

- Книжнина •
- Reviews •

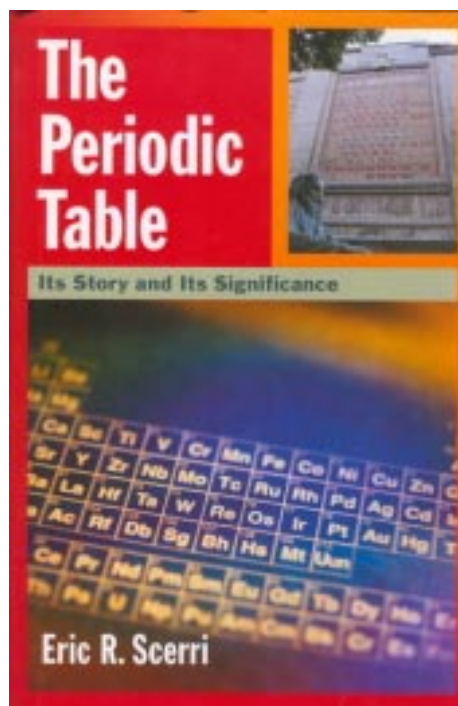
МЕНДЕЛЕЕВ И ПЕРИОДИЧНАТА ТАБЛИЦА

Б.В. ТОШЕВ

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

E.R. Scerri. *The Periodic Table: Its Story and Its Significance.* Oxford University Press, Oxford, 2007, 346 pp. ISBN 978-0-19-530573-9

Abstract. The recent book by Eric R. Scerri deals with the history and development of Mendeleev's periodic table. The book consists of 10 chapters. The first five chapters analyze the classical view on the periodicity of the chemical elements. A separate chapter concerns Mendeleev alone with carefully chosen important (some unknown) biographical details. The remaining five chapters describe the modern point of view on the periodicity of the chemical elements: radioactivity, isotopy, elements transmutation, quantum mechanical interpretation of the chemical elements periodicity and even the possible projections to astrophysics are amongst the topics considered in this part of the book. „The Periodic Table' is an excellent book which could be used both by the professional chemists and chemistry students as well.



In Bulgaria Mendeleev and Lomonosov are most popular among Russian scientists. However, books and articles about Mendeleev, published in Bulgaria, most are propaganda, rather than science or history of science. So Scerri's book could successfully fill this gap. The present review is a good reason to mention the only Bulgarian scientific article on the periodic law (Balarew, 1950). The review also gives more information about the rearrangement of the Bulgarian chemical school literature on the basis of the periodic law in the late nineteenth-century. Finally, Russian sources from 1907 are used to give an idea about the appreciation of Mendeleev's work in the then Russian society.

Keywords: Mendeleev, Scerri, periodic table

Ако някой реши да приложи идеите на Kuhn [1] за нормалната наука и нейните парадигми по отношение на химията, несъмнено три основни парадигми, които маркират развитието на съвременната химия, трябва да бъдат отбелязани — откриването на кислорода от Лавоазие, откриването на периодичния закон и конструирането на периодичната таблица от Менделеев и създаването на химичната термодинамика от Гибс. И в трите случая много учени с по-ранни или паралелни изследвания имат принос в установяването на тези основни резултати на модерната химия, но общоприето е приоритетът на тези епохални научни открития да принадлежи главно на учените, посочени по-горе. В „Периодичната таблица“ на E. Scerri подробно е разгледана предисторията на откриването на периодичния закон с класификацията на химичните елементи по Chancourtois (1862), Newlands, Olding, Gmelin, Hinrichs и разбира се Lothar Meyer. Докато първите двама заедно с Meyer се споменават в българската учебна литература, останалите имена остават неизвестни за българския читател, като се изключи Hinrichs, за когото W.P. Palmer изнесе подробен доклад на 2-та годишна конференция Българското дружество за химическо образование и история и философия на химията в Пловдив, 25-27 октомври 2007 г. [2].

