

АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ФІЛОСОФІЇ

На правах рукопису

ОНИЩЕНКО
Василь Денисович

ПРО ФІЛОСОФСЬКИЙ СТАТУС ПОНЯТЬ СТАНУ І ПОДІЇ

09.00.08 - Філософські питання природознавства і техніки

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата філософських наук

Київ - 1993



00753733 (S)

Ab 27.03

Робота виконана у відділі логіки, методології
та філософії науки Інституту філософії АН України

Науковий керівник: доктор філософських
наук, професор Кримський Сергій Борисович

Офіційні опоненти: доктор філософських наук, професор
Соловей Леонід Антонович

кандидат філософських наук
Кравченко Олександр Михайлович

Провідна наукова установа – Центр гуманітарної освіти
АН України

Захист дисертації відбудеться "30" квітня 1993 р.
на засіданні Спеціалізованої вченої ради Д 016.26.02
при Інституті філософії АН України за адресою: 252001,
Київ-1, вул. Трьохсвятительська, 4.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Інституту

Автореферат розісланий "20" березня 1993 р.

Вчений секретар

Спеціалізованої вченої ради

кандидат філософських наук

ЛННБ ім. В. Стефаника
АН України

Лук"янець

Валентин Сергійович

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми обумовлена необхідністю філософсько-методологічного аналізу загальнонаукових понять — групи категорій сучасного наукового знання спільних для багатьох конкретних наук, причому таких понять, яким не надається статусу філософських категорій у традиційному смислі. До них відносяться, наприклад, поняття "система", "структура", "стан", "подія", "інформація" та ряд інших. Вилучення особливого класу понять, які виходять поза рамки тої чи іншої спеціальної науки і не є філософськими категоріями, ставить питання про їх філософсько-методологічний статус та про їх зв'язок і співвідношення з філософськими категоріями. Як і філософські категорії, загальнонаукові поняття не існують і не функціонують ізольовано в своїй одиничності, але завжди реалізують пізнавальну сітку, створюючи певну категоріальну матрицю, певні категоріальні структури.

Аналіз таких загальнонаукових понять як "стан" і "подія" тісно пов'язаний з логіко-методологічними дослідженнями фундаментальних фізичних теорій і такої форми відображення дійсності як фізична картина світу, основоположними поняттями якої є поняття матеріального утворення, матеріальної системи, тіла, частинки, руху, стану і події та інших. Терміни "стан" і "подія" широко вживаються в сучасній науці, будучи вузловими для проблематики детермінізму, для зв'язування логічної структури причинних зв'язків і відношень в матеріальному світі. На основі цих понять формулюються фундаментальні фізичні принципи інерції, збереження, відносності та інваріантності.

Розглядувані в даній роботі поняття "стан" і "подія" відносяться до загальнонаукових концептуальних уявлень нового типу, філософсько-методологічний і логіко-гносеологічний статус яких є дискусійним у філософській і методологічній літературі. Очевидним є зв'язок понять стану і події з такими філософськими категоріями як матерія, рух, простір, час, кількість, якість та ін. Однак розкриття співвідношення понять стану і події з цими категоріями потребує глибокого спеціального аналізу. У нашій філософсько-методологічній літературі не було проведено належного концептуально-методологічного дослідження категоріальної структури "стан-подія". Лише окремі проблемно-пошукові положення на цю тему висувалися в роботах В. С. Готта, В. І. Демадова, В. І. Кемкіна,

А. Є. Ковальчука, С. Б. Кримського, П. С. Дашлевого, С. Т. Мелюхіна, М. О. Парнюка, Б. Я. Пахомова, Г. О. Свечнікова, В. П. Старжинського та інших авторів.

Вживаючи терміни "стан" і "подія", часто припускають інтуїтивно зрозумілим їх смисл. Одні автори визначають стан матеріальної як сукупність всіх її властивостей, другі - як сукупність лише деяких властивостей системи, що задовільняють певним вимогам. В літературі також немає загальноприйнятого визначення поняття "подія". Інколи під подією розуміють "всяку зміну якої-небудь властивості", або як "точкове явище, протяжність якого в просторі і часі можна знехтувати", як перехід системи з одного стану в інший. Деякі автори розглядають поняття "стан" і "подія" як категорії матеріалістичної діалектики, інші вважають питання про категоріальний статус цих понять дискусійним. Загальновизнаним, однак, є розгляд понять стану і події як загальнонаукових понять /категорій конкретно-наукового знання/.

В філософській літературі відсутні роботи, в яких поняття "стан" і "подія" розглядалися бй сумісно, тобто повністю відсутній філософсько-методологічний аналіз станово-подійної категоріальної структури.

В зв'язку з недостатньою розробленістю проблеми в цілому, наявністю дискусійних моментів, а також необхідністю філософського осмислення тої нової гносеологічної ситуації в сучасній науці, яка характеризується потребами доповнення предметно-речевого підходу при дослідженні фізичної реальності станово-подійним підходом визначили актуальність поставленої в дисертації теми. Необхідний, отже, філософсько-методологічний і логіко-гносеологічний аналіз понять стану і події в рамках діалектико-категоріального апарату з врахуванням конкретного функціонування станово-подійної категоріальної структури в системі природничонаукового знання. Необхідно вирішення питання про логіко-методологічну функцію категоріальної структури "стан-подія" при категоріальному синтезі фундаментальних наукових, зокрема фізичних теорій і, таким чином, дослідження філософського статусу понять стану і події.

Плідний аналіз понять стану і події можна провести лише при їх сумісному дослідженні, тобто при розгляді стану і події як парних категорій. При цьому категоріальна структура "стан-подія" конкре-

тазує таку категоріальну структуру діалектики як буття-становлення. Іншими словами, смисл категоріальної структури "стан-подія" визначається на основі категорій буття і становлення, бо в понятті стану матеріальної системи відображається якісно- і кількісно-визначений стійкий елемент її буття, зв'язку і взаємодії в матеріальному світі. Подія - це перехід системи з одного стану в другий. Подія є зміною стану системи, подія є елемент процесу, становлення.

