

НИКОЛАЙ ВАЛЯШКО – ПИОНЕР СПЕКТРОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОЛА В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ

Фесенко Владимир Юрьевич,

соискатель кафедры истории науки и техники Национального технического университета «Харьковский политехнический институт».

В статье рассматриваются исследования спектров поглощения в связи со строением производных бензола, произведенные впервые в Российской империи профессором Н. Валяшко. Автор приходит к выводу, что научные эксперименты, организованные Н. Валяшко, коренным образом изменили всю постановку научно-исследовательской работы фармацевтической лаборатории Харьковского университета, вывели ее на качественно новый, достойный уровень.

Ключевые слова: Николай Валяшко, фармация, химия, фармацевтическая лаборатория, спектры поглощения производных бензола.

The article deals with the study of the absorption spectra in connection with the structure of benzene derivatives, first performed in the Russian Empire by Professor N. Valyashko. The author concludes that the scientific experiments organized N. Valyashko radically changed the whole setting research pharmaceutical laboratory Kharkov University, brought her to a new, decent level.

Keywords: Nicholas Valyashko, pharmacy, chemistry, pharmaceutical laboratories, the absorption spectra of benzene derivatives.

Выдающийся химик-фармацевт Николай Авксентьевич Валяшко (1871-1955) за свою долгую жизнь в науке успел стать автором свыше 90 научных работ, статей, монографий, защитил диссертации на степень магистра фармации и доктора химии. Первым в России ввел в научное обращение метод спектрографического исследования производных бензола. Оставил после себя целую плеяду ученых, подготовив 3 докторов и 93 кандидатов наук. В связи с этим, особый интерес вызывают его спектрографические исследования, особенно учитывая их инновационность для отечественной науки.

Обращаясь к историографии вопроса, отметим, что ещё на закате существования Российской империи появляется работа П. Вальдена, в которой он утверждает первенство в отечественной науке Н. Валяшко в проведении исследований спектров поглощения производных бензола¹. Впервые краткую характеристику этому направлению деятельности ученого предоставили его коллеги В. Атрощенко и Б.Н. Тютюнников, которые работали над составлением его некролога². Этой проблематике в своих публикациях также

касались такие ученые, как Д. Сало, И. Дешешко³, В. Черных⁴. Все они отмечали незаурядный вклад Н. Валяшко в развитие спектрографических исследований, тем не менее, их работы имеют обобщающий и фрагментарный характер. Поэтому, в своей статье автор кроме упомянутых выше работ, опирался непосредственно на работы Н. Валяшко, широко привлекая материалы из архивного фонда Музея истории фармации Украины, отчеты Харьковского университета и Харьковского общества физико-химических наук. При написании данной работы автор ставил цель проанализировать эволюцию научных взглядов ученого и его деятельность по организации и проведению первых спектрографических исследований производных бензола, определить значение этой деятельности для отечественной науки.

Первые годы своей научной деятельности Николай Авксентьевич посвятил фитохимическим исследованиям, сконцентрировав внимание на определении химического состава веществ растительного происхождения, которые имели значение для фармации (алкалоиды, эфирные масла и т.п.). С целью повышения научной квалификации он

¹Вальден П. Очерк истории химии в России / П. Вальден. – Одесса, 1917. – С. 422.

²Атрощенко В.И. Н.А. Валяшко. [Некролог] / В.И. Атрощенко, Б.Н. Тютюнников // Украинский химический журнал. – 1955. – Т. 21. – Вып. 4. – С. 541 – 543.

³ Сало Д.П. Пам'яті М.А. Валяшка / Д.П. Сало, І.Т. Дешешко // Фармацевтичний журнал. – 1971. – № 6. – С. 82 – 84.

⁴ Черных В. П. Дело всей жизни. Н. А. Валяшко – гражданин, ученый, педагог / В.П. Черных, Е.А. Подольская, Н.Н. Савченко // Фармацевтический журнал. – 1991. – № 4. – С. 3 – 5.

неоднократно выезжал за границу. Накануне второй заграничной поездки, которая началась в 1908 г. и продолжалась два года, Н. Валяшко наметил к разработке новую тему – изучение особых свойств и конституции производных флавона, которая уже давно интересовала его⁵. Для определения строения и свойств флавонов, необходимо было исследовать еще и те вещества, производными которых и есть флавоны. Т.е. планировалось осуществить исследование большого количества гетероциклических соединений, в которых кольцо замыкается кислородом⁶. Большинство из них не были искусственного происхождения, но часто встречались в лекарственных растениях, что значительно увеличивало интерес к ним с практической точки зрения.

На пути реализации этих планов он сначала потерпел неудачу, которая стоила потери более половины семестра. Дело в том, что профессор Лейпцигского университета А. Ганч, который предварительно письменно согласился предоставить место ученому в своей лаборатории с правом работать над темой о флавонах, на самом деле предложил для исследования совсем другие вещества⁷. Как выяснилось позднее, причиной было то, что профессор В. Херцог из Вены, который тесно сотрудничал с Артуром Ганчем, пожелал оставить исследование флавонов исключительно себе и последний сделал выбор в пользу своего европейского коллеги.

