-організаційної експлікації функцій фізичної теорії та філософський аналіз її підсумків.

4. Будова функціонально-організаційної моделі фізичної теорії. Визначення ієрархічних рівней організації фізичного знання.

5. Філософсько-методологічний аналіз системно-організаційної моделі фізичної теорії.

6. Аналіз філософської позиції В.Гейзенберга у його розумінні структури фізичного знання, яка може бути представлена, як емпіричне обґрунтування принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій.

7. Теоретичне обґрунтування принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій на основі принципу поліморфізму.

8. Розкриття світоглядного, методологічного, евристичного та практичного значення принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій.

Методологія і джерела дослідження. Методологічною основою дисертаційного дослідження являється теорія пізнання діалектичного матеріалізму.

Важливе значення у методології дослідження займає принцип багаторівневості методології науки, взаємного зв'язку цих рівней, їх ієрархії.

Організаційна структура фізичного знання виявляється на основі методології функціональної теорії організації М.І.Сетрова.

Дослідження класиків фізичної науки по методології фізики являються у дисертаційній роботі її основними джерелами.

Наукова новизна підсумків проведеного дослідження полягає у такому:

1. Дано критерій, на основі якого можливе однозначне віднесення тієї чи іншої конкретної форми організації фізичного знання до певного методологічного рівня.

2. Проведено аналіз основних організаційних форм фізичного знання на конкретна науковому, загальнонауковому та філософському рівнях у аспекті виявлення методологічних засобів його організації.

3. Пропоновано поняття осисвної функції наукової картини

світу як засобу, який править об'єднанням її різноманітних видів.

4. Побудована функціонально-організаційна модель фізичної теорії: визначені поняття фізичної теорії як організації, її загальна структура, її організаційні функції, її основна функція, критерій її цілості.

5. Виявлена організаційна структура фізичного знання як ієрархія організації.

6. На основі функціонально-організаційної моделі фізичного знання виявлені нові аспекти таких філософських проблем теорії пізнання, як відношення теоретичних конструктів до дійсності, суб'єкту пізнання, істини, практики.

7. Дано визначення принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій на основі підсумків системно-організаційного розглядання фізичного знання.

8. Проведено "емпіричне" /на основі аналізу підсумків дослідження концепції "замкнених теорій" В.Гейзенберга/ і теоретичне /на основі застосування принципу поліморфізму/ обґрунтування принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій.

9. Показано світоглядне, методологічне, евристичне та практичне значення принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій і його місце серед родинних принципів - поліморфізму та системності знання.

10. На основі принципу поліморфізму проведено обґрунтування методів і етапів дисертаційного дослідження.

Практичне значення підсумків дослідження. Підсумки дослідження можуть знайти застосування в теорії пізнання при вивченні структури і розвитку наукового знання. Виявлення методологічного, евристичного та практичного значення функціональної теорії орга-

нізації в дослідженні наукового знання, як одного з варіантів теорії систем, може стимулювати дослідження наукового знання системними методами.

Принцип гносеологічної рівноправності фізичних теорій має методологічне значення не тільки в галузі методології наукового пізнання, він також показує нові шляхи у розвитку фізики.

Матеріали дисертації доцільно враховувати при рішенні багатьох проблем філософії природознавства, практичному утворенні теоретичних систем фізики та інших наук.

Основні результати та висновки дисертаційного дослідження можуть бути використані філософами та фізиками, які працюють у галузі теорії пізнання, філософських проблем фізики, теорії систем.

Апробація роботи. Окремі аспекти і проблеми дисертації обговорювались на семінарах кафедри філософії природничих факультетів Одеського держуніверситету, на регіональних і Всесоюзній конференціях.

Структура і зміст дисертації. Структура дисертації відповідає меті та завданням дослідження. Дисертація складається із вступу, трьох розділів з параграфами, заключення і списку використаної літератури.

Зміст дисертації.

У вступі розглядається тенденція до єдності знання, як основна програмна мета науки, коли призначення науки по сутності заключається у пошуку єдності знання, завдяки чому вчений ніби з'єднує частини надзвичайно складного світу, який оточує нас. Тенденція єдності знання представляється, як проявлення більш загальної закономірності, яка присутня розвитку природознавства, суспільствознавства і техніки, а також виробництва, су-

спільства у цілому.

Ставиться конкретна мета дослідження, яка полягає в побудові функціонально-організаційної моделі фізичної теорії, виявленні організаційної структури фізичного знання.