Периодичният закон и периодичната таблица, днес най-често наричана периодична система, бързо са намерили място в българската учебна литература по химия [3,4]. Още в края на XIX век, на фона на разделянето на химичните елементи на метали и неметали (металоиди) — една традиция, очевидно свързана с популярния по това време учебник на Rosco [5], са направени опити за по-системно излагане на учебния материал чрез таблицата на Менделеев. Ето как е представено откритието на Менделеев в учебника на Гюлмезов (1896 г.): „Най-ново и най-добро разпределение на елементите е от руския професор Д. Менделеев, което се нарича периодическа система на елементите. Това разпределение е направено на основание, че химическите

свойства на елементите зависят от атомните им тегла, т.е. като напишем всичките елементи един под друг, като захванем от водорода, ще забележим, че през 7 или 8 елемента, се среща елемент с подобни свойства на първия“ [6]. В същото време в Русия, дори и в началото на XX век, все още има учебници, в които химията е представена хаотично като набор от отделни факти, без препратки към делото на Менделеев (напр. [7]). Съществуват и известен брой журнални статии, които разглеждат методически въпроси, свързани с преподаването на периодичния закон и периодичната система на химичните елементи (всички те могат да се открият в публикацията [8]). Все пак професионалните химици в България са имали известни резерви по отношение на класификацията на химичните елементи по Менделеев — затова има университетски учебници по химия, които са с класическата структура на изложение на химическите факти и теории. Например в учебника на Караогланов [9] периодичната система на елементите е обсъждана едва в неговата последна глава като са посочени и някои нейни недостатъци — „Законът, който лежи в нейната основа, не принадлежи към точните природни закони. Той е един приблизителен или качествен закон. Многобройните опити да се изрази количествено зависимостта между атомните тегла на елементите и техните свойства са дали досега отрицателни резултати“.

Пропагандните материали върху делото на Менделеев, публикувани в Народна Република България не са малко и някои от тях съдържат полезна за учениците информация. До днес някои от тези публикации намират приложение в училищната практика — в състезания, викторини, рецитали и др. (напр. [10]). Има и научно-популярна литература, която навярно заслужава припомняне [11,12]. Единствената научна публикация върху периодичния закон е от 1950 г. Тя твърди, че е необходим анализ, базиран не само върху атомното тегло на химичните елементи, а на цял комплекс техни физични свойства, за да се забележи по-широка правилност в поведението на химичните елементи от онази, предложена от Менделеев [13].

Краткият преглед на литературата върху периодичната система на Менделеев показва, че тя страда от известна декларативност и не отразява съвременното състояние на проблема. Затова пак ще си позволим да твърдим, че книгата на Scerri, която разглеждаме тук, запълва тези празноти и заслужава широка разпространение сред химическата общност в България.

Сравнително рядък пример е още приживе научните постижения на един изследовател да получат широко признание и одобрение в родната му страна. Случаят с Менделеев е такъв и това ще покажем, привеждайки някои неизвестни в България факти, почерпени от руски източници в годината на неговата кончина — 1907 г. Тук са дадени и някои илюстрации, които навярно също ще предизвикат интерес сред читателите на списание „Химия“.

„На 20 януари т.г. [1907] ни застигна тъжната вест за кончината на един от най-забележителните хора на Русия, великият учен Дмитрий Иванович Менделеев... След Д.И. Менделеев останаха повече от 150 научни трудове, т.е. цяла библиотека, съставена единствено от собствените му съчинения. Той направи най-великото, за съжаление още недостатъчно оценено от широката публика откритие — неговата периодична система на елементите... Неуморно работейки на полето на науката, прониквайки със своя остър ум през всички тайни врати на природата, Д.И. Менделеев намираше време и за света на изкуствата. Той събираще художествени колекции и проявяваше в тази чужда на науката област такива познания и разбиране, че през 1894 г. му бе предложено да стане действителен член на Императорската акаде-



Популярен портрет на Менделеев
(1880 г.)

мия на изкуствата.... Вдовицата на покойния, А.И. Менделеева, имаше честта да получи от Императора на Русия следната телеграма: Споделяйки искрено Вашата скръб, изразявам чувството си на сърдечно съболезнование с постигналата Ви тежка загуба. В лицето на незабравимия Дмитрий Иванович, Русия загуби един от своите велики синове: Николай“ [14].

