

Wyobrazenie oddziaływań w strukturach materialnych

Przedstawię tu, jak wyobrażam sobie niektóre zjawiska, które zachodzą w środowiskach materialnych. Pierwsze, co biorę pod uwagę, to "tożsamość" materii, która istnieje w postaci atomów, i materii, która istnieje w próżni fizycznej. I tu, i tam dostrzegam (oczywiście, umysłem) takie same fundamentalne składniki materii. W próżni te składniki nie tworzą skomplikowanych układów strukturalnych, lecz najprostsze, jakie mogą powstawać. Składniki mają różnorodne rozkłady swoich potencjałów. Powstają one parami, z jednakowymi rozkładami potencjałów w każdej parze, ale w poszczególnych parach potencjały są różne. Składniki mieszają się ze sobą i przemieszczają względem siebie, więc nie tworzą jakiegoś szczególnego systemu strukturalnego.

Każdy taki pojedynczy "składnik" jest polem, które istnieje "wszędzie" w nieskończonym wszechświecie, ale najbardziej wyrazisty, w sensie posiadania w tych miejscach dużych różnic potencjałów, jest on w pobliżu punktu centralnego. Składniki próżni fizycznej są ze sobą wymieszane także pod względem "znaku" (dalej pomijam cudzysłów). Dodatkowo i ujemne składniki są w pewnym sensie swoim uzupełnieniem: dwa składniki o przeciwnych znakach, lecz identycznych rozkładach potencjałów, po połączeniu przestają istnieć, czyli anihilują się wzajemnie. Wymieszanie składników w próżni fizycznej pod względem znaków zapobiega ich natychmiastowej anihilacji, lecz nie jest to zabezpieczenie "na zawsze", a tylko na jakiś czas. Dwa różnoimienne składniki, gdy sąsiadują ze sobą w strukturze, są w równowadze z innymi. Ale gdyby między nimi nastąpiła reakcja innej, podobnej pary, z wyrzuceniem w kierunku każdego z nich nowego składnika o odmiennym znaku, wówczas mogłoby dojść do anihilacji dwóch nowych składników z dwoma starymi. Na pewien czas zachwiałaby się równowaga pozostałych składników, przemieściłyby się względem siebie, być może jeszcze w którymś miejscu z tego powodu doszłoby do aktów anihilacji i w końcu ustaliłaby się nowa równowaga, między pozostałymi przy "życiu" składnikami.

Wymieszanie ze sobą takich składników-cząstek pod względem znaku powoduje, że wypadkowe potencjały są zminimalizowane. Potencjały różnych cząstek odejmują się od siebie (dodatnie i ujemne sumują się ze sobą), a zminimalizowanie potencjałów wynika z tego, że składniki ustawiają się względem siebie tak, jakby celowo dążyły do minimalizacji potencjałów. Wypadkowy potencjał właściwości ustala się taki, że idąc od środka jednej cząstki do środka

innej cząstki, potem do następnej itd., natrafia się po drodze na rozmaite potencjały. Na przykład, potencjał "rosnący" dodatni zmienia się w centrum cząstki w maksymalny dodatni, potem, idąc do miejsca między składnikami, maleje do zera, następnie rośnie potencjał ujemny, aż do maksimum, które występuje w centrum następnej cząstki. Jest to statyczny model wypadkowego pola potencjałów, który jest jakby zamrożoną falą przestrzenną, która istnieje w przestrzeni próżni fizycznej. Przestrzeń w tym modelu jest podzielona na sąsiadujące ze sobą komórki o różnoimiennych znakach. ("Twardym" modelem rozmieszczenia centralnych punktów fundamentalnych składników materii może być pojemnik wypełniony dokładnie wymieszanym, "białym" i "czarnym", różnorodnej wielkości grochem.)