Визначаються методологічні принципи дисертаційного дослідження, основою яких являється теорія пізнання діалектичного матеріалізму і, передусім, визнання існування об'єктивного світу, який існує незалежно від людини, об'єктивності фізичного знання. Відзначається рішуче значення практики у затвердженні єдності наукової теорії і об'єктивного світу.

Основоположним у методології дисертаційного дослідження являється принцип багаторівневості методології науки і взаємного зв'язку цих рівней. Установлюється критерій віднесення тієї чи іншої форми організації фізичного знання до певного методологічного рівня, згідно з яким можна вважати, що єдність фізичного знання реалізується на конкретна науковому рівні, якщо методи його організації служать формуванню єдності у рамках фізичної теорії; якщо методологічні принципи організації знання націлені на формування єдності знання, як множини теорій, при збереженні теорій як елементів системи, то цей рівень можна вважати загальнонауковим; на філософському рівні формування єдності знання відбувається за рахунок факторів, які знаходяться поза межами знання - у суспільстві, культурі, свідомості, практиці і т.д., і супроводжується, як правило, руйнуванням структур низчих рівней.

Визначені чотири етапи дисертаційного дослідження. На першому етапі проводиться дослідження форм організації фізичного знання на трьох методологічних рівнях. На другому - на основі експлікації внутрішніх і зовнішніх зв'язків і елементів фізичної теорії в поняттях функціональної теорії організації будується функціо-

нально-організаційна модель фізичної теорії. На третьому етапі відбувається перехід від формалізованих структур системно-організаційної моделі фізичного знання до реальних об'єктів, тобто здійснюється перехід від загальнонаукового рівня до конкретнонаукового. На четвертому етапі здійснюється перехід від загальнонаукового рівня дослідження до філософського. Необхідно відмітити, що у реальному дослідженні може не бути чіткого розділення до виділених етапів.

У першому розділі "Дослідження єдності фізичного знання як процесу організації його цілостності" були проаналізовані методологічні основи форм єдності знання з метою обґрунтування можливості застосування функціональної теорії організації для дослідження фізичного знання.

У §1.1. "Методологія організації фізичного знання на конкретнонауковому рівні" був проведений аналіз методів побудови фізичних теорій і спроб утворення єдиної фізичної теорії. Аналіз літератури, присвяченої єдності фізичного знання на конкретнонауковому рівні, показує, що:

1. Основним завданням, яке ставлять перед собою фізики, є організація знання у визначеного виду цілісність - фізичну теорію.

2. Найбільш актуальною, з точки зору організації фізичного знання, являється проблема побудови "єдиної" фізичної теорії.

3. Не зважаючи на тенденцію фізичного знання до об'єднання, на сучасному етапі воно являє собою множину відносно самостійних теорій, які розвиваються.

4. У творенні "єдиних теорій всього" /теорій Великого об'єднання/ все більшу роль грають філософські і загальнонаукові принципи і поняття, які іноді приймають конкретнонаукову форму, і, з іншого боку, конкретнонаукові принципи єдиних теорій набувають філософського змісту.

5. Зростання ролі філософії в об'єднанні фізичного знання на конкретнонауковому рівні, скоріше всього, зв'язано з принциповою неможливістю об'єднання всього фізичного знання на цьому рівні, яка є основою методологічного протиріччя у розвитку сучасної фізики, коли знову утворена теорія, розвиваючись, претендує на всезагальність описання, не зважаючи на те, що вся історія фізичного пізнання показує на неминучу її обмеженість. І тому фізична теорія втрачає свою "всезагальність" у процесі свого розвитку і становиться елементом знання, який має свою структуру і засіб зв'язку елементів /понять/, який не застигає, не старіє, а "живе і розвивається", тобто застосовується в живий людський практиці, у подальшому пізнанні світу.

6. Збільшення абстрактності основних принципів фізичної теорії означає зменшення конкретності описання фізичного світу і те, що теорія відображає меншу кількість його аспектів, що неминуче приводить до виникнення еквівалентних і додаткових теорій. Тому можна припустити, що множинність фізичних теорій не завжди зв'язана з неповним набором основних принципів, або приблизністю, гіпотетичністю знання, а є головний напрямок розвитку теоретичної фізики.

