

Г. Костельник

Помяття
матерії

ЛННБ України ім.В.Стефаника



00555227 (Q)

22.293 103(6-4u)6

34584

дописати Р

ВІДБИТКА З „БОГОСЛОВІЇ“ Т. X, КН. 4. ЗА 1932.о. Др. Г. Костельник

Поняття матерії

в старинних атомістів і в нинішній фізиці.

(Відчит на наукових зборах Богосл. Наук. Товариства, виголошений у Львові 30. XI. 1932)

(Dr. G. Kostelnyk: **Veterum atomistarum et recentiorum physicorum de materia sententiae**)

ARGUMENTUM. — Veterum atomistarum de materia eiusque actione sententia. Energia, quae spatium vacuum transit, hypothesim aetheris cosmici (lucidaris) superfluam reddit atque primitivam de materia opinionem, cui materialismus nititur, destruit. Recens theoria de atomorum constitutione planetari. Quid ex hac sententiarum immutatione mundi et vitae aspectum religiosum proficere. Physici iam hodie dantur, qui materiae creationem aperte profitentur. Conceptus energiae a materia emancipatus hodie prototypo inservire potest, quo principium vitae in mundo organico explicetur. Quod principium ad instar materiae creatum est, sed eo tendit, ut energiam magis magisque ad eiusdem perfectionem, athonomiam, individualitatem promoveat.

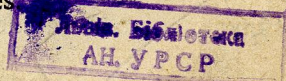
1. Наше пізнання починається змисловим світовідчуванням і філософія починає від того безпосередно даного нам образу світа.

Матерія має упривилейоване становище в змисловому світовідчуванні. Вона виступає як безпосередно дана, наглядна і яскрава для змислів.

При філософічному обмірковуванню матерії два образи можуть нам бути присвічуючим взірцем: а) болото, б) громада піску.

На зразок болота (галярети) уявляли собі матерію Плятон, Аристотель, з новочасних філософів Hobbes

На зразок громади піску — атомісти.



4.62031 V

22243

По науці старинних атомістів (якими були Левкип, Демокрит, Епікур) матерія складається з дрібнесеньких зеренець, що вже не даються дальше роздроблювати, ділити — з атомів (α -τομος, від τέμνω = ділити). Ті зеренця-атоми наскрізь повні, тому й називали їх атомісти πλήρες (повне); вони є дійсною реальністю, тому називали їх атомісти τὸ ὄν (існуюче, дійсне). Крім атомів існує порожній простір, по якому атоми рухаються. Простір називали атомісти κενόν (порожнє) та τὸ μὴ ὄν (недійсне).

Атоми є вічні і незнищимі, однородні (з однакового матеріалу збудовані), однаке ріжної величини і форми. Їм у дійсному світі приналежать тільки ті прикмети, що їх John Locke назвав першорядними, як величина, форма, число, положення, рух або спокій. Другорядні прикмети, як барва, звук, тепле, зимне, мають тільки суб'єктивну вартість (Демокрит).

Атоми ділають тільки через дотик, притиск і удар, отже лише механічним способом. Ясно, що при таких поняттях „actio in distans“ неможлива (Hobbes). У порожньому просторі між двома розділеними тілами нема ніякого посередника. Тому розділені тіла не можуть на себе ділати, хіба що одно діткнеться другого, або що найдеться між ними якесь третє тіло.

2. В новочасній фізиці і хемії взяв верх атомістичний погляд на матерію. Та вже Newton своїм сформулюванням гравітації дав привід до видвигнення і сформулювання зовсім нового поняття, якого не знали не тільки атомісти, але й ціла старинна філософія та схоластики. Се поняття енергії, як посередника між розділеними тілами.

Грецькі атомісти уявляли собі матерію, як і нинішнє простолюддя, не відріжняючи в ній енергії. Матерія — се тільки заповнений простір; кожна річ має мозаїкову будову: атоми в своїх сполуках придержуються один одного тільки механічно, своїми зовнішніми формами, а не динамічно.