Ступінь розробленості проблеми. Як уже зазначалось, робіт, спеціально присвячених філософському аналізу категоріальної структури "стан-подія", у вітчизняній літературі немає. Існує ряд публікацій в яких розглядається питання про методологічну роль поняття стану у фізиці /Г. О. Свечніков, В. І. Кемкін, В. П. Старжинський та ін./ Логіко-математичний аналіз поняття стану в рамках загальної теорії систем дав Л. Заде. В ряді робіт поняття стану розглядається як філософська категорія /В. І. Демідов, В. П. Кемкін, Н. П. Васильєв, Л. А. Воронкова та ін./. Дослідження поняття події присвячено мало робіт. Окремі аспекти з цієї проблеми розглянуті в роботах Ю. В. Сачкова, Ф. М. Ефендієва та інших авторів. Аналіз робіт, в тій чи іншій мірі присвячених проблемі нашого дослідження, дозволяє виявити таку групу розглядуваних питань і їх часткового вирішення:

- поняття "стан" широко використовується і плідно працює у природничонауковому пізнанні;

- поняття стан пов'язано з основними категоріями діалектики і несе методологічну і гносеологічну навантаження при розробці філософських питань оучаючого природознавства;

- поняття "стан" може розглядатися як філософська категорія, що відображає певні аспекти буття матеріального утворення в той чи інший момент часу в єдності якісних, кількісних і просторово-часових характеристик;

- поняття "стан" і "подія" є вузловими для проблематики детермінізму і для формулювання динамічних і статистичних закономірностей, для виявлення причинно-наслідкових зв'язків і відношень в матеріальному світі.

Відзначаючи вагомість результатів, здобутих вітчизняними і зарубіжними вченими у дослідженні окремих аспектів станово-подійної категоріальної структури, слід зазначити, що ці дослідження харак-

теризуються досить вузькою філософсько-методологічною спрямованістю і, по суті, не відповідають вимогам сучасного рівня методологічної свідомості. Станово-подійна концепція в існуючих публікаціях досліджувалась фрагментарно, розділено, при відсутності належного зв'язку своїх компонентів. Сучасне методологічне знання і методологічна свідомість при дослідженні міждисциплінарних проблем вимагає створення складної логіко-лінгвістичної моделі на основі формально-логічного, логіко-гносеологічного і системно-структурного підходів у відборі і використанні філософсько-методологічних і природничонаукових знань для дослідження категоріального апарату сучасної науки ¹.

Сучасна методологічна свідомість характеризується тенденцією максимально повної конструктивізації пізнавальної діяльності. Під впливом математизації, логізації, кібернетизації ця тенденція захоплює і власне філософські дослідження. Конструктивізація наукового пізнання при взаємодії з іншими методами виступає формою ідеала єдності наукового пізнання, котрий еволюціонує від античності до сьогодення ².

Мета і завдання дослідження. Метою нашої роботи є формулювання і обґрунтування ряду нових положень, які визначають логіко-методологічні функції понять стану і події як загальнонаукових категорій і на цій основі показати, що ми маємо справу з важливою категоріальною структурою "стан-подія". Станово-подійна концепція досліджується з використанням комплексних філософсько-методологічних засобів з врахуванням сучасної математизації природничонаукового знання і досягнень сучасної фізики і кібернетики.

Об'єктом вивчення взято категоріальний лад каузального опису фізичної реальності, матеріальних систем, станів матеріальних систем, подій і процесів, що відбуваються в матеріальних утвореннях. Станово-подійна категоріальна структура досліджується в тісному діалектичному зв'язку з такими філософськими категоріальними струк-

¹ Див. Методологическое сознание в современной науке // П. Ф. Йолон, С. Б. Крымский и др. Отв. ред. П. Ф. Йолон; АН УССР. Ин-т философии.- Киев: Наук. думка. 1989.- 336 с.

² Див. Л. А. Соловей. Практическая природа идеалов познавательной деятельности.- Киев: Вища школа, 1986.- С. 159-178.

турами як "буття-становлення", "матерія-енергія", "кількість-якість", міра та ін. У дослідженні широко використовуються такі важливі категоріальні структури каузального опису фізичної реальності як причинно-наслідкова і просторово-часова. Фактично аналізується цілісна категоріальна сітка, в якій знаходить своє природне місце станово-подійна категоріальна структура.

Методологічною основою дослідження слугують результати філософських досліджень сучасного наукового пізнання, виконаних в рамках логіко-філософського, логіко-гносеологічного і системно-структурного аналізу понятійного апарату сучасної науки, обґрунтування фундаментальних наукових теорій, зокрема фундаментальних фізичних теорій і їх категоріального синтезу, виконаних в першу чергу представниками київської філософської школи: А. Т. Артихом, П. Ф. Йоллоном, П. С. Дашлевым, О. М. Кравченком, С. Б. Кримським, В. С. Лук'янцем, М. В. Поповичем, Л. В. Озодовською, Л. В. Храмовою та іншими.

Наукова новизна роботи полягає в систематичному ряду таких основних положень:

- філософсько-методологічний аналіз таких загальнонаукових понять як "стан" і "подія" дозволяє розглядати їх як взаємовиключачі і взаємопроникачі протилежності. Ці поняття співвідносяться між собою як парні категорії, сутність і значення яких розкривається на основі категорій буття і становлення, тобто вичленовується важлива станово-подійна категоріальна структура. В зв'язку з цим і виявляється можливим розглядати стан матеріальної системи як функціональний аспект її якісно-кількісних характеристик і її взаємодії з іншими системами, а також визначення події як момента становлення, як зміни стану системи;

- стан матеріальної системи має якісну і кількісну визначеність, яка виражається у понятті міри стану, що відображає якісну особливість даного стану, причому така, яка зберігається прийогу змінах, виражаючи до того ж градацію самої цієї зміни;

- формулюються критерії і принципи опису станів фізичних систем: а/ критерій енергетичності; б/ принцип збереження станів; в/ принцип незалежності зміни станів однієї і тій ж матеріальної системи;

- принцип збереження станів матеріальних систем є узагальненням принципів інерції, самоіспорунності;

- принцип незалежності зміни станів матеріальної системи можна розглядати як втілення фундаментальних фізичних принципів відносності та інваріантності;

- ґрунтуючись на концепції причинності в рамках каузального опису фізичної реальності, можна сформулювати такі принципи причинно-наслідкових зв'язків подій: а/ всяка подія має свою причину; б/ причиною події може бути тільки якась інша подія; в/ не існує події, яка не була би причиною якої-небудь іншої події, тобто всяка подія породжує /викликає/ певну нову подію;

- на основі станово-подійної концепції виявляється можливим виділити становий і подійний аспекти руху. Історично, як показано в дисертації, розуміння руху як події вимагало пошуку активних діючих причин - інших подій. Встановлення окремих видів руху як станів привело до відкриття законів інерції, що виражають самонепорушність /збереження/ станів і в цьому зв'язку розкривалась діалектична суперечність руху.

