

Юрій Дунаєв
(Київ, Україна)

ТЕМПЕРАТУРА ГАЗІВ, ТЕПЛООБМІН І ПАРАМЕТРИ ЕЛОНІВ

(GAS TEMPERATURE, HEAT TRANSFER, PARAMETERS OF ELONS)

@ Юрій Дунаєв 2017

Ключові слова

Теплопередача, температура, звук, швидкість звуку, радіація, ефір, елон, газові закони, кельвін, газова стала, фотони.

Реферат

Фізичний смисл газової сталої слід розуміти як відношення енергії одного моля газу в джоулях до температури один кельвін. Один кельвін є еквівалентом енергії 1.381×10^{-23} дж. Коли температура певної кількості газу змінюється на один К, енергія однієї молекули цієї кількості змінюється на 1.381×10^{-23} дж. За кімнатної температури ($273.15 + 20$)К енергія поступального руху однієї молекули становить 4.048×10^{-21} дж. Звукові хвилі поширюються в газі, хоч і приблизно, зі швидкістю хаотичного руху його молекул. Маса елона становить 9×10^{-38} кг, а площа його діаметрального перерізу - $19 \cdot 10^{-48}$ м². Фотони не виконують функції передавання теплової енергії. Механізм теплопередачі, що його сучасна наука асоціює з радіацією, діє шляхом вирівнювання температур в суміші молекул баріонових газів і елонів газистого ефіру. Світимості об'єктів можуть не свідчити про температури останніх. В природі можуть існувати різноманітні механізми фотонутворення так само як і фотони різних модифікацій. Вимірювані сучасною наукою температури є дуже часто позбавленими фізичного смислу.

===

В моїй статті [1] (ETHER FRIENDLY PHYSICS AND GAS LAWS) <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/5757> на основі аналізу Закону ідеального газу була сформульована думка, що температурою певного об'єму газу слід вважати його енергію, розподілену по масі цього об'єму, що зрештою зводиться до того, що якщо певна кількість газу є складеною з молекул однакової маси і всі вони мають однакову енергію, то температурою газу слід вважати енергію однієї молекули. Слід не забувати про те, що енергія молекули газу складається з кінетичної енергії поступального руху і кінетичної енергії обертального руху навкруг власної осі. Закон ідеального газу бере до уваги лише енергію поступального руху, і це виглядатиме справедливим, якщо припустити, що обертальна енергія знаходиться від неї в певній залежності. Реальні гази, наприклад повітря, є сумішами молекул різної маси, але оскільки молекули цих сумішей мають однакові температури, вони мають також мати і однакові кінетичні

енергії поступального руху. Саме тому швидкості молекул в сумішах мають бути неоднаковими: важчі молекули рухатимуться повільніше, легші молекули – швидше.

Газова стала R , відома з Закону ідеального газу, становить $8.3144621 \text{ Дж}\cdot\text{К}^{-1}\cdot\text{моль}^{-1}$. Її фізичний смисл я розумію як відношення енергії одного моля газу в джоулях до температури один кельвін. Знаючи, що в одному молі газу міститься 6.02×10^{23} молекул (число Авогадро), неважко знайти ту енергію, еквівалентом котрої є один кельвін

$$K = 8.3144621 \text{ Дж} : 6.02 \times 10^{23} = 1.381 \times 10^{-23} \text{ Дж.}$$

Тобто, коли температура певної кількості газу змінюється на один K , енергія однієї молекули цієї кількості змінюється на 1.381×10^{-23} Дж.

За кімнатної температури $(273.15 + 20)K$ енергія поступального руху однієї молекули становитиме: $1.381 \times 10^{-23} \text{ Дж} \times 293.15 = 4.048 \times 10^{-21} \text{ Дж}$.

Ця молекула може бути просто протоном, що має масу $1.67252 \times 10^{-27} \text{ кг}$. Тоді за кімнатної температури швидкість його хаотичного руху становитиме

$$v = \sqrt{\frac{2T}{m}} = \sqrt{\frac{2 \times 4.048 \times 10^{-21}}{1.67252 \times 10^{-27}}} = 2200 \text{ м/с.}$$

Оскільки швидкість світла становить $c = 299\,792\,458 \text{ м/с}$, в газі, складеному з протонів, за кімнатної температури швидкість протона становитиме 7.33×10^{-6} від швидкості світла.

Якщо виходити з передумови, що повітря складається на 78%- з азоту. 20%- з кисню. 1%- з аргону і 1%- з води, і що молекула азоту N_2 масивніша за один протон у 28 раз, так само як молекула кисню O_2 - у 32 рази, молекула аргону Ar - у 40 раз і молекула води у 18 раз, то за нормальної температури молекули азоту мали б швидкість 416 м/с, молекули кисню - 389 м/с, аргону – 348 м/с і води 519 м/с.