Dynamiczny obraz (model) takiej próżni fizycznej wygląda tak, jakby ona była czymś żywym i nieustannie zmieniającym się. Ruch składników jest powodowany przez procesy reakcji i anihilacji cząstek, przez pędzące złożone cząstki, które są zbudowane z identycznych składników jak próżnia fizyczna, lecz są bryłkami materii o ogromnym zagęszczeniu cząstek, oraz przez fale przestrzenne, których źródłem jest znajdująca się gdzieś daleko materia atomowa.

"Komórkowy" rozkład potencjałów w próżni fizycznej nie jest jeszcze ani rozkładem potencjałów grawitacyjnych, ani elektrycznych czy magnetycznych, ale może taki charakter przybierać. Gdyby w takiej, w miarę równomiernie rozmieszczonej materii próżni fizycznej pojawiło się nagle ciało zbudowane z zagęszczonej materii atomowej, wówczas w pobliżu ciała nastąpiłoby znaczne zagęszczenie składników "próżniowej" materii - wymiary komórek by się znacznie "skurczyły". W coraz dalszej odległości od ciała proces zagęszczania komórek (i fundamentalnych składników) byłby coraz mniejszy. Biorąc pod uwagę duży obszar przestrzeni wokół tego ciała, otaczałoby go wówczas pole grawitacyjne, mające centralnie symetryczny rozkład potencjałów.

Pole grawitacyjne wokół ciała materialnego można rozłożyć na dwa komponenty. Jednym z nich jest rozkład pochodzący od materii próżni fizycznej, a drugi pochodzi od materii samego ciała. Gdyby bowiem usunąć (w myśli) wszystkie składniki tworzące materię próżni fizycznej (tak aby nie występowały pochodzące od nich wypadkowe różnice ich potencjałów), to wówczas, przy obecności "twardego" ciała

materialnego, istniałby centralnie symetryczny rozkład potencjałów pochodzący od składników tego ciała - każdy składnik istnieje bowiem w całej przestrzeni. Gdy w ciele zachodzą jakieś zmiany, np. następuje jego wybuch, ten ostatni komponent zmienia się jednocześnie w całej przestrzeni. Natomiast w tym pierwszym zmiany zachodzą w postaci przemieszczającej się fali, która deformuje strukturę próżni i przemieszcza się w czasie.

Gdyby w próżni fizycznej nagle pojawiła się cewka, przez którą płynie prąd elektryczny, wyobrażam sobie, że miałyby miejsce następujące zjawiska i zmiany.

Materiał przewodu cewki elektrycznej jest pewnego rodzaju siecią przestrzenną zagęszczoną materią. Same atomy są "przestrzennymi mikrosieciami" złożonymi z coraz bardziej zagęszczających się w kierunku ich środków oczek. Sieć pojedynczego atomu jest utworzona z liniowych struktur, w których składniki są niezwykle mocno zagęszczone. Również atomy między sobą łączą się za pomocą takich liniowych struktur. Połączeń między atomami jest wiele. Łatwość ich rozrywania zależy od różnorodnych przyczyn, ale zależy głównie od budowy atomów i od siły oddziaływania czynników zewnętrznych. W metalu przewodnika jest wiele połączeń między atomami, które rozrywają się stosunkowo łatwo już przy niewielkich na nie oddziaływaniach. W trakcie rozrywania takiego połączenia często dochodzi do oderwania "kawałka" struktury liniowej. Brak takiego fragmentu struktury liniowej lub nawet samo rozerwanie połączenia między atomami jest odbierane na zewnątrz atomu jako jego zjonizowanie. Istnieje bowiem dążenie do wypełnienia powstałej przerwy w strukturze. Ubytek najłatwiej może zostać zlikwidowany poprzez przyłączenie podobnego fragmentu i odnowienie poprzedniego połączenia. Ale tego rodzaju rozrywanie sieci ułatwia powstawanie wiązań z zupełnie nowymi atomami.