У §1.2. "Організація фізичного знання на загальнонауковому рівні" був проведений аналіз методологічних засобів організації фізичного знання на загальнонауковому рівні. Згідно з введеним критерієм, до цього рівня були віднесені принципи відповідності і додатковості, представлення знання як системи.

При аналізі методологічної і евристичної функцій принципу відповідності з точки зору процесу організації фізичного знання відзначено, що принцип відповідності є не тільки спадковий але й актуальний зв'язок фізичних теорій, є зв'язок не тільки старого

з новим, дійсного знання з відмираючим, але й зв'язок дійсного знання з дійсним, чим і визначається його значення в організації єдності знання на загальнонауковому рівні. Однак принцип відповідності не охоплює і не може охопити всі випадки взаємодії теорій.

Аналіз принципу додатковості показує його багатоаспектність /багатосторонність/, коли він являється методологічною основою співвідношення квантової і класичної механіки, зв'язку прибору і мікрооб'єкту, додатковості описань мікрооб'єкту, співвідношення невизначеності Гейзенберга. Визначено, що принцип додатковості є суцільно спрямований на творення найбільш повної і суцільної картини фізичного світу, що неодмінно веде до об'єднання фізичного знання на його основі. На відміну від принципу відповідності, в якому математична відповідність типу граничного переходу або апроксимації між формалізмами відповідних теорій супроводжується змістовою відповідністю фізичних величин, в принципі додатковості при перетворенні математичного формалізму, тобто при знаходженні визначеної відповідності між математичними формалізмами додаткових теорій, головне у змісті фізичних величин являється не їх відповідність, а їх протилежність.

Системний підхід дає можливість представити складний об'єкт, як структурну цілісність з певно визначеними функціями. У представленні фізичного знання як системи є, на нашу думку, два підходи. - системний і несистемний. При несистемному підході аналізуються зв'язки і взаємовідношення між елементами фізичного знання, і на основі наявності таких зв'язків і відношень стверджується, що фізичне знання являє собою систему. При системному підході зазгса визначені методологічні засоби дослідження фізичного знання на основі прийняття того чи іншого варіанту загальної теорії сис-

тем, що дозволяє виявити системні закономірності фізичного знання як системи, згідно з прийнятим варіантом ЗТС. На прикладах параметричної загальної теорії систем і функціональної теорії організації показується, що існує досить праць, присвячених системному дослідженню характеристик фізичного знання як системи, але проблема організації фізичного знання являється практично недослідженою в рамках системного підходу.

У §1.3. "Філософський рівень узагальнення фізичного знання" аналізується взаємодія філософії і фізики у процесі організації фізичного знання філософськими засобами. Коротко розглянуті з точки зору методології організації знання такі філософські концепції єдності науки, як неопозитивистська модель розвитку знання, погляди К.Поппера, Дж.Агассі, Т.Куна, И.Лакатоса, С.Тулмина, Дж.Холтона, П.Фейєрабенда. Відзначено, що в сучасній західній філософії науки відбувається постійний процес утворення, розвитку та зміни багатьох філософських концепцій структури і динаміки наукового знання, які ґрунтуються на дуже різноманітних аспектах і рисах знання, взаємодії суспільства і науки, які включають різноманітні світоглядні і методологічні установки. Основними рисами сучасних західних концепцій являються динамічність структури наукового знання, його цілісність, єдність філософії і конкретної науки. Вирішальна роль у зміні структури наукового знання належить суб'єкту пізнання. Найбільш яскраво роль суб'єкту пізнання у процесі його організації виділяється у концепції методологічного анархізму П.Фейєрабенда.

Однією з основних проблем синтезу наукового знання у теорії пізнання діалектичного матеріалізму є проблема інтеграції та диференціації наукового знання. У всіх дослідженнях в галузі синтезу наук вихідним пунктом і методологічною основою являється

думка Ф.Енгельса про те, що єдність світу заключається в його матеріальності.

Проблема інтеграції наукового знання являє з себе, як наукова філософська проблема, спробу охоплення єдиним поглядом всього розвитку наукового пізнання. В публікаціях по проблемі інтеграції і синтезу наукового знання існує багато різноманітних думок, як відносно визначення понять інтеграції і синтезу, так і шляхів і форм інтеграційних процесів.