Обґрунтування і доведення вищевикладених положень складає зміст поставлених у дисертації проблем. Їх вирішення визначається актуальними задачами філософської методології наукового пізнання, пов'язаними із подальшим збагаченням категоріального оснащення сучасного природничонаукового знання.

Науково-практична значимість роботи полягає перш за все в тому, що в ній органічно поєднуються різноманітні аспекти нової методологічної свідомості, а саме: елементи, що сформульовані на основі особистого наукового досвіду з поєднанням і використанням колективного філософського і філософсько-методологічного досвіду. Дисертант шукав і знаходив відповіді на ті питання, які уже поставлені в рамках філософської методології наукового пізнання. Вирішувалися питання філософського, загальнонаукового і, в певній мірі, світоглядного характеру. Експлікація станово-подійної категоріальної структури і її розгляд в органічному зв'язку з рядом основних філософських категорій показує шлях до нових філософсько-методологічних пошуків, а саме: на основі категоріальних структур "матерія-енергія", "буття-становлення", "причина-наслідок" та інших виявляється можливим побудова станово-подійної концепції часу; розглянута категоріальна матриця, в яку органічно вписалася станово-подійна категоріальна

структура, дозволяє більш глибоко підійти до проблеми категоріально-структурного синтезу фундаментальних фізичних теорій і їх науково-методологічного обґрунтування, тобто продовжити дослідження з обґрунтування і категоріального синтезу фундаментальних фізичних теорій, розпочатих у працях А. Т. Артюха, О. М. Кравченка, О. О. Печінкіна, Л. В. Крамової та інших авторів.

Структура дисертації. Дисертація складається із Вступу, двох розділів і Закінчення. Така структура обумовлена необхідністю виразити актуальність розглядуваної проблеми дослідження станово-подійної концепції і формулювання основних положень /Вступ/, що обґрунтовується на діалектико-логічному рівні в рамках фундаментальної категоріальної матриці, що включає категорії буття, становлення, міри, кількості, якості, причини, наслідку та ін. /Розділ I/ з наступним дослідженням методологічної значимості станово-подійної категоріальної структури для зв'язування фундаментальних принципів збереження, інваріантності та ін., важливих для аналізу і обґрунтування фундаментальних фізичних теорій, а також для зв'язування ряду основоположних понять кібернетики /Розділ 2/. У Закінченні подаються основні підозмки і конспективно намічається подальший можливий розвиток станово-подійної концепції для дослідження проблеми часу, обґрунтування і синтезу фундаментальних наукових теорій та ін.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У Вступі обґрунтовується актуальність дослідження, аналізується ступінь розробленості проблеми у вітчизняній літературі, формулюються мета і завдання дослідження, визначається його об'єкт і предмет. Актуальність пропонованого дослідження визначається, з одного боку, необхідністю вирішення питання про логіко-методологічні функції понять стану і події у категоріальному синтезі фундаментальних фізичних теорій і, з другого боку, необхідність аналізу зв'язку розглядуваних понять з діалектико-логічними категоріальними структурами.

В Розділі I - "Категоріальна визначеність понять стану і події" який складається із п'яти параграфів, досліджується співвідношення станово-подійної категоріальної структури з рядом категорій діалектики і встановлюється ряд важливих положень, які характеризують

ють стани матеріальних систем і події, що в них відбуваються.

В параграфі I - "Стан і подія як категорії конкретно-наукового знання" аналізуються поняття "стан" і "подія" як загальнонаукові категорії. Конкретно-наукове знання, що характеризується специфічною формою усвідомлення свого змісту, поєднує використання загальнофілософських категорій в їх логіко-методологічній функції із специфічним заломленням цих категорій. Відповідно, конкретно-наукове знання виробляє також свої, специфічні для всіх видів наукового аналізу конкретні категорії. До таких специфічних категорій науки, що діють в рамках конкретно-наукового знання відносяться поняття: стан, подія, інформація, сигнал, симетрія та ін. Усвідомлення категоріального характеру /в системі конкретно-наукового знання! / понять стану та події є передумовою дослідження логіко-методологічних функцій цих категорій в науковому аналізі.

В рамках конкретно-наукового знання /у фізиці, кібернетиці тощо/ під станом матеріальної системи розуміють деяку сукупність властивостей системи у певному відношенні. Тому, виходячи із принципу невичерпності матерії, згідно якого кожній матеріальній системі притаманна нескінченна сукупність різноманітних властивостей і якостей, можна зробити висновок про те, що кожна матеріальна система одночасно перебуває в багатьох якісно відмінних станах. Це положення узгоджується з різноманітністю станів, виявлених природничими науками, кожна з яких вивчає окремий аспект існування матеріальних систем і утворень і їх взаємодії між собою, тобто певну групу станів і подій /процесів/, що здійснюються в системах. Аналіз поняття стану, як члена категоріальної структури "стан-подія", в логіко-діалектичному зв'язку з іншими категоріями приводить, зокрема, до уточнення змісту і значення поняття стану у фізиці. Необхідність такого уточнення уже не раз відзначалась у нашій філософсько-методологічній літературі. З'ясувавши роль і значення структури "стан-подія" у сучасних фізичних теоріях, кібернетиці та інших природничих науках, можна позитивно вирішити питання про категоріальний статус понять стану і події, а також про їх значимість в категоріальному синтезі фундаментальних наукових теорій.

Поняття стан і подія тісно взаємопов'язані між собою. Цей природний зв'язок проявляється в розумінні /означенні/

події як переходу матеріальної системи з одного стану в інший, а також у визначенні процесу як зміні характеристик стану системи. Отже, подія виступає як зміна, як заперечення деякого стану і в результаті цього заперечення одержує своє визначення і набуває певного змісту.