Podłączenie stałego napięcia elektrycznego do cewki jest jakby podłączeniem pompki ssącej, która zasysa z przewodu cewki elektrony (czyli oderwane z połączeń międzyatomowych metalu fragmenty sieci). Przyłożone do przewodu cewki pole elektryczne bardzo szybko uruchamia prąd elektronów. Płynie on pewnego rodzaju kanalikami, które tworzą się między atomami. Przy bardzo niskiej temperaturze, a więc przy bardzo niskim poziomie drgań oraz innych ruchów atomów, występuje efekt nadprzewodnikowy. Powstałe w metalu cewki kanały przepływu elektronów pozostają niemal niezmiennie. Te kanały są jakby wytyczone przez zerwane wiązania między atomami. Połączone z atomami fragmenty rozerwanej sieci nachylają się mocno w kierunku przepływu elektronów, wytyczając w ten sposób trasę dla przepływu kolejnych. Tę idealną sytuację zaburza podniesienie temperatury. Atomy wówczas energicznie poruszają się, burząc istniejące kanały. Zamiast nich powstają inne, inaczej położone kanały, które bardzo szybko znowu zmieniają się na inne itd. W ten sposób drgające atomy zaburzają ruch elektronów i wskutek tego same są pobudzane do coraz większych drgań. Energia pędzących elektronów zamienia się na rosnący ruch cieplny atomów. Przewodnik cewki się grzeje i, aby pokonywać bezwładność jego struktur atomowych, potrzebna jest dodatkowa energia.

Pomimo zmieniającego się usytuowania kanalików, którymi przepływają w przewodzie elektrony, w cewce nieustannie istnieje pewnego rodzaju uporządkowanie struktury. Jest to zupełnie nowe uporządkowanie i jest ono całkowicie związane z ruchem (prądem) płynących elektronów. Jest to elektromagnetyczne uporządkowanie struktury. Występuje ono w samej cewce i w materii z otoczenia, a także w materii próżni fizycznej. Elektromagnetyczne uporządkowanie struktury jest w tym przypadku, inaczej mówiąc, stałym polem magnetycznym. To pole jest stałe, bo jego mikrozmiiany zachodzą z szybkościami porównywalnymi z prędkością drgań atomów, z tego powodu żadne organy przyrządów pomiarowych nie mają dostatecznie małej bezwładności, aby móc na nie reagować i je wykazać.

W znajdującej się w próżni fizycznej materii nie istnieją struktury liniowe jak w atomach. Pomimo tego, gdy w cewce płynie prąd, dochodzi do deformacji struktury tej materii, takiej jaka ona tam jest. Materia ta, deformując się, swoimi deformacjami w dużym stopniu upodabnia się do deformacji, jakie istnieją w cewce.

Zjawisko upodabniania się do siebie sąsiadujących ze sobą struktur (pomimo że tak bardzo materia próżni fizycznej różni się od materii atomowej) jest w pewnym stopniu podobne jak w przypadku pola grawitacyjnego. Na przykład, ciało niebieskie ma centralnie symetryczny rozkład gęstości składników (jest to grawitacyjna deformacja materii). Podobny rozkład gęstości ma jego atmosfera i materia próżni fizycznej w otoczeniu ciała i w jego środku. W przypadku cewki z prądem jest podobna sytuacja, lecz rodzaj deformacji struktury jest inny.

Deformacja struktury jest w każdym przypadku wymuszona. Znaczy to, że w deformowanej materii

istnieje opór przed deformacją i gdy znika przyczyna deformacji, znika sama deformacja. Ta cecha materii jest bezpośrednio związana z wypadkowymi potencjałami, które pochodzą od wszystkich jej składników. Przed deformacją w materii (w każdym jej miejscu: w cewce i wokół niej) istnieją zminimalizowane wypadkowe potencjały. Wymuszony przepływ elektronów

powoduje, że w materii cewki powstaje nowy stan, w którym nadal istnieją zminimalizowane wypadkowe potencjały, ale przy odmiennym układzie strukturalnym (przepływ elektronów, wygięcie fragmentów sieci atomowej). To powoduje, że w tych warunkach dla materii wokół cewki zminimalizowane rozkłady potencjałów znajdują się przy innych, nowych położeniach ich składników strukturalnych. Z tego powodu składniki te ustawiają się w nowych położeniach, minimalizując w ten sposób wypadkowe potencjały.