Проблема єдиної науки майбутнього, яка поставлена К.Марксом, розвинута Б.М.Кедровим у концепцію єдиної науки, заснована на субстратному підході на відміну від діяльнісного підходу Маркса, по суті виключає людину і її практичну діяльність із сфери розгляду при дослідженні організації знання. Позитивна сторона такого розгляду заключається у тому, що викриваються важливі методологічні проблеми наукового пізнання, такі як зв'язок гносеологічного і діяльнісного підходів, проблема відповідності знання об'єктивної реальності, а також єдності конкретної науки. Але, з другого боку, абстрагування від реальної практики наукового пізнання визначає кумулятивізм цієї моделі розвитку знання.

При розгляді такої форми організації наукового знання, як наукова картина світу, відзначається, що і тут активна роль суб'єкта пізнання знаходиться як би "у затінку", відсунута на задній план відносно матеріального світу, як об'єкту пізнання. У цьому відношенні, на думку автора, роль суб'єкта пізнання відновлюється на основі розвитку думки М.Планка у тому, що картина світу існує для відділення ідеальних теоретичних конструкцій від реального світу. На основі визнання цієї функції НКС як основної функції, відбувається об'єднання всіх видів НКС. Ідеї, принципи, концепції, гіпотези і тому подібне, які втратили безпосередній

зв'язок з реальним світом внаслідок багаторазового абстрагування, стають в НКС засобами організації її цілісності, породжуючи при цьому їх природну різноманітність. Завдяки розвитку ідеї Планка може бути вирішене питання про гносеологічні джерела, методологічні функції і конкретний зміст НКС.

Визначене сближення методологій у дослідженні організації наукового знання західної філософії і діалектичного матеріалізму відбувається в концепції фізичних досліджувальних програм, яка являється матеріалістичним розвитком поглядів И.Лакатоса.

У другому розділі "Структурний аспект системно-організаційної моделі фізичного знання" досліджується структура фізичного знання методами функціональної теорії організації. В основі дослідження знаходяться експлікація понять і функцій фізичної теорії в поняттях функціональної теорії організації, побудова функціонально-організаційної моделі фізичної теорії. Основними поняттями і принципами функціональної теорії організації являються поняття організації, функцій і аспектів організації, п'ять основних принципів: сумісності, актуалізації, нейтралізації, скупчення і лабілізації функцій. На прикладі поняття матеріальної точки показується необхідність дослідження умов формалізації фізичного знання, її пристосування у кожному конкретному випадку. В дисертації дослідження можливості формалізації фізичного знання в поняттях функціональної теорії організації було проведено в першому розділі на основі розглядання форм організації фізичного знання.

У §2.1. "Системно-організаційна експлікація функцій фізичної теорії" аналізується зміст функцій фізичної теорії на основі класифікацій їх різних авторів. Показано, що для уявлення функцій фізичної теорії як організаційних необхідно, по-перше, поді-

лити їх згідно області їх дій на два типи: перші діють тільки в галузі фізичного знання / синтезуюча і прогностична/, другі - описувальна, пояснювальна і практична, націлені на відображення фізичного світу у фізичному знанні. /Перелік функцій дано по синтетичній авторській класифікації/. По-друге, необхідно утворити реконструкцію загальної структури фізичної теорії як організації, яка являє собою єдність фізичної теорії, фізичного світу і суб'єкту пізнання.

У §2.2. "Фізична теорія як організація" розкривається концепт і денотат поняття фізичної теорії як організації, яка являє собою функціонально-організаційну модель фізичної теорії. Концептом поняття фізичної теорії як організації являється визначення її як функціонально-організаційної моделі фізичної теорії, яка являє собою єдність фізичної теорії, фізичного світу і суб'єкту пізнання. По об'єму поняття фізичної теорії як організації істотно ширше поняття фізичної теорії, тому що фізична теорія як організація включає в себе фізичну теорію, як один із основних структурних елементів, крім фізичного світу і суб'єкту пізнання. Відзначається, що поняття фізичної теорії як організації являється системно-організаційною формою матеріалістичного визначення теорії. Функціонально-організаційна модель фізичної теорії викриває нові аспекти філософських проблем практики, реальності, відповідності, точності, ролі суб'єкта пізнання.

У §2.3. "Основна функція фізичної теорії як організації" визначається основна функція фізичної теорії як організації, якою являється істинність ядра /основних принципів і положень/ теорії. Істинність, як організаційна функція, вже не являється властивістю тільки фізичного знання, а є характеристика всієї фізичної теорії як організації, вона мовби узагальнює всі орга-

нізаційні функції.