Проявив решительность характера, Н. Валяшко отказался от предложений немецкого профессора. Он успел к тому времени ознакомиться с методом исследования спектров поглощения органических соединений Хартлея-Балли. Ученым было сделано около 450 фотографических снимков спектров. Еще на зоре развития техники измерений спектров, Николай Авксентьевич понял огромное их значение для изучения и анализа сложных смесей и начал применять исследование спектров с целью выяснения химического строения и идентификации разных веществ⁸.

Это подтолкнуло к принятию решения о начале исследования конституции производных бензола. Данное направление научно-исследовательской деятельности представляло для ученого большой интерес, так как позволяло обратиться к

изучению вопросов тонкого строения органических веществ, которое нельзя было определить обычными, структурными формулами.

Интересуясь спектрографией, ученый ознакомился со спектрографами Цейса в Иене, обустройством спектрографической лаборатории профессора Г. Бейли при университетском колледже Лондона. В Лейпциге, с помощью профессора Э. Шумана, он осмотрел приборы, созданные в его лаборатории, с помощью которых, он осуществлял спектральные исследования в крайней ультрафиолетовой области и снимки спектров на специальных пластинках, которые практически не содержали желатина⁹. Для продолжения экспериментов по возвращении из заграничной поездки, Н. Валяшко приобрел спектрограф Хильгера и другое необходимое оборудование.

Вторая командировка в Европу в 1908-10 гг. не только позволила Н. Валяшко существенно расширить собственную теоретическую подготовку по многим вопросам органической и физической химии, а и во многом определило приоритеты его дальнейшей научной деятельности. Возвратившись из-за границы, Николай Авксентьевич организовал в фармацевтической лаборатории Харьковского университета спектроскопические исследования органических соединений в ультрафиолете, чем сразу же привлек внимание научной общественности. Результаты подобных исследований представляли значительный интерес, как по точности, так и по оригинальности выполнения. Широкий круг научных работников получил возможность ознакомиться с возможностями их практического применения на заседании Общества физико-химических наук, которое состоялось 26 ноября 1910 года. Именно там профессор объявил свой доклад «О спектрах поглощения и конституции производных бензола»¹⁰. Выступление вызвало настолько живой интерес публики, что побудило Н. Валяшко, на следующем заседании общества в феврале 1911 года выступить еще раз, расширив и уточнив некоторые тезисы своего предыдущего доклада¹¹.

Работы Н. Валяшко того времени особенно интересные тем, что он изучал изменения спектров разных веществ под влиянием растворителей и при условии взаимодействия разнообразных реагентов. Эта монументальная работа, которая охватила свыше 100 разных веществ, имела боль-

⁵Валяшко Н. К вопросу о строении флавонов / Н. Валяшко // Труды общества физико-химических наук. – 1900. – № 3. – С. 32 – 43.

⁶Музей истории фармации Украины. – Ф. 1. Валяшко М. О. – д. 1. – л. 58

⁷Отчет о заграничной командировке с 1 мая 1908 г. по 15 августа 1910 г. приват-доцента химии Н. А. Валяшко. – Харьков, 1912. – С. 2

⁸Атрощенко В.И. Н.А. Валяшко. [Некролог] / В.И. Атрощенко, Б.Н. Тютюнников // Украинский химический журнал. – 1955. – Т. 21. – Вып. 4. – С. 542.

⁹Отчет о заграничной командировке с 1 мая 1908 г. по 15 августа 1910 г. приват-доцента химии Н. А. Валяшко. – Харьков, 1912. – С. 8.

¹⁰Валяшко Н. О спектрах поглощения и конституции производных бензола / Н. Валяшко // Труды общества физико-химических наук. – 1910. – № 5. – С. 10.

¹¹Валяшко Н. О спектрах поглощения и конституции производных бензола / Н. Валяшко // Труды общества физико-химических наук. – 1911. – № 1. – С. 5.

шое значение, прежде всего, как огромный источник фактического материала для проведения дальнейших исследований¹². Вдобавок, она открыла широкие возможности для установления ряда интересных закономерностей для спектров в ультрафиолете ароматических и гетероциклических соединений.

По размерам смещения максимумов полос, ученым была рассчитана энергия водородной связи, значение которой совпало со значением, найденным другими методами, что подтвердило правильность научно-исследовательского пути, избранного Н. Валяшко. Также исследователь рассмотрел характер влияния образования водородной связи внутри молекулы на положение максимумов полос поглощения¹³. Пользуясь установленными закономерностями, Н. Валяшко первым в отечественной химической науке пришел к ряду интересных выводов о тонком строении молекул разных соединений.

Одним из наиболее важных выводов первых работ по этой теме был тезис относительно существования двух типов производных бензола и соответственно двух составляющих молекулы, которые находятся в равновесии, положение которой определяется соответствующими условиями. Уже первые результаты исследований позволили определить пути синтеза новых химико-фармацевтических препаратов. Полученные результаты имели большую практическую ценность и почти сразу попадали во многие специализированные справочные издания¹⁴.