Z minimalizacją wypadkowych potencjałów wiążą się praktycznie wszystkie zachodzące zjawiska. Ale najłatwiej je prześledzić na małej ilości fundamentalnych cząstek materii. Minimalizację potencjałów można widzieć jako cel ostateczny zachowania się wszystkich składników. Poczynając od dwóch składników, dwie różnoimienne cząstki przyciągają się do siebie i przybliżają, ponieważ daje to w efekcie zmniejszanie się wypadkowego potencjału w każdym punkcie (anihilacja jest całkowitym zlikwidowaniem tych potencjałów). Dwie jednoimienne cząstki odpychają się i oddalają, ponieważ to również powoduje minimalizowanie potencjałów wypadkowych w każdym punkcie (potencjały te byłyby maksymalne, gdyby w jakiś sposób doprowadzić do nałożenia się na siebie tych cząstek).

Cztery fundamentalne cząstki ustawiają się w stabilnych położeniach, które charakteryzują się tym, że gdy któraś z cząstek zostaje odchylona od swego stabilnego położenia, to rosną wypadkowe potencjały w punktach. Z tego powodu, gdy zaburzająca przyczyna ustaje, cząstka powraca do swojego poprzedniego położenia. Biorąc pod uwagę dwie takie "czwórki" cząstek, o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach, każda z nich ma "własne" odległości rozmieszczenia cząstek względem siebie, lecz połączenie ze sobą tych "czwórek", tak aby jedna weszła do "wnętrza" drugiej, daje w efekcie zmniejszenie tych odległości, czyli "zagęszczenie" rozmieszczenia cząstek względem siebie i zupełnie nowy układ strukturalny. To zjawisko również prowadzi do minimalizacji wypadkowych potencjałów w punktach.

Wracając do cewki z prądem elektrycznym, wyobrażam sobie, że przyczyną zakrzywionego lotu elektronu w polu magnetycznym jest istniejąca deformacja magnetyczna struktury samej cewki, otoczenia wokół niej oraz związana z tym deformacja magnetyczna materii próżni fizycznej. Pędzący elektron stara się jakby upodobnić w maksymalny sposób (swym torem lotu) do elektronów, które przyczyniły się do powstania tej deformacji. Można to też interpretować w ten sposób, że tor lotu elektronu zakrzywiają istniejące deformacje.

Powstawanie magnetycznej deformacji w otaczającej cewkę materii, podobnie jak zakrzywienie toru lecącego elektronu, są to zjawiska wymuszone przez zewnętrzne w stosunku do nich źródło energii, które jest podłączone do cewki. Choć deformacja otaczającej materii wydaje się być "wzmocnieniem" magnetycznej deformacji struktury cewki, w istocie na ten cel musi być wydatkowana dodatkowa energia. Jest to więc "wzmocnienie" pozorne. Faktycznie deformacja ta do pewnego stopnia ekranuje cewkę i zmniejsza (jakby rozmazuje) jej wpływ na materię położoną dalej. Ekranujący wpływ materii jest tym większy, im łatwiej daje się ona deformować i im bardziej potrafi upodabniać się swojej strukturze do struktury cewki. Najlepiej więc ekranuje pokrywający cewkę z zewnątrz metalowy "kożuch".

Gdy cewka znajduje się w próżni fizycznej, ekranujące oddziaływanie materii jest minimalne. Pomimo tego pole magnetyczne bardzo szybko zmniejsza się w pobliżu cewki i w dalszej odległości jest trudno wykrywalne. Na duże odległości taka cewka może skutecznie oddziaływać tylko wówczas, gdy przykładane do jej końców napięcie będzie zmienne. Wówczas powodowane przez nią deformacje jakby odrywają się od niej i w postaci fal magnetycznych, w małym stopniu zmniejszając po drodze swoją amplitudę, mkną na ogromne odległości.

