

**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет харчових технологій**

---

**80 МІЖНАРОДНА НАУКОВА  
КОНФЕРЕНЦІЯ  
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,  
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

*“Наукові здобутки молоді –  
вирішенню проблем харчування людства  
у XXI столітті”*

*Частина 4*

*10–11 квітня 2014 р.*

---

**Київ НУХТ 2014**

### 13. Філософське значення періодичного закону Д.І. Менделєєва

Марина Студзінська, Микола Кітов

Національний університет харчових технологій

Періодичний закон Д.І. Менделєєва, фундаментальний закон, що встановлює періодичну зміну властивостей хімічних елементів залежно від збільшення зарядів ядер їх атомів, відкритий ним в 1869 при зіставленні властивостей всіх відомих на той час елементів і величин їх атомних мас [див.: 1, с.12]

До Д.І. Менделєєва хімічні елементи здавались випадковою сукупністю незалежних між собою речовин, які різними способами виділялися хіміками-аналітиками в результаті розкладу найрізноманітніших хімічних сполук. Він відкрив органічний зв'язок між всіма сполуками та показав, що вони, будучи підпорядковані закону, внутрішньо єдині по своїй природі і взаємно обумовлюють один одного і, що саме через це, вони розташовуються у відповідному порядку по періодичній системі.

Д.І. Менделєєв показав, що якісна хімічна характеристика кожного елемента залежить від кількісної характеристики його найважливішої його властивості – атомної маси. Поступове збільшення атомної маси в ряду елементів кожен раз приводить до якісної зміни, обумовлюючи перехід від одного елемента до другого, причому цей перехід проходить не плавно, не поступово, а супроводжується різким стрибком, шляхом перериву поступовості. На цей, по своїй суті, діалектичний характер зміни властивостей елементів, розміщених згідно періодичному закону, багато разів він звертав увагу.

В періодичній системі Д.І. Менделєєва металічні властивості елементів змінюються : з права наліво і зверху в низ – збільшуються якщо ж навпаки, з низу вверх то вони зменшуються. Вся його система являє собою ніби живе відображення єдності протилежних сторін і властивостей елементів.

Все це багатство діалектичних зв'язків і переходів, стрибків і протиріч, зв'язані в періодичній системі, було відкрито Д.І. Менделєєвим, хоча сам він не був свідомим діалектиком-матеріалістом, а застосовував діалектику не свідомо, стихійно. Саме таке фактичне застосування діалектичного методу дозволило йому відкрити періодичний закон, побудувати систему елементів і зробити свої передбачення.

Філософське значення вчення про періодичність – це перехід від стадії специфічного, властивого тій чи іншій сукупності елементів, до стадії загального, характерного для всіх елементів: «... визнають надто багато індивідуальним ... пов'язати ці індивідуальності загальною ідеєю мета-мості природної системи» [2, с.20].

При відкритті періодичного закону Д.І. Менделєєв керувався ідеєю, що якісні характеристики елементів зумовлені кількістю їх атомної маси і що кількісне

збільшення атомної маси в послідовному ряду елементів повинно зумовлювати перехід від одного якісно визначеного елемента до іншого. Це свідчить про застосування закону про перехід кількісних змін в якісні.

Цей закон діалектики дозволив вченому передбачати властивості невідомих елементів. Д.І. Менделєєв виходив із переконання, що кількісні зміни властивостей ростуть строго закономірно, кожен раз зумовлюючи собою якісні зміни властивостей елементів. Якщо б пропуску в ряду елементів не було і весь ряд був заповнений, то такий перехід повинен був здійснюватися в будь-якому місці ряду, в тому числі в пустих, на той час, місцях. На цій підставі він і визначив як повинні змінюватися чисельні значення фізичних і хімічних властивостей елементів там, де здійснюється перехід від зайнятого місця до пустого і від пустого місця до наступного, зайнятого за ним.

Подальше поширення принципу періодичності, сформульованого видатним російським ученим, показало як величезні досягнення в його застосуванні, так і певні неузгодження.

Вивчення характеру зміни численних властивостей приводили до висновку: «... періодична змінюваність простих і складних тіл підкоряється деякому вищому закону, природу якого, і тим більше причину нині ще немає спроможності охопити. Цілком ймовірно, вона криється в основних засадах « внутрішньої механіки атомів і частинок » [1, с. 21].

Періодичний закон має величезне природничо-наукове і філософське значення. Він дозволив розглядати всі елементи в їх взаємному зв'язку і прогнозувати властивості невідомих елементів. Завдяки періодичному закону багато наукових пошуків (наприклад, в галузі вивчення будови речовини – в хімії, фізиці, геохімії, космохімії, астрофізиці) отримали цілеспрямований характер. Періодичний закон – яскравий прояв дії загальних законів діалектики, зокрема закону переходу кількості в якість.

### **Література:**

1. Голуб А.М., Петрусенко А.М. Періодичний закон Д.І. Менделєєва – фундаментальний закон природи /А.М. Голуб, А.М. Петрусенко. – К., 1960р, 60 с.
2. Периодический закон Д. И. Менделеева и его философское значение. Сборник статей. – Государственное издательство политической литературы. – М.,1947, 246 с.