При помощи Н. Валяшко этот метод начали применять в собственной научно-исследовательской деятельности проф. Г. Коршун, проф. И. Телетов, К. Ролл, Г. Дружинин, М. Болтина, М. Красовский и другие¹⁵.

В 1913 году Н. Валяшко выступил на заседании общества физико-химических наук с докладом, который был подготовлен совместно с приват-доцентом Г. Дружининым «Спектры поглощения и конституция производных бензола»¹⁶. Выводы, полученные харьковским ученым, опровергали гипотезы зарубежных коллег А. Байера, Г. Ганча, Ф. Кауфмана относительно происхождения

красителей трифенилметановых пигментов¹⁷.

Все это, безусловно, свидетельствует, с одной стороны о мастерстве выполнения ученым таких работ, которые получили статус классических благодаря избранной методике выполнения, с другой стороны указывает на чрезвычайно удачный выбор объектов исследования, которые сами по себе представляют большой научный и практический интерес.

Научные эксперименты, организованные Н. Валяшко, коренным образом изменили всю постановку научно-исследовательской работы фармацевтической лаборатории университета, вывели ее на качественно новый, достойный уровень. Талант ученого разрешил систематизировать сложные явления, привести их к логической стройности и завершенности: было положено начало использованию спектроскопии в области изучения лекарственных веществ и определение связи между их химической структурой и физиологическим действием. Он первым в Российской империи начал успешно применять спектрографический метод исследования производных бензола и в дальнейшем стал признанным авторитетом в данной области исследований не только в стране, а и вне ее границ, имел много учеников и последователей.

Литература

1. Атрощенко В.И. Н.А. Валяшко. [Некролог] / В.И. Атрощенко, Б.Н. Тютюнников // Украинский химический журнал. – 1955. – Т. 21. – Вып. 4. – С. 541 – 543.
2. Вальден П. Очерк истории химии в России / П. Вальден. – Одесса, 1917. – 564 с.
3. Валяшко Н. К вопросу о строении флавонов / Н. Валяшко // Труды общества физико-химических наук. – 1900. – № 3. – С. 32 – 43.
4. Валяшко Н. О спектрах поглощения и конституции производных бензола / Н. Валяшко // Труды общества физико-химических наук. – 1910. – № 5.
5. Валяшко Н. О спектрах поглощения и конституции производных бензола / Н. Валяшко // Труды общества физико-химических наук. – 1911. – № 1.
6. Валяшко Н. Спектры поглощения и конституция производных бензола / Н. Валяшко, Г. Дружинин // Труды общества физико-химических наук. – 1913. – № 9.
7. Валяшко Н. Спектры поглощения и конституция производных бензола / Н. Валяшко // Журнал Русского физико-химического обще-

¹² Атрощенко В.И. Н.А. Валяшко. [Некролог] / В.И. Атрощенко, Б.Н. Тютюнников // Украинский химический журнал. – 1955. – Т. 21. – Вып. 4. – С. 542.

¹³ Сало Д.П. Пам'яті М.А. Валяшка / Д.П. Сало, І.Т. Дешешко // Фармацевтичний журнал. – 1971. – № 6. – С. 83.

¹⁴ Історія Національного фармацевтичного університету: люди, події, факти. – Харків, 2005. – С. 26.

¹⁵ Музей истории фармации Украины. – Ф. 1. Валяшко М. О. – д. 1. – л. 3.

¹⁶ Отчет о состоянии и деятельности Харьковского университета за 1913 г. – Харьков: Типография Зильберберга, 1914. – С 180; 271.

¹⁷ Валяшко Н. Спектры поглощения и конституция производных бензола / Н. Валяшко // Журнал Русского физико-химического общества. – 1913. – Т. 45. – Вып. 9. – С. 44.

ства. – 1913. – Т. 45. – Вып. 9.

8. Історія Національного фармацевтичного університету: люди, події, факти. – Х.: Золоті сторінки, 2005.

9. Музей історії фармації України. – Ф. 1. Валяшко М. О. – Спр. 1.

10. Отчет о заграничной командировке с 1 мая 1908 г. по 15 августа 1910 г. приват-доцента химии Н. А. Валяшко. – Харьков, 1912. – 8 с.

11. Отчет о состоянии и деятельности Харьковского университета за 1913 г. – Харьков: Типография Зильберберга, 1914. – 196 с.

12. Сало Д.П. Пам'яті М.А. Валяшка / Д.П. Сало, І.Т. Дешко // Фармацевтичний журнал. – 1971. - № 6. – С. 82 – 84.

13. Черных В. П. Дело всей жизни. Н. А. Валяшко – гражданин, ученый, педагог / В.П. Черных, Е.А. Подольская, Н.Н. Савченко // Фармацевтический журнал. – 1991. - № 4. – С. 3 – 5.

Поступила в редакцию 11.03.2014 г.