Дослідження станів і подій доцільно розпочати з їх найпростіших виявів /трактувань/ у фізиці, бо навіть на рівні простих фізичних систем з'являються значні труднощі при визначенні і аналізі цих понять. В зв'язку із зміною логіко-гносеологічної ситуації в сучасній фізиці виникла необхідність уточнення і узагальнення поняття стану фізичної системи. Класичне розуміння стану фізичної системи чітко виражене у визначенні М. Планка: "Стан якого-небудь фізичного образу може бути визначений не інакше як сукупність всіх тих фізичних величин, значеннями яких у відомий момент за даних умов на границі однозначно визначаються їх значення з ходом часу"¹. Це визначення стану залежить від поняття детермінації і призводить до ряду логічних і методологічних затруднень, які особливо проявилися при вивченні поведінки мікросистем.

Розвиток квантової механіки показав обмеженість класичного уявлення про стани, про механічний рух та ін. Затруднення, що пов'язані з умовою однозначної детермінації для характеристик класичних станів, спонукали деяких фізиків до заперечення причинності у мікросвіті. На цій основі з'явилися сумніви в реальності станів мікрооб'єктів.

Класичне визначення стану системи залежить, отже, від поняття детермінації. Розвиток квантової фізики, яка пододала обмеженість класичного уявлення про детермінацію, виявив логічні і методологічні труднощі в аналізі поняття "стан", бо воно не враховувало особливості поведінки мікрооб'єктів. Це викликало потребу дати визначення поняття стану, яке було б придатним і до мікрооб'єктів. Одне з таких означень належить П. Діраку: "станом системи, — писав він, — може бути названий незбурений рух, який обмежений такою кількістю умов, які теоретично можна задати без того, щоб вони були одному зав'язали або суперечили"². Отже, від строгого, кла-

¹ М. Планк. Теоретическая физика. СПб., 1911.— С. 61.

² П. Дирак. Принципы квантовой механики. М., 1960.— С. 27-28.

сячного розуміння стану Дірак перейшов, по суті, до інтуїтивного визначення стану у квантовій механіці. У наведеній дефініції поняття стану де-якою мірою конкретизує категорію руху - стан є певним якісно визначеним рухом системи. І в цьому полягає сенс трактування стану Діраком.

Розкриття змісту категорій стану і події треба здійснювати сумісно і, до того ж, на основі категорій буття і становлення. Стан-подія відображає деякий аспект буття-становлення. Подіями є зміни станів, події з'являються як елементи процесу. Подія означає, що в матеріальній системі, в матеріальному світі щось відбулося за певний час, в певному місці, в силу певних причин тощо. Подія - це перехід системи з одного стану в інший, при якому перший стан ніби зникається, заперечується, переходить в інший.

Стан як елемент буття системи можна встановити, виділити лише завдяки події, в якій зникає один стан і виникає другий. На перший погляд здається, що стан є первинним по відношенню до події. Однак це не так. З другого боку, не можна вважати події первинними елементами, на основі яких встановлюються стани. Хоча логічно цілком промірно визначити стани як перетини, як вузли в ланцюзі подій.

Досліджуючи стани матеріальних систем і події, що в них відбуваються, можна виявити, що категорія стану дозволяє знайти загальне, стійке, повторюване в багатоманітності процесів і змін матеріальної системи, виявити основні характеристики процесів, що протікають в системі і встановити на їх основі певні закономірності зміни системи, тобто вивчити закони її функціонування. Ґрунтуючись на вищевикладеному, можна дійти висновку, що в понятті стану матеріальної системи відображається якісно- і кількісно-визначений стійкий елемент її буття, зв'язку і взаємодії в матеріальному світі. Кількісний і якісний аспекти стану як певної цілісності ведуть до встановлення міровизначення стану, до поняття міри стану, яке розглядається в параграфі 2 - "Якісно-кількісна визначеність станів матеріальних систем". Будь-яка фізична система характеризується певною множиною властивостей. Як фізичні властивості вони можуть бути квантефіковані, тобто представлені певною ідеєю, метричних характеристик. Це означає, що станові властивості математично можна відобразити певною сукупністю ϕ_i -

вичних величин - чисел, векторів, тезорів тощо, які до того ж можуть приймати різні значення в різні моменти часу. Ми приходимо, таким чином, до станових змінних величин. Стан як сукупність певних властивостей системи слід розглядати цілісно, тобто стан є якісно визначеною цілісністю, для відображення якої нам треба мати її числові, величинні, або, більш загально, метричні характеристики. Іншими словами, нам потрібно мати міровизначення стану. Так ми приходимо до поняття міри стану. Отже, сукупність однорідних в певному відношенні властивостей системи можна відобразити певним набором математичних величин. Другими словами, із різноманітних фізичних величин деякої матеріальної системи треба виділити такі їх сукупності які мали б статус стану. Міровизначений становий набір змінних величин доцільно назвати характеристиками міри стану. Міра стану в даний момент часу має певне значення. При взаємодії системи значення міри того чи іншого стану змінюється. Міра стану зі своїми характеристиками узагальнює математичне представлення станів у класичній фізиці, де оперують поняттям координат стану в деякому фазовому просторі. Стан системи в класичній фізиці зображається точкою у відповідному для цієї системи фазовому просторі.

Поняттям міри стану встановлюється зв'язок стану і міри як діалектичної єдності кількості і якості. Міра стану матеріальної системи відображає сутність своїх характеристик якісну визначеність даного стану, яка зберігається при його змінах, а своїм конкретним значенням в той чи інший момент часу виражає його кількісну визначеність, градацію. Іноді різні значення міри одного і того ж якісно-визначеного стану приймають за різні стани. І коли говорять, що система, функціонуючи, переходить з одного стану в інший, то часто при цьому має місце лише зміна значень міри деякого якісно-визначеного стану.

Серед різноманітних властивостей матеріальної системи є такі, які не можуть бути втрачені системою при будь-яких її змінах, переходах її з одного стану в інший. Такі властивості можуть зникнути лише при руйнуванні системи як такої. Отже це необхідні, суттєві, невід'ємні властивості матеріального утворення, без яких воно не має своєї визначеності. Невід'ємні, істотні, необхідні власти-

вості матеріальної системи, без яких вона не може існувати, бути самою собою доречно назвати атрибутивними, на відміну від мінливих, минулих, тимчасових властивостей. Деяка сукупність однорідних в тому чи іншому відношенні атрибутивних властивостей матеріальної системи визначає такий її якісно-стійкий стан, який можна назвати **атрибутивним**, тобто це такий стан, в якому матеріальна система в будь-який час свого існування не може не перебувати. Міра атрибутивного стану може змінюватися, приймаючи різні значення із множини можливих. Розвиток природознавства, зокрема фізики, привів до встановлення **неатрибутивних** станів матеріальних систем, тобто таких станів, в яких система може перебувати лише на певних проміжках часу. Неатрибутивні стани також мають свої міри, які можуть змінюватися в певних межах, приймаючи різні значення. Але немає сенсу говорити про якусь значення міри неатрибутивного стану в той момент часу, коли система не перебуває в цьому стані. В дисертації наводяться приклади деяких неатрибутивних станів мікросистем і розглядається проблематика, що пов'язана з наявністю таких станів у мікросвіті.