Швидкість звуку в газах залежить від їх температури. При 20°C на рівні моря швидкість звуку приблизно дорівнює 343 м/с [2], що є величиною, хоч і неоднаковою знайденим вище швидкостям молекул повітря, але тим не менш дозволяє зробити висновок про те, що звукові хвилі, котрі характеризуються наукою як повздовжні, поширюються в газі саме, хоч і приблизно, зі швидкістю хаотичного руху його молекул.

Неповна свідповідність знайдених вище швидкостей молекул швидкості звуку можна було б, на мою думку, пояснити тим, що молекули – складники повітря мають форми, суттєво відмінні від ідеально сферичних, і що така їх відмінність може гальмувати поширення повздовжніх звукових хвиль. Одночасно висловлюю думку, що швидкість поширення звуку в гіпотетичному протонному газі мала б дорівнювати швидкості хаотичного прямолінійного руху протонів, так само як і поширення світлових хвиль в газистому ефірі мала б дорівнювати швидкості хаотичного прямолінійного руху елонів, що вже висловлювалось у моїх більш ранніх працях.

Висловлені вище висновки стосовно температури газів і енергетичності поступального руху молекул дозволяють обчислити масу m одного елона, а саме: $m = \frac{2T}{v^2} = 2 \times 4.048 \times 10^{-21} : (3 \times 10^8)^2 = 0.9 \times 10^{-38} = 9 \times 10^{-38} \text{ кг}$. Тут T – вже обчислена температура, або енергія молекули газу (вона ж енергія одного елона) за кімнатної температури в Дж., v - швидкість елона, прирівняна до швидкості світла.

Маса електрона становить 9.109534×10^{-31} кг. Тобто він важчий за елона в 10^7 разів.

В моїй більш ранній праці [3] *Mass and electric charge as two other hypostases of screening area. Dimensions of electron and etherian pressure* <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/4358> було знайдено співвідношення між масою і площею поперечного перерізу круглих тіл (таких як електрони або протони). Відповідно із знайденим співвідношенням один Кг електронної чи протонної матерії має дорівнювати $2.11 \cdot 10^{-11} \text{ м}^2$.

Отже площа діаметрального перерізу елона має становити $9 \cdot 10^{-38} \times 2.11 \cdot 10^{-11} = 19 \cdot 10^{-48} \text{ м}^2$.

Якщо припуститися думки, що будь-який молекулярний газ, навіть складений з однакових молекул, насправді є сумішшю цих молекул і елонів газистого ефіру, можна уявити, якою колосальною кінетичною енергією має бути наділений цей останній. Певну аналогію суміші баріонових молекул і елонів газистого ефіру можна знайти в феномені, що увійшов в науку під назвою «броунівський рух», якщо припустити, що аналогами елонів виступатимуть молекули рідини, а аналогами молекул газу – частки квіткового пилку.

Сучасна наука переконана в тому, що радіація є мало не найістотнішим видом передачі теплової енергії, і що ця передача відбувається шляхом утворення, транспортування і поглинання фотонів зустрічною їм матерією, фотонів, фізична суть котрих є предметом нескінченних спекуляцій. В моїй статті [4] *Photons: Their Nature and Mechanism of their Formation* <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/1702> 2009 було розкрито механізм утворення фотонів в молекулі водню, що повністю узгоджувався з широко відомою формулою Бальмера-Ридберга. Тим не менш питання про те, як саме і де саме приховується в утворюваному фотоні тепла енергія, не знайшло у пропонуваному механізмі свого пояснення, так само як і про те, як саме відбувається передавання фотонем цієї енергії зустрічній йому матерії.

Мої подальші роздуми привели мене до думки, що фотони не виконують функції передавання теплової енергії, а той механізм теплопередачі, що його сучасна наука асоціює з радіацією, діє принципово іншим чином. Якщо деякий об'єм реального газу V має деяку температуру T , то це означає, що кожна з його молекул має кінетичну енергію поступального руху, що також дорівнює T . Таку ж енергію повинні мати елони газистого ефіру, оточуючі молекули газу V . Якщо елони газистого ефіру, що знаходяться за межами об'єму V , матимуть температуру відмінну від T , між ними і елонами об'єму V відбуватиметься теплообмін, смисл якого полягатиме у зрівнюванні енергій елонового газу. Паралельно із зрівнюванням енергій елонів відбуватиметься теплообмін між ними і молекулами газу в об'ємі V , котрий, якщо не підводить, чи то не відводить тепла до молекул газу, призведе до їх охолодження, чи то нагрівання до температури елонів в навколишньому просторі.

Варто зауважити, що процес енергообміну між молекулярним газом і навколишнім ефіром відбувається аналогічно енергообміну між останнім і електронним газом, наприклад в електрогенераторах, трансформаторах і т. і., і поширення тепла відбувається цілком аналогічно поширенню електричного потенціалу в металевому провіднику [5,6]. 2015 *Electric Current In Ether Friendly Physics* <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/6222> 2014 *Electric Current Through Metallic Conductor* <http://gsjournal.net/Science-Journals/Essays/View/5816>

Яку ж тоді функцію виконують фотони? Як зазначалося вище, кінетична енергія молекул газу складається з енергій поступального і обертового рухів, причому величини цих енергій є функціонально пов'язані між собою. Оскільки величина фотона є функцією обертового руху

молекули, вона є також індикатором кінетичної енергії поступального руху, тобто температури. Саме тому спектральний аналіз цілком справедливо виконує роль інструменту її визначення, і саме тому визначення температури тієї чи іншої зірки вчені проводять визначаючи її променистість.