Щасливіший був погляд Аристотеля. Він у конкретній матерії відрізняв два принципи: пасивний — *materia prima* та активний — *forma (rei)*. Очевидно, що отся активна форма влючує в собі (при своїх інших ознаках) також фізичну енергію. Але форма даного тіла обмежена на границі того тіла і не може вихилитися поза його границі, не може служити як посередник при взаємному діланню розділених тіл. Аристотелівська форма *rei* має в собі багато льогістичного, як одідичення по „ідеях“ Платона, і тому вона була радше перешкодою, ніж принукою до сформулювання поняття енергії, як посередника між розділеними тілами.

3. Newton, як оповідають, коли бачив, що яблуко паде з яблінки на землю, подумав собі, що земля мусить притягати яблуко до себе і тому яблуко паде на землю. Яблуко знаходиться над землею і ще мусить перемогти опір воздуха, щоби дістатись до землі, отже з землі мусить виходити якась сила, котра тягне яблуко до землі.

Те своє поняття відніс Newton до небесних тіл і вийшло йому, що земля притягає місяць, а сонце притягає землю, і саме з того „падання“ місяця на землю, а землі на сонце вивів він круження небесних сателітів довкола свого центрального тіла.

Закони гравітації нас тут не обходять. Обходить нас конструкція взаємного притягання небесних тіл і відділених тіл взагалі.

Щось мусить виходити поза межі землі і її атмосфери, мусить доходити до місяця, щоби могли притягати його до землі. Щось — якась сила.

Таким способом енергія стає реально відріжненою від маси, стає тим новим поняттям, якого не знала старовина, ні середньовіччя. Між масами існує посередник, маси можуть ділати на себе *in distans*. Аж дивно, що мислителі з давен-давна не прийшли на ту просту думку. Авжеж мали вони дуже яскравий і простий приклад на магнесі, з котрого виходить сила, переходить навіть через скляну плиту і тут притягає кусні заліза. Але звичайне поняття матерії, як також аристотелівська *forma rei*, яка не може відорватися від матерії, затемнювали їх критичний ум.

Та на тому ще не кінець.

4. Від сонця до землі безупинно йдуть різні енергії: гравітація, світло, електричність, магнетизм, а може ще й інші, про які покищо не знаємо. Щоби дійти до землі, мусять вони перейти через порожній простір, що між землею і сонцем.

Се для новочасної фізики понад усякий сумнів стверджений факт.

Але як собі пояснити перехід енергії через порожні простори всесвіта?

Доки новочасні фізики ще не знали про „планетну“ будову атомів, доти не добачували вони ніяких труднощів у тому, що від землі виходить гравітаційна енергія, доходить до яблука на дереві і притягає його. Атже між землею і яблуком, що на дереві, є воздух, що служить як субстрат для гравітаційної енергії, по котрому вона може поширюватися.

Енергія, яку ми пізнали як посередника між розділеними тілами, тут, як бачимо, ще й сама потребує посередника — і то саме матерії, отже того елемента, що в нашому змисловому світовідчутті вибивається на домінуюче становище. Значить „*qui pro quo*“.

Се виведений погляд з того основного, що енергія є станом матерії. А „стан“ (*modus*), хоч і може перейти з одного тіла на друге, то ніде не може самостійно виступити, бо він завжди є станом чогось, якогось субстрату.

Виходить з того, що ніяка енергія не може перейти через порожній простір.

А що від сонця до землі певно доходять різні енергії, то виходить, що порожні простори у всесвіті в дійсності не можуть бути порожніми. Вони мусять бути заповнені якимсь субстратом, що має служити як посередник-провідник для енергій. Сей, логічно виснований, всесвітній посередник-провідник енергій дістав назву „космічний етер“.

5. Космічний етер се плід двох, ворогуючих зі собою понять: старого (примітивного) поняття матерії і нового поняття енергії. Тому поняття етеру й не є вільне від внутрішньої суперечності.

Космічний етер повинен би бути матерією, бо він на те видуманий, щоби в порожніх просторах всесвіта заступав матерію; однак він не може бути матерією.

Аргумент, на якому ґрунтується теза, ми вже розглянули. Слід нам розглянути аргументи, на яких ґрунтується антитеза.