Powyższa interpretacja niektórych zjawisk fizycznych może wydać się równie śmieszna jak zdzieranie elektronów z powłok za pomocą "szczotki". Ale zarówno w przypadku jednej, jak i drugiej interpretacji, gdy zagłębić się w istotę zachodzących mikroprocesów, nie są one ani na jotę "głębsze" od kwantowych interpretacji tych zjawisk.

Aby się o tym przekonać wystarczy zwrócić uwagę na następujący prosty fakt: Gdy elektron przeskakuje z jednego poziomu energetycznego w atomie na drugi, to wysyła wówczas jeden kwant energii, czy wysyła ich nieskończenie wiele? Współczesna fizyka mówi, że elektron przeskakuje z jednego poziomu na inny, wyższy, już po zadziałaniu na niego jednego kwantu energii. Zatem przy przeskoku

elektronu na niższy poziom energetyczny wydziela się również tylko jeden kwant energii. Ale "obserwując" atom i elektron z tego punktu widzenia można powiedzieć, że zmiana stanu atomu istnieje wówczas wyłącznie dla jakiegoś jednego obserwatora w całym wszechświecie, bowiem tylko do niego wyłącznie dociera informacja o zmianie stanu wzbudzenia atomu. Wszyscy inni obserwatorzy nie uzyskają żadnej informacji na ten temat i dla nich sytuacja jest taka, jakby z atomem nic się nie działo. Gdyby tylko o obserwatorów chodziło, to mniejsza z nimi. Chodzi o oddziaływanie tego atomu (zmieniającego swój stan wzbudzenia) z wszystkimi innymi atomami wokół niego. W takiej sytuacji oznacza to, że oddziaływanie atomu, znajdującego się w stanie wzbudzenia, istnieje wyłącznie w jakimś "wąskim", jednym kierunku, a niemal dla całego otoczenia atomu zmiana jego stanu nie ma najmniejszego znaczenia. Gdyby atom miał w jakikolwiek sposób oddziaływać także na inne atomy we wszechświecie, musiałby w każdej chwili wysyłać nieskończenie wiele innych kwantów energii, które rozchodziłyby się we wszelkich kierunkach.

Można zastanawiać się, skąd się bierze taka nedorzecznosc (a może raczej jej początki). Ma ona chyba swój początek w powszechnym (naukowym) przekonaniu, że aby jakikolwiek obiekt poddawać badaniu, konieczne jest oddziaływanie na niego jakąś porcją energii; bez tego niczego nie da się zbadać. Ma to swoje "rachunkowe" odzwierciedlenie w zasadzie nieoznaczoności Heisenberga. Nieprawda tkwi u samych podstaw tego przekonania. W istocie bowiem, szczególnie jeśli chodzi o badanie mikroświata, na nic nie musimy oddziaływać. Możemy, ale nie musimy, ponieważ wszystko, co istnieje, samo jest źródłem ogromnej ilości informacji. Trzeba tylko dokładnie te informacje analizować i wyciągać odpowiednie wnioski.

Nie zawsze możemy mieć informacje, jakich akurat w danej chwili potrzebujemy, wówczas posługujemy się bodźcami pomocniczymi, aby badać ich "echo". Ale nie powinno to być naczelną naukową zasadą dla badania wszystkiego we wszechświecie, tak jak nie powinno się umieszczać w naukowych założeniach zasady, że natura cząstek materii, energii itp. jest taka, że nie sposób sobie tego wyobrazić. Wówczas bowiem dalszym etapem rozwoju takiej sytuacji jest fantazjowanie, co właśnie jest szeroko praktykowane we współczesnej teoretycznej nauce o przyrodzie.

B. S. "Pinopa"