У §2.4. "Цілісність фізичної теорії як організації" визначається критерій організованості /цілісності/ фізичної теорії як організації, яким являється збіг її логічно і гносеологічно цілих. Організаційні функції першого типу утворюють логічну цілісність, а другого типу -гносеологічну цілісність фізичної теорії як організації.

Логічну цілісність фізичної теорії як організації не можна отожднювати з цілісністю фізичної теорії, як системи знання, тому що обмежена у своєму об'ємі і області застосування фізична теорія, як система знання, визначає, які явища фізичного світу можуть бути включені в фізичну теорію як організацію, чим і утворюється логічна цілісність фізичної теорії як організації.

Гносеологічна цілісність фізичної теорії як організації ґрунтується на принципі матеріальної єдності світу і виникає на основі визначеної загальності явищ матеріального світу, які описує фізична теорія. Обмеженість, виделеність за загальністю явищ декотрої області фізичного світу визначає обмеженість і цілісність фізичної теорії, як системи знання, чим і утворюється гносеологічна цілісність фізичної теорії як організації.

Гносеологічна цілісність фізичної теорії як організації зв'язана з рухом пізнання від матеріального світу до фізичного знання, а логічна - від фізичного знання до матеріального світу. Так як логічна і гносеологічна цілісності, як властивості фізичної теорії як організації, визначають те ж саме ціле, то і збіг логічного і гносеологічного цілих являється критерієм організованості /цілісності/ фізичної теорії як організації.

У §2.5. "Організаційна структура фізичної теорії" розглядається розвиток абстрактної моделі фізичної теорії як організації,

в який суб"єкт пізнання і закони фізичного світу вважаються незмінними. В цих умовах динаміка фізичної теорії як організації не носить історичного характеру, але це дає взаємнооднозначну відповідність в динаміці і структурі фізичної теорії і фізичної теорії як організації, можливість виключити з розгляду суб"єкт пізнання і фізичний світ.

Організаційна структура фізичної теорії досліджується на основі діалектики принципів актуалізації і скупчення, викладеної М.І.Сетровим. З точки зору цих принципів найбільш ймовірно, що найвищий ступінь організованості має найменш складна система. У складних умовах ймовірність більш "вжити" має та система, в якій більше "часткових" функцій, що означає наявність в ній більш елементів, які мають ці властивості, тобто у більш складній системі. Але таке ускладнення суперечить принципам актуалізації і скупчення, і тому система робить стрибок і переходить на новий більш високий ієрархічний рівень. Нова система складається з систем, які знаходяться на попередньому рівні загальності і складності. Цим досягається різноманітність "подфункцій" системи нового порядку за рахунок зміни функцій її підсистем. При цьому через ієрархічну залежність зберігається їх ступінь скупчення на виконання основної функції системи, в яку вони тепер входять.

Таким чином, функціональна теорія організації розглядає систему /організацію/ не як статичне, нерухоме творення, а бачить її в динаміці і розвитку. Тому абстрактна функціонально-організаційна модель фізичної теорії дозволяє визначити організаційну структуру фізичної теорії, як результат руху, розвитку пізнання від простого до складного. Показано, що існують два основних підходи до розуміння структури фізичного знання. У першому

підході ставиться завдання дослідження структури фізичного знання, як великої області знання, у другому - дослідження структури фізичного знання спирається на самостійність, цілісність елементів знання. Найбільш розвинута реконструкція фізичного знання у першому підході розроблена В.С.Степіним, у другому - в понятті "мережа теорій". Аналіз показує, що структура фізичного знання в цих реконструкціях подібна. Їх відміна заключається в тому, що в другому підході признається самостійність часткових і спеціальних теоретичних моделей аж до визнання за ними права називатися теорією, які в першому підході являються тільки часткою цілого. Ця методологічна протилежність у дослідженні структури фізичного знання переросла по суті у конфліктну ситуацію в розумінні однієї і тієї ж області теоретичного знання, коли структура цієї області, з одного боку, реконструюється структурою тільки однієї теорії, а з другого - розуміється як система теорій. Основа конфлікту є не відмінність, а подібність структур в цих підходах. Ця конфліктна ситуація знімається на основі побудови функціонально-організаційної моделі фізичної теорії, в який досягається з'єднання обох підходів.