Розгляд станів матеріальної системи як якісно-визначених цілісностей дозволяє сформулювати, принаймні для матеріальних систем, що вивчаються фізиком, ряд критеріїв і принципів опису станів, чому присвячений параграф 3 - "Властивості станів матеріальних систем". Із множини різноманітних фізичних величин деякої матеріальної системи треба вибрати такі їх сукупності, які мали б статус стану. Аналіз станів у класичній фізиці показує, що вони крім умови однозначної детермінації задовільняють ще умові сумісності і незалежності для характеристик /координат/ стану, а також критерію енергетичності і принципу збереження. На цій основі і в відповідності з деякими фундаментальними фізичними положеннями можна сформулювати такі критерії і принципи опису станів фізичних систем:

1/ характеристики стану мають бути однорідними, сумісними і незалежними одна від одної;

2/ фізичні стани мають бути енергетичними, тобто для кожного якісно-визначеного стану матеріальної системи повинна існувати енергетична функція /кожному значенню міри стану відповідає певне значення енергії/;

3/ стани фізичних систем повинні задовільняти двом принципам: принципу збереження станів і принципу незалежності зміни станів матеріальної системи.

Принцип збереження станів є узагальненням закону інерції у механіці, постулату самонепорушності рівноважних станів термодинамічних систем і деяких інших законів збереження. Виразючи факт самонепорушності станів при відсутності відповідних впливів на систему, принцип збереження станів постає як вияв діалектичної суперечності збереження та зміни.

Принцип незалежності зміни характеристик міри станів узагальнює фізичні принципи відносності та інваріантності. Цей принцип дістає своє вираження у таких категоріях каузального опису фізичної реальності як зв'язок і відособленість явищ дійсності. Загальний зв'язок явищ не виключає їх відособленості. Категорії зв'язку і відособленості орієнтують пізнання на пошуки незалежних одного від другого явищ і процесів, що незалежно протікають в тій чи іншій матеріальній системі, тобто коли зміна одного явища /одної властивості системи/ не зачіпає інших явищ /властивостей/ цієї ж самої системи.

Незалежність змін характеристик міри станів, які /зміна/ відбуваються в одній і тій же матеріальній системі, формулюється у фізиці тим чи іншим принципом інваріантності. Звідси стає зрозумілим зв'язок принципів інваріантності із законами збереження. Аде міра одного якогось стану системи може залишатися константною при зміні міри іншого стану цієї ж системи, а оскільки ряд величин є функцією стану, то незмінність міри стану означає постійність всіх його функцій і, зокрема енергетичної функції.

На основі сформульованих критеріїв і принципів опису станів в параграфі 4 - "Експлікація понять стану в фундаментальних фізичних теоріях" - експлікуються стани механічних систем класичної механіки /місця, орієнтації, рівномірного переміщення та рівномірного обертання/ і стани мікросистем /локалізації, імпульсної і спінової/. Стани механічних систем класичної механіки є атрибутивними. Існує певна аналогія між станами класичної механіки і квантовомеханічними станами. Однак аналогічні стани

мають ряд особливостей; стан місця модифікується у квантовій механіці у стан локалізації, при цьому мікрочастинка може бути локалізованою в один момент часу і нелокалізованою в інший момент. Тобто властивість локалізації частинки не є її атрибутом. Частинка може існувати, не будучи локалізованою. Отже, стан локалізації мікрооб'єкта є неатрибутивним.

Розвиток квантової механіки показав обмеженість класичних уявлень про характер руху матеріальних об'єктів та їх станів. Для мікрооб'єктів та квантованих полів сучасної фізики елементарних

частинок рух і взаємодія мають свої якісні відмінності. Вивчаючи взаємодію фотонів світла з електронами, фізики виявили специфічні закономірності зміни станів мікрочастинок /імпульсного і локалізації/. Ці стани виявилися взаємодоповняльними і несумісними, а відтак - і неатрибутивними, тобто, коли, наприклад, електрон переходить у певний стан локалізації, відбувається руйнування його імпульсного стану.

В параграфі 5 - "Поняття стану і події в структурі причинних зв'язків і відношень" - аналізуються причинно-наслідкові зв'язки і відношення між станами і подіями, описуються відношення "причинення" і "раніше або одночасно" на множинах подій і досліджується зв'язок між ними.

Подію часто визначають як перехід системи з одного стану в інший. Таке визначення події дозволяє говорити про часову тривалість події, тобто про те, що система може перейти з одного стану в інший за ненульовий проміжок часу, про причину такого переходу тощо. Однак після поданого аналізу станів, введення поняття міри стану, а також у зв'язку з наявністю атрибутивних і неатрибутивних станів наведено визначення події слід уточнити. Подія - це зміна значення міри якісно-визначеного стану матеріальної системи. Події відбуваються /здійснюються/ у матеріальних системах в результаті їх взаємодії між собою. Якщо ми маємо дискретний спектр значень міри стану /що є характерним для квантовомеханічних станів/, то зміну міри стану від одного її значення до другого без проміжних значень будемо називати елементарною подією. Якщо ж міра стану змінилася від одного значення до другого через ряд проміжних значень, то таку подію називатимемо неелементарною. Отже, будь-яка подія, що відбувається у матеріальній системі з неперервним спек-

тром значень міри якогось її стану, буде неелементарною. Кожна подія характеризується ненульовою часовою тривалістю. Не може бути фізичних подій з нульовою часовою тривалістю. Фізичний час являє собою часову метрику подій. Окремого дослідження заслуговує розгортання станово-подійної концепції часу. Поняття одночасності і неодночасності мають сенс тільки для подій і свою строгу експлікацію можуть отримати тільки в рамках станово-подійної концепції часу. Безамістовим є поняття "просторова протяжність події". Просторова протяжність характеризує матеріальні утворення, а не події, що в них відбуваються.

