

Przyroda w swej istocie jest prosta i jeśli coś temu przeczy - powinno być odrzucone

M. Łomonosow

1. Porządek czy chaos? Logika, matematyka czy statystyka.

Klasyczna molekularna fizyka bazuje na tym, że energię kinetyczną molekuł gazu można opisać dwoma sposobami:

- mechanicznie: $E = mv^2/2$

- termodynamicznie: $E = 3kT/2$

Z tych dwóch równań można wprowadzić liniową predkość molekułów:

$$v = \sqrt{3kT/m}$$

gdzie:

k – stała Boltzmana;

T – termodynamiczna temperatura gazu;

m – masa molekuły.

Jak już jesteśmy przy gazach, to wypada zwrócić uwagę na fakt, że ruch molekuł gazu przedstawia się jak chaotyczne przemieszczanie się we wszystkich kierunkach. Przy takim ruchu logicznym wydaje się, że zderzają się one ze sobą bez żadnego porządku, a więc matematycznie "poprawne" wydaje się myślenie o ciśnieniu gazu jak sumarycznej momentalnej sile molekuł uderzających o ścianki naczynia.

Tę chaotyczną formę ruchu statystyka proponuje opisać równaniem:

$$E_0 = 1/2E_x + 1/2E_y + 1/2E_z = 3/2kT_0 \quad (1)$$

I musi wywołać wielkie zdziwienie, że za cały okres rozwoju molekularnej fizyki nikt tak naprawdę nie dokonał elementarnej analizy korektności wzoru $E = mv^2/2$ w odnośniu do gazów. Czyżby naprawdę nikt nie zauważył, że to równanie opisuje energię ciała dźwigającego się po krzywej drugiego rzędu, a nie energię kinetyczną molekuł gazu?

Dokładne analizy tego zagadnienia pozwoliły uzyskać nowe rezultaty świadczące o tym, że energię kinetyczną molekuł gazu wylicza się ze wzoru $E = kT$ oraz że $E \neq mv^2/2$, co będzie przedstawione w dalszej części tego opracowania.

Wróćmy jednak do ciśnienia. Czym uderzają molekuły o ścianki naczynia? Orbitami? Orbitalami? Hamiltonianami? Lagranjanami? Różniczkami, całkami czy tablicami statystycznymi? Jeśli orbitalami, to czy orbitale "pi" nie zawyżają rezultatów mając możliwość jednoczesnego uderzenia dwoma końcami tego samego orbitalu?

Jeśli nawet ktoś potrafi wyobrazić sobie te uderzenia, to ciekawe jak odpowie na pytanie o ciśnienie gazu w elementarnej objętości nie stykającej się ze ścianą. Ono jest, czy go nie ma, a jak jest, to jak uderzają o siebie molekuły, jeśli zbliżają się do siebie cząsteczkami o tym samym ujemnym ładunku, czyli elektronami na orbitach/orbitalach?

To tylko niektóre pytania, nasuwające się samowolnie na myśl, ale ich ilość świadczy o tym, że trzeba szukać nowego modelu budowy materii i poszukiwania te powinni

dotyczyć jak elementarnej cząsteczki przenoszącej ładunek dodatni, tak i agregatnego stanu materii, który mógłby zastąpić model atomu i molekuly.

Jaka jest najbardziej charakterystyczna cecha tego agregatowego stanu gazów, cieczy i ciał stałych? Nikt chyba nie będzie miał wątpliwości, że cechą tą są ultraszybkie drgania, a więc nazywając ten agregatowy stan materii "oscylatorem" najdokładniej opisujemy własność cząstek materii bez względu na stan ich skupienia.

Poszukiwania powinny rozpocząć się od znalezienia odpowiedzi na pytanie jaką formą ruchu powinna posiadać molekula gazu, żeby stale utrzymywać wokół siebie okółomolekularną objętość przestrzeni i równomiernie napełniać go energią warunkującą ciśnienie P_0 , jak w makro wymiarze (V_{jed}) tak i w elementarnej objętości oscylatora i jego przestrzeni (V_{g0}) i w jakich jednostkach to ciśnienie jest wyrażone?