В рамках системно-організаційної моделі фізичної теорії реконструюється розвиток фізичної теорії, починаючи від самої простої структури. В процесі розвитку організується на конкретному науковому рівні двохрівнева ієрархічна структура сучасної фізичної теорії. Перший рівень складають елементарні фізичні теорії, другий - фізичні теорії. Елементарні фізичні теорії являються істинними, замкненими, цілісними теоріями, які мають однакову структуру, яка складається з ядра, дедуктивної оболонки і емпіричної основи. Фізичні теорії являють з себе систему елементарних фізичних теорій, які об'єднані на основі виконання ними /їх

функціями/ основної функції фізичної теорії. Основною функцією фізичної теорії являється істинність ядра однієї з елементарних фізичних теорій, яка входить в цю систему / фізичну теорію/, і яка набуває у фізичній теорії статусу фундаментальної теорії. Решта елементарних фізичних теорій набуває статусу часткових чи спеціальних. Поза межами фізичної теорії поділу елементарних фізичних теорій на часткові і фундаментальну не стається. Формальна відміна часткових елементарних фізичних теорій від фундаментальної полягає в тому, що в ядра часткових теорій вміщується ядро фундаментальної, доповнене різними для всіх часткових теорій наборами принципів, обмежень, понять і т.і. Таким чином, з точки зору організації фізичної теорії її цілісність чи організацію можливо визначити як принципову, тому що єдність фізичної теорії досягається завдяки підтвердженню істинності принципів фундаментальної теорії для всієї області застосування фізичної теорії.

Результати реконструкції структури фізичної теорії методами функціональної теорії організації ілюструються на прикладі класичної механіки.

Одним з основних висновків з результатів системно-організаційної реконструкції структури фізичного знання, який має велику методологічну значимість, є те, що в с е фізичне знання складається з множини самостійних, цілісних, замкнених елементарних фізичних теорій, які мають дедуктивну структуру.

У третьому розділі "Поліморфність фізичного знання і функціонально-організаційна модель структури фізичної теорії" обґрунтовується принцип гносеологічної рівноправності фізичних теорій, який затверджує поліморфізм, політеоретичність фізичного знання.

У §3.1. "Концепція замкнених фізичних теорій В.Гейзенберга"

погляди В.Гейзенберга на структуру фізичного знання показуються як емпіричне обґрунтування принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій. Гейзенберг підійшов аж до цього принципу, але завдяки емпіризму, відсутності діючого методологічного інструменту дослідження з'явилось його методологічне протиріччя, коли, з одного боку, він показує, що фізичне знання організується у замкнені системи понять, а з другого - він переконаний, що існує єдина структура, яка знаходиться в основі різних фізичних областей, тобто в тому, що фізика може описати світ в рамках єдиного фізичного опису. Принцип гносеологічної рівноправності фізичних теорій, який затверджує поліморфність фізичного знання, виявляє це протиріччя.

У §3.2. "Принцип гносеологічної рівноправності фізичних теорій як конкретизація принципу поліморфізму" проводиться теоретичне обґрунтування принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій на основі принципу поліморфізму. Конкретні дослідження поліморфізму фізичного знання проводяться у двох напрямках. На першому - в тій чи іншій формі, у тому чи іншому аспекті виявляється його поліморфна структура. Установлюючи різноманітність форм наукового знання, дослідники встановлюють її методологічне значення для розвитку науки. Але ця ж різноманітність видів і структур фізичного знання ставить перед дослідниками непрохідну перепону, тому подальший розвиток дослідження у цьому напрямку припиняється. На другому відбувається становлення і обґрунтування принципу поліморфізму як філософського принципу. Абстрактність і загальність розглядання дає можливість поставити питання про вимірювання різноманітності, як основного змісту принципу поліморфізму, яке припускає визначену взаємодію між вимірюваними об'єктами і засобами вимірювання. В.В.Шкода вводить поняття про-