а) Якщо б небесні простори були щільно заповнені матерією, хочби дуже рідонькою, то отся матерія спиняла би рух небесних тіл і спричинювала би тертя, а сього фізика не могла ствердити, хоч і слідила за тим.

б) Матерія у всесвіті розірвана на поодинокі оази, а по найновішій теорії також матерія в атомах подібно розірвана на відділені дрібні частини. Космічний етер, задля функції, яку має сповняти, не може мати такої „зернистої“ будови. Він мусів би бути *continuum* у всіх напрямках, бо якщо б у ньому були прірви, як у матерії, то треба би ввести ще якийсь субтельніший етер, котрий мав би посередничити при переході енергій через ті прірви.

в) Матерія підлягає гравітації, а космічний етер не може підлягати гравітації. Він є *inponderabile*. Якщо б космічний етер підлягав гравітації, так се заворушило би закон гравітації: в середині всесвіта гравітація мусіла би бути куди більша, ніж на окраїнах,

г) В матерії родяться всякі енергії; а в космічному етері або ніякі енергії не родяться, або родяться всі, які тільки є, але тоді матерії треба би відмовити родження якихнебудь енергій.

д) Космічний етер не проявляється в експериментах, ad hoc уладжуваних.

Як бачимо, гіпотетичний космічний етер повинен би мати такі прикмети, які ніяк не дозволяють нам уважати його за матерію. Щоби для нього знайти класифікаційне місце, треба би видумати новий рід еств — якусь підматерію, або може надматерію. А він видуманий саме на те, щоби не віддалятися від матерії в наших поняттях.

Досвідний факт, котрий домагався відступлення від примітивного поняття матерії, уявляє собою енергія, як посередник між розділеними тілами. Отже, коли вже маємо вводити щось нове, то треба стати при тому, що енергії не потребують ніякого посередника, але самі собою поширюються через порожний простір.

Космічний етер таким способом стає вповні зайвою гіпотезою. Віра в космічний етер панувала в новочасній фізиці десь до кінця XIX в. А „нинішня фізика стоїть на становищі, що треба самому порожньому просторови приписати питоменність, що він може переймати означені стани“¹⁾. Се мова фізиків, котрі, як видно, більше підкреслюють притім реальність порожнього простору, а ми більше підкреслюємо (релятивну) самотійність матеріяльних енергій.

6. Якщо енергії самі собою поширюються через порожний простір, то єство енергії настільки усамотійнюється перед нашим умом, що можна спокуситися вважати енергію за самотійне єство, за субстанцію.

Wilh. Ostwald (1853—1932), хемік і фізик, відкинув матеріалізм, а замість нього видвигнув енергетизм. По його науці все дійсне утворене з енергії. Енергія, се одинока субстанція. Матерія і душа, се тільки різні форми енергії, а тих форм є цілий ряд: енергія руху, тепла, гравітація, електричність, хемічні енергії...

Се понад усякий сумнів певне, що нове поняття енергії раз на завсіди розвалило старинний, сухий і мертвий матеріалізм, що був оснований на примітивних поняттях про матерію та її ділання.

7. Та навіть „повне“ грецьких атомістів у нинішній фізиці збанкрутувало. Теорія данського фізика Niels-a Bohr-a (родж.

¹⁾ Der grosse Brockhaus 1929, під „Aether“.

1885) розбиває атоми на протони та електрони; протон творить ядро атому, а довкола нього кружать електрони, наче планети довкола сонця, при чім треба брати під увагу також пропорцію віддалення. Простір між ядром і електронами порожний, і напр. катодові промені переходять через нього без перешкоди. Lenard подає обчислення, що в одному кубічному метрі з платини знаходиться менше як один кубічний міліметр для катодових промінів непроникливих частиць¹⁾. Отже старинне „повне“ (атом) в дійсності складається з повязаних зі собою енергій та з дуже незначної, розпорошеної маси. Нинішні фізики люблять ставитися на становище W. Ostwald-a і висказуються оттак: „Der Stoff ist somit nur Energie von grosser Beständigkeit und räumlicher Zusammengedrängtheit“²⁾.