Ogólnie wiadomo że sumaryczna energia kinetyczna 1 m³ gazu w normalnych warunkach wynosi:

$$E_{jed} = V_{jed} * P_0 = 1,01325 * 10^5 \text{ J} \quad (2)$$

stąd, ciśnienie w jednostkowej objętości:

$$P_0 = \frac{E_{jed}}{V_{jed}} = 1,01325 * 10^5 \frac{\text{J}}{\text{m}^3} \quad (3)$$

$$P_0 = \frac{k_{Boltz} T_{0, pow}}{V_{g0}} = 1,01325 * 10^5 \frac{\text{J}}{\text{m}^3} \quad (4)$$

Z porównania tych jednostek widać, że jak w makro objętości tak i w objętości oscylatora z jego otoczeniem, **ciśnienie gazu jest objętościową koncentracją energii.**

Uczonym, który dokonał tego fundamentalnego odkrycia, jest Bazjiew D.Ch. Oscylatorowi i jego przestrzeni nadał on nazwę "globula" nawiązując w ten sposób do kulistego kształtu tego tworu. Nazwę tą będę używał w dalszej części tego opracowania, a literą "g" będę oznaczał indeks przy wielkościach odnoszących się do globuli.

Jeśli przyjąć, że V_{jed} składa się z N_0 oscylatorów, to energię jednego średniego oscylatora można wyznaczyć następująco:

$$E_0 = P_0 * V_{jed} / N_0 = P_0 * V_{g0} \quad (5)$$

gdzie: V_{g0} – objętość globuli

Najprościej objętość globuli wyznaczyć ze wzoru:

$$V_{gl} = m_1 / \rho_1 \quad (6)$$

gdzie:

m_1 – masa oscylatora

ρ_1 – masowa gęstość gazu

Obliczenia dla średniego oscylatora powietrza dają:

$$V_{g0} = m_{pow} / \rho_{pow} = 4,816 / 1,2929 * 10^{-26} \text{ kg} / 1,2929 \text{ kg} * \text{m}^{-3} = 3,7208378 * 10^{-26} \text{ m}^3 \quad (7)$$

$$N_0 = 1 / V_{g0} = 2,6875667 * 10^{25} \text{ m}^{-3} \quad (8)$$

$$E_0 = P_0 * V_{g0} = 3,7701389 * 10^{-21} \text{ J} \quad (9)$$

Taką samą wielkość energii kinetycznej oscylatora otrzymamy wykorzystując stałą Boltzmana:

$$E_0 = k_{\text{pow}} * T_{0\text{pow}} = 1,3802449 * 10^{-23} * 273,15 = 3,7701389 * 10^{-21} \quad (10)$$

Interesujące jest porównanie otrzymanego rezultatu z wielkością E_0 wyliczoną zgodnie z kanonami fizyki klasycznej.

$$E_0' = 3/2 k_{\text{pow}} * T_{0\text{pow}} = 5,6552083 * 10^{-21} \text{ J} \quad (11)$$

$$v_0' = \sqrt{3 k_{\text{pow}} T_{0\text{pow}} / m_{\text{pow}}} = 484,83242 \text{ m} * \text{s}^{-1} \quad (12)$$

$$E_0 = \frac{m_{\text{pow}} (v_0')^2}{2} = 5,6552083 * 10^{-21} \text{ J} \quad (13)$$

Z porównania wyników (9 i 13) widać, że wzory fizyki klasycznej zawyżają wynik w 1,5 raza i problem nie polega na prostej korekcie v_0' czy współczynnika 3/2. Główna pomyłka fizyki klasycznej polega na tym, że ona nigdy nie analizowała znaczenia indywidualnej przestrzeni oscylatora i sensu oddziaływań między oscylatorami, gdyż na jej rozwój wpływ miały metody statystyki matematycznej.