Държавното погребение на Менделеев е станало на 23 януари. Улиците, по които се е състояло траурното шествие, са били пълни с народ. А най-отпред са вървели студенти с голяма бяла дъска, на която с черни букви е била възпроизведена Менделеевата таблица на химическите елементи. Тази дъска и днес може да се види на гроба на Менделеев във Волковското гробище [15]. Тялото на Менделеев е там, но неговият мозък е останал нетленен — препариран, той е запазен в музея на Клиниката по душевни и нервни болести в Петербург [15].



Домът на Менделеев в неговото имение



Гробът на Менделеев (1907 г.)

ЛИТЕРАТУРА

1. **Kuhn, T.** *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago University Press, Chicago, 1996.
2. **Palmer, W.P.** Dissent at the University of Iowa: Gustavus Detlev Hinrichs – Chemist and Polymath. *Chemistry* **16**, 534-553 (2007).
3. **Toshev, B.V.** Chemical Literature from the Period of the Third Bulgarian Kingdom. 1. Chemistry Textbooks for the Bulgarian School. *Chemistry* **8**, 307-316 (1999) [In Bulgarian].
4. **Toshev, B.V.** Chemical Literature from the Period of the Third Bulgarian Kingdom. 3. University Textbooks. *Chemistry* **10**, 427-438 [In Bulgarian].
5. **Roscoe, H.E.** *Chemistry*. D. Appleton and Co., New York, 1873.
6. **Гюлмезов, И.М.** *Неорганическа химия за горните класове на средните учебни заведения в две части: I. Металоиди и II. Метали*. Хр.Г. Данов, Пловдив, 1896.
7. **Альмединген, А.** *Начальный курс химии*. Санкт-Петербург, 1910.
8. **Toshev, B.V.** Chemical Didactic Papers Published in the Union of Bulgarian Chemists Journal „Chemistry and Industry“ from the Period of the Third Bulgarian Kingdom. *Chemistry* **7**, 104-111 (1998) [In Bulgarian].
9. **Караогланов, З.** *Основи на неорганичната химия в две части. Част I. Неметали*. Университетска библиотека № 10, София, 1920.
10. **Генкова, Л., С. Бенева** (съст.). *Обучението по химия и делото на Менделеев (Из опита на учителите по химия)*. Централен институт за усъвършенстване на учители и ръководни кадри „Вела Благоева“, София, 1985.
11. **Курбатов, В., Я. Менделеев**. Народна младеж, София, 1957.
12. **Степанов, Б.** *История на великия закон*. Изд. на Отечествения фронт, София, 1950.
13. **Баларев, Д., С. Андреев**. По-широка правилност в периодичната система. *Год. Соф. Унив. Природо-мат. ф-т.* **46**(2), 159-175 (1949/1950).
14. **Д.И. Менделеев**. *Нива* **38**, 79-80 (1907).
15. **Памяти Д.И. Менделеева**. *Нива* **38**, 186 (1907).

ПРИЛОЖЕНИЕ: Избрани рецензии на „Периодичната таблица“

1. Kaji, M. *Hyle* **13**, 119-121 (2007).
2. Rayner-Canham, G.W. *Foundations of Chemistry* **9**, 215-218 (2007).
3. Schwarz, A.T.J. *Chem. Educ.* **84**, 598 (2007).
4. Akeroyd, M. *Metascience* **17**, 155-157 (2007).
5. Gordin, M.D. *Isis* **98**, 666-667 (2007).
6. Griffith, W.P. *Ambix* **55**, 90-91 (2008).
7. Nielsen, A.K. *Centaurus* **50**, 339-341 (2008).
8. De Berg, K.C. *Science & Education* **17**, 457-465 (2008).
9. Hargittai, I. *Acta Crystallographica B* **64**, 123-124 (2008).
10. Chakravorty, A. *Current Science* **95**, 1623-1624 (2008).
11. Kauffman, G.B., M.J. Laing. *Structural Chemistry* **19**, 365-366 (2008).

✉ **Professor B.V. Toshev,**

Research Laboratory on Chemistry Education and History and Philosophy of Chemistry,
Department of Physical Chemistry, University of Sofia,
1 James Bourchier Blvd., 1154 Sofia, BULGARIA
E-Mail: toshev@chem.uni-sofia.bg