цедури вимірювання різноманітності за допомогою системи розрізнення, коли вимірювання різноманітності означає знаходження тотожності між елементами різноманітності, він показує відносність цієї операції, тобто те, що для вимірювання різноманітності необхідно мати дві системи розрізнення, однією з яких являється реальна різноманітність. Результатом операції вимірювання різноманітності являється встановлення тотожності окремих елементів різноманітності у відношенні до обраної системи розрізнення. Теоретичне обґрунтування принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій полягає в тому, що всі етапи дисертаційного дослідження можна інтерпретувати як етапи вимірювання різноманітності фізичного знання. На першому етапі ми досліджуємо реальну різноманітність форм цілісності фізичного знання, тобто утворюємо першу систему розрізнення. На другому етапі проводиться вибір другої системи розрізнення відповідно меті і завданням дослідження. Відповідно визначенню, друга система розрізнення мусить бути абстрактною моделлю різноманітності, по формі – математичною, кібернетичною, системною і іншою. Мета дисертаційного дослідження – виявлення організаційної структури фізичного знання – визначає вибір функціональної теорії організації, як другої системи розрізнення. На третьому етапі проводиться вимірювання різноманітності. Його змістом являється експлікація понять і функцій фізичної теорії у мові функціональної теорії організації, результатом якої являється побудова функціонально-організаційної моделі фізичної теорії. На четвертому етапі проводиться філософське обмірковування одержаних результатів вимірювання різноманітності фізичних теорій, результатом якого являється формулювання і обґрунтування принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій.

У § 3.3. "Принцип гносеологічної рівноправності фізичних тео-

рій" вияляється світоглядне, методологічне і практичне значення принципу гносеологічної рівноправності фізичних теорій, в основі якого знаходиться поняття фізичної теорії як організації.

Він виступає як методологічний принцип організації фізичного знання, являється методологічною основою визначень фізичних теорій першого і другого рівней організації, понять "фундаментальності" і "частковості" елементарних фізичних теорій.

Він затверджує, що єдність фізичного знання досягається своїм особистим засобом, завдяки чому єдність фізичного знання відрізняється від єдності фізичного світу.

Він знаходиться в ряді родинних йому принципів поліморфізму і системності знання, має свій зміст.

Його практичне значення визначається в першу чергу затвердженням можливості побудови єдиної гносеологічної моделі фізичної теорії, яку можна застосувати до всіх реальних фізичних теорій, до всього фізичного знання.

У заключенні підводяться підсумки дослідження і формулюються висновки. Основними підсумками дисертаційного дослідження, які виносяться до захисту, являються:

1. Функціонально-організаційна модель фізичної теорії чи фізична теорія як організація: її поняття, загальна структура, організаційні функції, основна функція, критерій цілісності.

2. Організаційна структура фізичної теорії: методологія дослідження, організаційні рівні фізичної теорії, структури і організаційні визначення фізичної теорії і елементарної фізичної теорії.

3. Принцип гносеологічної рівноправності фізичних теорій, його світоглядне, методологічне, евристичне і практичне значення.

4. Методологічне і евристичне значення функціональної теорії

організації в дослідженні наукового знання, виявлене у дисертаційному дослідженні.

На основі дисертаційного дослідження формулюються також наступні висновки:

1. Завдяки прийняттю, як основної функції наукової картини світу, ідеї М.Планка про те, що поняття НКС служить, насамперед, для зняття ілюзії про тотожність матеріального світу і змісту теоретичних будов фізики, з'явиться можливість об'єднання на цій основі всіх видів НКС.

2. Завдяки експлікації відношення "теорія-дійсність", як організаційних функцій, такі проблеми теорії пізнання, як проблема реальності, співвідношення теоретичного і емпіричного, проблема точності наукового знання та інші, об'єднуються в рамках більш загальної проблеми, що можливо допоможе їх більш повному розумінню.

3. Представлення істинності фізичного знання, як організаційної функції, допомагає виявити нові аспекти проблеми істинності.

Окремі аспекти і проблеми дисертаційного дослідження викладені в наступних роботах:

- К проблеме поиска Единой физической теории // Тезисы докладов и выступлений на юбилейной научной конференции кафедр общественных наук /17-18 апреля 1990 г./, Одесса, 1990.-0,1 п.л.

- Теоретический синтез в современном научном познании // Синтез знаний: новый этап. Тезисы Всесоюзной научной конференции /Одесса, 3-7 сентября 1990 г./, Одесса, 1990.- 0,1 п.л.

- В.Гейзенберг и путь развития физики // Рузавин Г.И., Уемов А.И., Гансова Э.А. и др. Интеграция и системность научного знания.-М.:Ин-т филос.Российской АН, 1993.- 259 с.- 130 назв.- Рукопись.- Деп. в ИНИОН, № 48268 от 06.07.93 г. - 1.0 п.л.

Подп. к печати 28.02.94г. Формат 60x84 1/16.
Объем I, Уч. изд. л. I, 5п. л. Заказ № 227. Тираж 100 экз.
Гортипография Одесского управления по печати, цех №3.
Ленина 49.



Ab 29.526

AB 29.526