Питання, однак, криється в тому, наскільки однозначною і наскільки стабільною можна вважати функціональну залежність поступальної і обертальної складових енергії молекул різних газів і газових сумішей, і наскільки визначальною при оцінюванні енергетичності цих сумішей, зокрема газистого ефіру і баріонових газів, є обертальна складова окремих молекул. Як оцінити енергію поступального руху протонів, електронів, котрі відповідно до моєї моделі фотонуутворення не повинні їх утворювати? Як оцінювати температуру іонів?

Як оцінювати температуру люмінесцентних газів? Або якщо, скажімо, молекули іонів є наділеними величезними швидкостями обертання, що могло б вказати на їх дуже високі температури, як наприклад у сонячній короні, але помірними швидкостями поступального руху, то що треба вважати і за їх температуру, і за температуру самої корони?

Цілком можливим є існування зовсім інших механізмів фотонуутворення ніж тих, що були мною описані в [4], так само як і існування принципово інакших видів фотонів, таких, що є ніяк не пов'язаними з процесами теплопередачі, і реєстрація котрих ніяк не може вказувати на температури об'єктів.

Тому, коли наприклад читаєш про температури в міжзоряному просторі [7], такі як 6000 – 10000K в теплому нейтральному середовищі, 8000K в теплому іонізованому середовищі, або $10^6 - 10^7$ K в корональному газі, мимоволі себе питаєш: а що воно взагалі може означати, що то за кінетична енергія, яка матеріальна частка може рухатися з такою енергією, яка її швидкість, скільки в тій швидкості швидкостей світла? Або що може означати температура в мільярд кельвінів, буцімто необхідна для проведення ядерної реакції синтезу вуглецю?

Як свідчать роботи сучасних вчених [8] всередині зірки категорії «білий карлик» утримується температура 10^7 K. За такої температури швидкість хаотичного руху протона мала б становити

$$v = \sqrt{\frac{2T}{m}} = \sqrt{\frac{2 \times 1.381 \times 10 \exp(-23) \times 10 \exp 7}{1.67252 \times 10 \exp(-27)}} = \sqrt{1.651 \times 10 \exp 11} = 4.063 \times 10^5 \text{ м/с,}$$

що становить 0.00135 швидкостей світла.

Висновки

1. Фізичний смисл газової сталої слід розуміти як відношення енергії одного моля газу в джоулях до температури один кельвін.
2. Один кельвін є еквівалентом енергії 1.381×10^{-23} Дж.
3. Коли температура певної кількості газу змінюється на один K, енергія однієї молекули цієї кількості змінюється на 1.381×10^{-23} Дж.
4. За кімнатної температури (273.15 + 20)K енергія поступального руху однієї молекули становить 4.048×10^{-21} Дж.
5. Звукові хвилі поширюються в газі, хоч і приблизно, зі швидкістю хаотичного руху його молекул.
6. Маса елона становить 9×10^{-38} кг, а площа його діаметрального перерізу - $19 \cdot 10^{-48}$ м².
7. Фотони не виконують функції передавання теплової енергії,

8. Механізм теплопередачі, що його сучасна наука асоціює з радіацією, діє шляхом вирівнювання температур в суміші молекул баріонових газів і елонів газистого ефіру,
9. Світимості об'єктів можуть не свідчити про температури останніх,
10. В природі можуть існувати різноманітні механізми фотонотворення так само як і фотони різних модифікацій,
11. Вимірювані сучасною наукою температури є дуже часто позбавленими фізичного смислу.

Бібліографія:

1. Юрій Дунаєв, ЕФІРОВІ ДРУЖНЯ ФІЗИКА І ГАЗОВІ ЗАКОНИ <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/5759> , 2014
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Sound#Speed_of_sound,
3. Юрій Дунаєв, Маса і електричний заряд як дві інші іпостасі екрануючої площі. Розміри електрона і ефірний тиск. <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/4359>
4. Юрій Дунаєв, ФОТОНИ, ЇХ ФІЗИЧНА СУТЬ І МЕХАНІЗМ ЇХ УТВОРЕННЯ <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/1703> , 2009
5. Юрій Дунаєв, Електричний Струм В Ефірові Дружній Фізиці <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research%20Papers/View/6223> , 2015
6. Юрій Дунаєв, Про Електричний Струм у Металевому Провіднику <http://gsjournal.net/Science-Journals/Essays/View/5817> 2014
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Interstellar_medium
8. https://en.wikipedia.org/wiki/White_dwarf