Ґрунтуючись на сучасній концепції причинності, можна сформулювати такі принципи подій: 1/ будь-яка подія має свою причину; 2/ причиною події може бути тільки подія; 3/ немає події, яка не була би причиною якоїсь іншої події, тобто будь-яка подія породжує певну нову подію. Перше положення є коротким вираженням принципу причинності. Третє положення є вираженням ланцюгового спричинення, яке не має ні початку, ні кінця і є загальноприйнятим для каузального опису фізичної реальності. Що ж стосується другого принципу подій, то його в явному вигляді можна було сформулювати, очевидно, лише у рамках досліджуваної нами станово-подійної концепції.

В абстрактному аналізі можна розглядати множини подій, не досліджуючи конкретних умов і причин їх здійснення. Для з'ясування структури причинних зв'язків і відношень розглянемо відношення "спричинення" на множинах подій. Події як елементи множини будемо позначати буквами А, В, С тощо. Відношення спричинення між двома різними подіями позначимо стрілками " \rightarrow ". Отже, якщо ми пишемо $A \rightarrow B$, то це означає, що подія А є причиною події В. Для двох різних подій може існувати відношення спричинення, або не існувати. Якщо таке відношення має місце, то можливі такі три залежності між будь-якими двома подіями: 1/ $A \rightarrow B$; 2/ $B \rightarrow A$; 3/ $A \rightarrow B$ і $B \rightarrow A$. Якщо $A \rightarrow B$, то це означає, що подія А є причиною події В і подія А відбулася раніше події В /відповідно подія В є наслідком А і В відбулася пізніше, ніж А/. І відповідно для виладку $B \rightarrow A$. Якщо ж має місце $A \rightarrow B$ і $B \rightarrow A$, то $A \rightleftharpoons B$, тобто має місце відношення взаємного спричинення " \rightleftharpoons ", при якому перша подія є причиною другої, а друга - причиною першої. Такі дві події, для яких

має місце причинне відношення типу взаємного спричинення, будуть абсолютно одночасними, іншими словами, - дві події, кожна з яких є причиною одною, є абсолютно одночасними. Часові тривалості таких подій є рівними. Дійсно, щоб бути подією-причиною, подія повинна відбутися. Питання про часове співвідношення причини і наслідку заслуговує, безперечно, на особливу увагу. Розглянемо лише один приклад абсолютно одночасних подій - зіткнення двох кульок /механічних систем/, котрі рухаються рівномірно і прямолінійно назустріч одна одній з певними швидкостями. Подія - це зміна міри стану системи. У нашому прикладі маємо стан рівномірного прямолінійного руху першої кульки і, відповідно - другої. До зіткнення, до удару кульок між собою міри цих станів були постійними, при ударі значення мір /векторів швидкостей/ змінилися - відбулися дві різні події у двох різних матеріальних системах. Кожна з цих подій є причиною одною. Інших причин тут просто не існує.

Станово-подійна концепція дозволяє вирішити питання про різнотипність причинно-наслідкових і часових відношень. Є сенс розрізняти безпосередні й опосереднені причини подій, які пов'язані з безпосереднім діянням однієї системи на другу і опосередкованим - через певну ланку інших матеріальних систем. Опосередкована причина необхідно передує наслідку - події в другій системі. Іншими словами, коли одна система діє на другу опосередковано, то подія у першій системі, будучи уже непрямод опосередкованою причиною, необхідно передує наслідку - події у другій системі. Розширене трактування причин як безпосередніх і опосередкованих приводить до такої властивості причинного відношення між подіями, як транзитивність, тобто якщо $A \rightarrow B$ і $B \rightarrow C$, то $A \rightarrow C$. Загалом для будь-якої множини подій відношення "спричинення" є нез'язним, тобто можна знайти такі дві події, для яких не існує ні залежності $A \rightarrow B$, ні залежності $B \rightarrow A$. В окремих випадках можна підібрати таку множину подій, для якої це відношення буде зв'язним.

Для встановлення зв'язку між причинним і часовим відношеннями розглянемо часове відношення на множині подій типу "раніше або одночасно", яке позначимо знаком " \leq "; оберненим до цього відношення буде відношення "пізніше або одночасно" з позначенням " \geq ". Тоді для довільної множини подій для будь-яких двох її елементів A і B

має місце принаймні одне із співвідношень: $A \leq B$ або $B \leq A$. Отже, це часове відношення є зв'язним. Формально воно є рефлексивним, оскільки завжди $A \leq A$, тобто одна і та сама подія є одночасною з самою собою. Відношення " \leq " несиметрично", тобто можна знайти такі дві події, для яких $A \leq B$ і не має місця $B \leq A$. Якщо ж є такі дві події, для яких справедливо $A \leq B$ і $B \leq A$, то такі дві події є одночасними, тобто $A = B$. Розглядуване часове відношення є транзитивним.

Нашою метою не є дослідження алгебри причинних і часових відношень. Таке дослідження може бути здійснено в рамках релятивної станovo-подійної концепції часу. нас цікавить перед усім зв'язок між причинним і часовим відношеннями на множинах подій. виявляється, що із співвідношення типу $A - B$ впливає співвідношення $A = B$, а із $A = B$ не впливає, взагалі кажучи, $A - B$. Отже, причинне відношення є більш сильним, менш загальним, ніж часове. Існують події, які не зв'язані причинним відношенням, і таких подій нескінченно багато. Цей висновок спростовує думку, яку часом можна зустріти в літературі, про те, що причинний порядок і часовий порядок в точності копіюють один одного.

В теорії відносності оперують поняттям події як точки у чотиривимірному просторі-часі, тобто в чотиривимірному просторово-часовому континуумі. Ототоження точки цього просторово-часового многовиду з подією призвало до значних затруднень при вивченні і інтерпретації просторово-часових закономірностей, що вивчаються релятивістською фізикою.

Розділ II - "Методологічне значення категорій стану і події" присвячений логіко-гносеологічному аналізу фундаментальних фізичних принципів збереження та інваріантності на основі станovo-подійної категоріальної структури, а також дослідженню на цій же основі ряду основоположних понять і принципів кібернетики.