Нелегка задача для фізиків, щоби вислідити: чи дійсно ціла матерія дається звести на енергію, та щоби повнійше й докладнійше сформулювати поняття енергії, різні форми енергії, перехід одної форми в другу і т. ін.

Однак се певне, що не той сухий збанкrotований матеріалізм, за який півінтелігенти-большевики мучать людський рід, але поняття енергії доводитиме в майбутньому до великих відкриттів у фізиці, як також у біології, та до нових, плідних поглядів у метафізиці.

8. Видвигнення нового поняття енергії та розбиття примітивного поняття матерії, яке становило основу матеріалізму, се немалий зиск для релігійного світогляду.

Найновіші фізикальні поняття, буває, ведуть фізиків шляхами релігії. Давніші фізики залюбки розводилися над вічністю матерії і світа, а в найновіших фізикальних книжках можемо стрінутися із заголовком та твердженням „сотворення матерії“, як се находимо в книжці англійського астрофізика James-a Jeans-a³⁾.

Читаємо там під тим заголовком: „Все те ясно доказує, що матерія, з котрої збудований теперішній всесвіт, не могла існувати завсіди... В невідомий якийсь спосіб матерія, передтим неіснуюча, появилася в світі існування“. Сей учений автор навіть обчисляє, що звізди існують від 5 до 10 біліонів років, а їх атоми існували передтим може ще й довший час.

¹⁾ Див. Kosmos 1930, Н. 8, стор. 289.

²⁾ Kosmos, ibid.

³⁾ The universe around us, в польськiм перекладі: Wszechświat, перекл. Dr. Wł. Kapuściński. Warszawa 1932, стр. 283.

Се одно поле для зближення фізики й релігії. А друге творять відносини між тілом і душею.

При давньому поняттю матерії, де матерія ніби вичерпувалася поняттям „res extensa“ (в Descartes-a), великі труднощі висувала проблема сполуки душі з тілом та їх взаємоділення. При нішньому поняттю матерії ці труднощі тратять свою гостроту. Душа сполучуються безпосередно з енергіями тіла, а поняття енергії вже не таке далеке від поняття душі, яке далеке було поняття матерії, доки матерію уважали за „заповнений простір“ — „res extensa“.

Не тільки матеріялісти, але й деякі дуалісти (як Descartes) уявляли собі рстину та звірину як дуже скомплікований матеріальний автомат, як машину. Інших знов інтригувала та подвійність природи (в Аристотеля — *materia i forma*), яка так яскраво виступає в цілому органічному царстві.

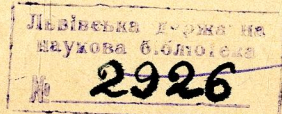
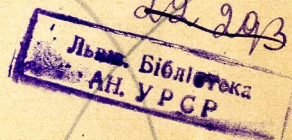
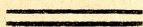
А ось найновіша фізика також у матерії відкрила анальогічну подвійність природи, яку тут творять маса та енергія.

Коли всяке ділання матерії треба пояснювати як ділання енергій, звязаних з матерією, то життєві прояви (діяння) в організмах а *fortiori* треба пояснювати як діяння спеціальних, життєвих енергій. Життя не є результатом дуже скомплікованої машини організму, але навпаки: ся машина є вивтвором скритого життєвого принципу, який має характер своєрідної енергії.

Ніщо за тим не промовляє, начеб матеріальні енергії самі з себе, якимсь способом природної еволюції, перетворювалися в принцип рстинного та звірячого життя.

Як звірячий принцип життя ріжниться від принципу рстинного життя, так рстинний принцип життя ріжниться від матеріальних енергій — *toto genere*.

Одначе метафізика шукає, що так скажу, звязку та порядку між Божими (творчими) думками, і тут такий порядок добавчуємо в тому, що рстинні й звірячі принципи життя („душі“) створені на зразок енергії, але в тому напрямі, щоби енергію доводити до щораз більшого звершенства, до щораз більшої автономности та індивідуальности.



и. 620315

10к.
III

0.21к.
1986

~~11/15/86~~

2926

357630

РЛ 2926у

Г. Костельник

Помяття
матерії