Możemy przystąpić do udzielenia odpowiedzi na pytanie o formę ruchu oscylatora. Równy rozkład ciśnienia w całej objętości V_{jed} i równy rozkład energii w całej globuli możliwy tylko przy uporządkowanym ruchu każdego oscylatora, a ruch uporządkowany, to właściwość ultraszybkich drgań i pulsacji oscylatora z amplitudą odpowiadającą warunkowi $A_0 \leq d_{g0}$, gdzie d_{g0} - średnica globuli.

Z powyższego wynika, że globula to elementarna jednostka makro objętości gazu i cieczy, w której panuje jedność masy, energii i przestrzeni, oraz ładunków elektrycznych, co będzie dowiedzione w dalszych tej pracy.

2. Model oscylatora - niektóre własności jego ruchu

Energję kinetyczną oscylatora można opisać równaniem Plancka

$$E_0 = h * f_0, \text{ gdzie:}$$

$$h = 6,626268 * 10^{-34} \text{ kgm}^2/\text{s} - \text{stała Plancka;}$$

f_0 - częstotliwość drgań oscylatora wewnątrz globuli V_{g0} w temperaturze T_0

W tym miejscu trzeba podkreślić, że do dzisiejszego dnia wszyscy uważają stałą Plancka kwantem energii promieniowania i tylko!!! Jeśli by jednak ktokolwiek zadał sobie trud uważnie przestudiować publikację Plancka "O prawie podziału energii w normalnym spektrum promieniowania" (Ann. Phys., 4, 553-563, 1901), to mógłby przekonać się, że wzór $e = h * \nu$ - to energia kinetyczna oscylatora wypromieniowującego światło, czyli energia kinetyczna strukturalnych elementów ogrzanego ciała czarnego.

Tak się jednak stało, że ani Planck, ani nikt inny do Bazylewa D.Ch., nie rozważał możliwości zastosowania tego wzoru do opisanego energii oscylatora w gazach i cieczach.

Częstotliwość oscylatora można wyznaczyć następująco:

$$f_0 = E_0/h = P_0 * V_{g0}/h = k * T_0/h \text{ [s}^{-1}\text{]} \quad (14)$$

Na tym etapie można przyjąć, że amplituda drgań oscylatora jest równa średnicy globuli, a dokładną wartość tej amplitudy wyznaczmy później.

$$A_0 \approx d_{g0} = \sqrt[3]{6V_{g0} / \pi} \text{ [m]} \quad (15)$$

gdzie:

A_0 – amplituda drgań oscylatora;

d_{g0} – średnica globuli

Podstawiając zamiast V_{g0} jej znaczenie z wzoru (7) otrzymamy:

$$A_0 \approx d_{g0} = \sqrt[3]{(h/m) / 2\omega_0} \quad (16)$$

Dla wyznaczenia prędkości liniowej molekuł powietrza, wyrazimy częstotliwość bez udziału stałej Plancka:

$$f_0 = \omega_0 / 2A_0 \approx \omega_0 / 2d_{g0} \quad (17)$$

gdzie: ω_0 – prędkość liniowa średniej molekuly powietrza;

$2A_0$ – droga molekuly za jeden okres jej postępowo-zwrotnego ruchu

Porównując wzory (14) i (17) otrzymujemy równanie:

$$kT_0/h = \omega_0 / 2A_0 \approx \omega_0 / 2d_{g0}$$

z którego możemy wyliczyć prędkość liniową średniej molekuly:

$$\omega_0 = 2A_0 * kT_0/h \approx 2d_{g0} * kT_0/h \quad [m*s^{-1}] \quad (18)$$

Liczbowe znaczenia podstawowych wielkości oscylacyjnego ruchu molekuł powietrza są następujące:

$$f_0 = 5,6875667 * 10^{12} [s^{-1}]$$

$$d_{g0} = 4,1420376 * 10^{-9} [m]$$

$\omega_0 \approx 4,713379 * 10^4 [ms^{-1}]$ (wielkość przybliżona, przewyższa dokładne znaczenie na 0,00438%)

Rezultaty te jednoznacznie świadczą o tym, że molekuly gazów poruszają się oscylacyjnym ruchem o wysokiej częstotliwości, oraz że gaz to ciągłość globul posiadających koordynacyjną liczbę $K=12$.