Параграф I - "Категорії стану і події як вираження діалектичної єдності збереження і зміни". Єдність збереження і зміни знаходить своє адекватне вираження у взаємозв'язку понять стану і події, оскільки подія виступає як зміна стану, а стан підлягає принципу збереження. Діалектична єдність збереження і зміни проявляється уже в простішому виді руху - механічному. Принцип інерції класичної механіки є частковим випадком принципу збереження станів

матеріальних систем. Станово-подійна категоріальна структура дає можливість оцінити уявлення про рух і інерцію в історії філософії і природознавства. Історико-філософський аналіз показує, що порушення діалектичної єдності збереження і зміни призводило до значних помилок і непорозумінь у трактуванні сутності механічного руху. Так, основою динаміки Арістотеля була теорія активної діючої причини, що підтримує рух /всяка подія має свою причину/. Тому Арістотель, розуміючи рух як зміну стану /подійний аспект руху/, не зміг сформулювати закону інерції, принципу збереження стану-руху. Проти аристотелівських уявлень про рух і його причини рішуче виступили Галілей і Декарт. З іменем Галілея пов'язаний механічний принцип інерції. Декарт узагальнює цей принцип до всезагального закону природи: всяка річ перебуває в тому стані, в якому вона знаходиться, пока ніщо її не змінить. Із роз'яснень Декарта до цього закону видно, що він розумів його досить широко. "Всяка річ /оскільки вона проста і неподільна/ продовжує по можливості перебувати в одному і тому ж стані і змінює його не інакше, як від зустрічі з другим тілом" ¹. Тому у Декарта рух - це не зміна стану, а вихідний стан тіла, що виражає його буття /становий аспект руху/. За Декартом, питання про причину можна ставити лише по відношенню до зміни стану, тобто до події, але не по відношенню до його збереження. Рух є єдністю стійкості і зміни /сталості і мінливості/, єдністю протилежностей, які взаємопроникають, переходять одна в одну, взаємопорочуючи і взаємозумовлюючи одна одну. Поняття руху має сенс лише в поняття зміни певного стану, зміну чогось перебуваючого в певному стані, відносно стійкого. Стає в зв'язку з цим зрозумілим наскільки важливо розрізняти рух як подію і рух як стан /становий і подійний аспекти руху/. Для здійснення подій потрібні причини, тобто якісь інші події і виявляти такі причини-події є першорядним завданням наукового дослідження.

З параграфу 2 - "Принцип збереження станів матеріальних систем як узагальнення фізичних принципів інерції" - досліджується важливе методологічне значення станово-подійної категоріальної структури для логіко-методологічного обґрунтування фізичних принципів інерції /самонепорушності станів фізичних систем/. Ці аспекти розглядаються в дисертації на прикладах аналізу постулатів класичної механіки, в якій відсутній постулат збереження рівномірного обер-

¹ Р. Декарт. Избранные произведения. М., 1950. - С. 486.

тального руху, що призводить до порушення логічної строгості механіки.

Параграф 3 - "Принцип незалежності зміни станів матеріальної системи як узагальнення фізичних принципів відносності та інваріантності". Принципи відносності і інваріантності - найзагальніші принципи побудови формального апарату сучасних фундаментальних фізичних теорій і, цілком можливо, що вони будуть принципами побудови математичного оснащення базисних фізичних теорій у майбутньому ¹.

Відомо, що питання симетрії і інваріантності відіграють важливу роль у фізиці ще з часів Галілея і Ньютона. Галілей був першим, хто свідомо застосував ідею збереження станів фізичної системи і незалежність їх зміни для дослідження механічних явищ. Галілейвське положення про незалежність протікання різних механічних процесів від рівномірного і прямолінійного руху тої системи, в якій ці процеси відбуваються, отримало назву принципу відносності Галілея. Принцип незалежності зміни станів матеріальної системи узагальнює фізичні принципи відносності. Справедливість принципу незалежності для станів механічної системи обумовлюється однорідністю та ізотропністю простору. Справді, однорідність простору означає, що паралельний перенос у ньому замкненої механічної системи як цілого /зміна стану місця/ не змінює механічних властивостей системи. З другого боку, механічні властивості системи не змінюються при будь-якому повороті її як цілого в ізотропному просторі. "Назва "принцип відносності" - одна з найнедаліших, - писав у свій час видатний фізик Л. І. Мандельштам. - Стверджується незалежність явищ від неприскороного руху замкнутої системи. Те, що це називається "принципом відносності", вводить, як ми потім переконаємся, в оману" ².

Галілейвський принцип відносності був поширений А. Ейнштейном на електромагнітні явища, що зумовило побудову спеціальної теорії відносності. Потім А. Ейнштейн висунув загальний принцип відносності як узагальнення галілейвського принципу на довільні рухи системи відліку. З аналізом і розумінням загального принципу віднос-

¹ Див. О. М. Кравченко. Філософське значення ідеї інваріантності у фізиці. - Київ: Наук. думка. - 1971. - С. 7.

² Л. И. Мандельштам. Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике. М., 1972. - С. 160.

ності пов'язані різні помилки. Проти нього як фізичного принципу були висунуті заперечення. Так, В. О. Фок, приміром, дійшов висновку, що "загальний принцип відносності позбавлений фізичного змісту"¹. Одна, розглядаючи принципи відносності як окремі випадки принципу незалежності зміни станів матеріальної системи і оперуючи вищезгаданими станами механічних систем, ми виявимо глибокий фізичний зміст загального принципу відносності А. Ейнштейна. В дисертації показується неспроможність аргументів, спрямованих проти загального принципу відносності як такого, що має фундаментальний фізичний зміст. Зауважимо, що в класичній механіці існує теорема про незалежність паралельних переносів і обертань твердого тіла. З цієї теореми випливає, що зміна стану рівномірного і прямилинійного руху центра інерції твердого тіла не впливає на його обертання, іншими словами, прискорене переміщення твердого тіла не впливає на його обертання.