Teraz możemy sobie pozwolić napisać układ trzech równań pozwalających obliczać energię oscylatora:

$$E_0 = P_0 * V_{g0} \quad (19)$$

$$E_0 = k * T_0 \quad (19a)$$

$$E_0 = h * f_0 \quad (19b)$$

3. Marzenie Einsteina, czyli śmierć mechaniki kwantowej.

Analizując powyższy układ trzech równań (19, 19a i 19b) nie można nie zauważyć, że w nich oscylator stał się bezpostaciowy, tj. brakuje w tych równaniach podstawowego parametru realnej molekuly – masy!

Jeśli ten termodynamiczny system jest właściwie zmodelowany, to bezwzględnie powinno istnieć równanie mechaniczne dla energii oscylatora. Gdy obserwuje się dyfuzję w gazach i cieczach to dochodzi się do wniosku, że globule posiadają określoną ruchliwość, dostępną wizualnej obserwacji. Z tego wynika, że oscylatory posiadają oprócz kolosalnej prędkości liniowej w parametrach globuli, także określoną prędkość "błądzenia" globuli w parametrach dostępnej jej objętości, która powoduje

stałą zmienną współrzędną położenia globuli.

Innymi słowami, w objętości globuli oscylator posiada prędkość liniową μ_b i jednocześnie z tym, globula porusza się po objętości zajmowanej gazem z prędkością μ_g .

Zrozumienie tego zjawiska pozwoliło wyprowadzić unikalne równanie:

$$E_0 = \sqrt[3]{4\pi/3} * (m\mu_b * \mu_g), \text{ gdzie:} \quad (20)$$

μ_b - prędkość błędzenia globuli.

Uwalniając to równanie od pierwiastka otrzymujemy:

$$E_0 = m\mu_b \mu_g * \sqrt[3]{4\pi/3} = m\mu_b \mu_g * a, \text{ gdzie:} \quad (21)$$

$a = \sqrt[3]{4\pi/3} = 1,611992 \text{ rad} = 92,360338 \text{ stopni}$, jest z jednej strony współczynnikiem sferyczności globuli, a z drugiej średnim kątem odbicia oscylatora od oscylatora w wyniku ich oddziaływania między sobą (to zagadnienie będzie detalnie omówione w dalszej części opracowania). Prędkość "błędzenia" globuli wyznacza się ze wzoru (21):

$$\mu_b = E_0 / m\mu_g a = P_0 * V_{g0} / m\mu_g a = k * T_0 / m\mu_g a = h * f_0 / m\mu_g a = h / 2A^0 * ma \quad (22)$$

[m/s]

Dokładne znaczenie dla powietrza wynosi $\mu_b = 1,0315148 \text{ m*s}^{-1}$

Teraz równanie energii oscylatora możemy zapisać w skończonej postaci:

$$E_0 = P_0 * V_{g0} = k * T_0 = h * f_0 = m\mu_b \mu_g * a \quad (23)$$

W tej postaci ono nabiera statusu podstawowego równania mechaniki wysokich częstotliwości - nowego rozdziału fizyki, usuwającego z nauki mechanikę kwantową.

Dobrze, zapyta ktoś, a jak ten wywód jest związany z Einsteinem? Ten "guru" współczesnej fizyki błędził, ale był na tyle rozsądny, żeby wygłosić jedną konstruktywną ideę. On twierdził, że **prawdziwa teoria fizyki powinna być bezdyskusyjnie przyczynowo-skutkową** i właśnie ta pewność nie pozwoliła mu zaakceptować mechanikę kwantową, która całkowicie bazowała na statystyce.

Mechanika wysokich częstotliwości, to śmierć mechaniki kwantowej i spełnienie marzenia Einsteina.