Методологічне значення станово-подійної категоріальної структури показується в дисертації також на прикладі кібернетики, чому присвячений параграф 4 - "Методологічне значення понять стану та події в кібернетіці". Станово-подійна концепція дає можливість вирішити деякі дискусійні питання при аналізі таких понять інформація, інформаційне діяння, сигнал тощо. Розглянемо можливість уточнення поняття сигналу. Строго визначення поняття сигналу повинно певним чином враховувати процеси в каналі передачі інформації, що реалізується за схемою: джерело сигналу - проміжне матеріальне середовище /або ж ланцюг проміжних матеріальних систем/ - приймач сигналу. З будь-яким сигналом пов'язано діяння однієї матеріальної системи на іншу безпосередньо або опосередковано. При сигнальному діянні змінюються стани матеріальних систем інформаційного каналу, тобто в інформаційному каналі здійснюється певна множина подій. Ці події зв'язані бінарним відношенням типу "безпосереднього або опосередкованого спричинення", яке ми позначимо " \rightarrow ". Таким чином, якщо $A \rightarrow B$, то це означає, що подія A є безпосередньою або ж опосередкованою причиною події B . Зведене бінарне відношення спричинення є зв'язним, іррефлексивним, антисиметричним і транзитивним. Дійсно, для будь-яких двох різних подій, котрі відбуваються

¹ В. А. Фок. Эпштейнские принципы теории тяготения Эйнштейна. - Вопросы философии, 1966. - № 8. - С. 17.

в інформаційному каналі, має місце, принаймні, одне із співвідношень $A \rightarrow B$, або $B \rightarrow A$ /зв'язність/; ні одна подія не може бути причиною самої себе /іррефлексивність/; транзитивність цього відношення є очевидною; антисиметричність його впливає із того, що для будь-яких рівних елементів сигнальної множини подій A і B із того, що $A \rightarrow B$ впливає неможливість співвідношення $B \rightarrow A$.

Вищевикладене дозволяє зробити висновок, що в основі сигналу лежить лінійно впорядкована причинним відношенням послідовність подій, що здійснюються в певному ланцюзі матеріальних систем. Тому сигнал виступає в кібернетичі як закодована лінійно впорядкована множина подій /потік подій/ зі зв'язним причинним відношенням порядку. Таке розуміння сигналу дозволяє в явній формі використовувати в кібернетичі концепцію причинно-наслідкового зв'язку, а точніше дві важливі категоріальні структури - причинно-наслідкову і станovo-подійну.

Причинне діяння сигналу /сигнальне діяння, сигнальний вплив/ на об'єкт часто є керуючим впливом, тобто таким діянням, яке пускає в хід виконавчі механізми. Отже, для сигналу характерно не просто фізичне діяння, а діяння інформаційне, сигнальне, тобто таке впливає із процедури кодування, що перетворює лінійно впорядкований потік подій у сигнал. Тому визначення сигналу просто як потоку подій є дуже загальним і в рамках кібернетичної практики повинно конкретизуватися поняттям коду, інформації, мети. Зміст викладеного трактування сигналу охоплює істотні властивості інформаційних діянь /впливів/ і знаходиться у відповідності з використанням поняття сигналу в кібернетичі.

Логіко-методологічні труднощі, пов'язані із осмисленням загальнонаукових понять стану і події, сприяли появленню оновлених позитивістських спекуляцій на їх основі. При цьому намітилися дві явно виражені тенденції /релятивізація станів і абсолютизація подій/, які обумовлені спотворенням взаємозв'язку і взаємного доповнення предметно-речового підходу станovo-подійним функціональним підходом при описанні фізичної реальності. Критичному аналізу позитивістських інтерпретацій категорій стану і події присвячений останній параграф 5 - "Критичний аналіз позитивістських інтерпретацій категорій стану і події". В дисертації обґрунтовується цілком певний висновок про те, що ні "речі", ні "події" не можна роз-

глядати як щось абсолютне первинне в основах нашого знання.

Розвиток сучасної фізики привів до нової, особливо гострої, постановки проблеми реальності в зв'язку з необхідністю дослідження безпосередньо не спостережуваних фізичних явищ, тим більше, що методологія сучасної фізики відзначає залежність опису поведінки фізичних об'єктів від певних умов пізнання. Не зважаючи на це, у фізиці встановлені критерії і принципи, за допомогою яких можна виявити інваріантний аспект досліджуваних явищ, пов'язаний, в першу чергу, із зміною станів фізичних систем. Важливо знати не тільки формально-математичний зв'язок станів, але і закон, за яким здійснюється подія в матеріальному світі. Причинний зв'язок подій, який реалізується, зокрема в понятті сигналу, не тотальний зв'язок станів. Неусвідомлення різниці між причинними ланцюгами подій і зв'язком станів призвело до заперечення принципу причинності деякими вченими. Причиною події може бути тільки подія. І якщо фізики визначають, наприклад, радіоактивність як самодовільне перетворення нестійких ізотопів, то принцип причинності вимагає пошуку тих причин-подій, які викликають /обумовлюють/ таке "самодовільне" /спонтанне/ перетворення.

В Закінченні зроблені короткі висновки про роль і значення станово-подійної категоріальної структури для філософсько-методологічного аналізу конкретно-наукового знання. Дослідження понять стану і події в контексті філософських питань природознавства дозволило сформулювати і обґрунтувати важливі науково-методологічні положення, що характеризують логіко-методологічні функції цих понять як загальнонаукових категорій і на цій основі виявити в певній мірі їх філософсько-методологічний статус.

Основні положення дисертації викладені в таких публікаціях автора:

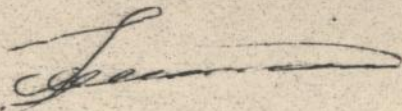
1. Онищенко В. Д. Про висвітлення філософських аспектів при викладанні кібернетики // Про ідейну і методологічну спрямованість викладання профільючих дисциплін. - Львів, 1972.- С. 56-64.

2. Онищенко В. Д. Некоторые методологические аспекты учения о процессах и аппаратах химической технологии // Тезисы докладов на III Республиканской конференции "Повышение эффективности и совершенствование процессов и аппаратов химических производств". - Львов, 1973. - С. 168-169.

3. Онищенко В. Д. Методологічний статус поняття стану в спеціальних нау. // Філософська думка.- 1975. - № 3.- С. 19-24.

4. Онищенко В. Д. Методологічне значення понять стану і події у фізиці // Філософські проблеми сучасного природознавства. Київ, 1976. - Вип. 49.- С. 65-75.

5. Онищенко В. Д. Единичные элементы развития /состояния и события/ // Закономерности развития сложных систем. - Ленинград: Наука, 1980. - С. 24-40.



465463

AB 27.035