



Из истории лабораторий

Размышления над итогами Международной конференции химического факультета МГУ

им. М.В. Ломоносова

Е.А. БАУМ, к.х.н., с.н.с. группы истории химии

Химический факультет Московского государственного университета (МГУ) им. М.В. Ломоносова (Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, 1/3).

E-mail: baumzai2014@mail.ru

В статье рассмотрены некоторые доклады и достижения конференции «К истории лабораторий: теория, практика, учебно-образовательная деятельность», которая состоялась на Химическом факультете МГУ в ноябре 2017 года. Ее организаторами являлись Московский государственный университет и Российское химическое общество им. Д.И. Менделеева.

Ключевые слова: история науки, история лабораторий, история химии, конференция, учебный фильм.

С 20 по 21 ноября 2017 года в Московском государственном университете на химическом факультете проходила конференция «К истории лабораторий: теория, практика, учебно-образовательная деятельность». Об актуальности темы конференции говорит тот факт, что практически одновременно, с интервалом в один месяц, в Нидерландах Гронингемским университетом была организована аналогичная конференция под названием «Лабораторная революция» (26–27 октября 2017 года). Несомненно, толчком к проведению обоих мероприятий стало появление на книжном рынке книги П. Морриса, известного английского историка химии, бывшего куратора отдела химии лондонского Музея науки. Его книга «История химической лаборатории» [1] – эпохальное событие в истории науки. Если говорить именно об эволюции химических лабораторий в целом, что «предполагает осуществление детализированного анализа деятельности лабораторий от их зарождения до наших дней в рамках функционирования целых лабораторных комплексов», – такого труда в истории науки вы не найдете. В своем предисловии к книге П. Моррис обосновал цель появления своей книги следующим образом: «Как историк и куратор, я считаю, что история химии должна быть не просто историей химических теорий, она должна объединять историю химической практики и химической культуры. Лаборатории являются важной частью этой практики и культуры» [1]

Действительно, в истории химии в процессе ее преподавания больше принято рассказывать о прогрессе в отношении появления отдельных научных идей и представлений, открытия веществ и новых явлений. Все эти достижения в химии рассматриваются в

аспекте их биографической репрезентации. То есть хронология важнейших открытий и персоналии являются фундаментом и конечным результатом содержательного наполнения лекционных курсов по истории химии и большинства учебных пособий. Книга Морриса предлагает новый подход к изложению истории химии, «показывая, как развитие и совершенствование лабораторных пространств, их оборудование новыми коммуникациями и приборами помогло сформировать современную научную практику» [2], способствуя одновременно выделению в химии новых дисциплинарных областей. Подобный подход уже несколько лет используется автором данной статьи в преподавании истории химии на химическом факультете МГУ. Именно поэтому была проявлена инициатива по проведению соответствующей конференции, в рамках которой можно было бы обсудить правомерность и актуальность применения подобной образовательной технологии в преподавании истории науки, используя широкий контекст – временной и социально-политический – при рассмотрении эволюции разнообразных в профессиональном плане лабораторий.

В конференции самое активное участие приняли прежде всего преподаватели и сотрудники химического и философского факультетов МГУ, естественно, Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева, НИУ Высшей школы экономики, Политехнического музея (Москва), Балтийского федерального университета имени И. Канта (Калининград), Института химии твердого тела Уральского отделения РАН (Екатеринбург), Международного сельскохозяйственного университета (Латвия), Ростовского университета (Германия) и других организаций.

С пленарным докладом «Современная философия науки: от анализа текстов к исследованию жизни лабораторий» выступил профессор философского факультета МГУ А.А. Печенкин. В своем докладе он показал, что к 1930-м годам в науке сформировалась модель научного знания (знание как дедуктивная система), которую стали называть стандартной. По утверждению ученого, стандартная модель научного знания оставалась центральной в философии науки почти до конца XX века. Но в конце прошедшего века социология науки активно внедряется в поле философского и исторического осмысления науки, Б. Латуром с соавторами была развита социология лабораторной жизни [3]. Как отмечает автор, «в отличие от неопозитивистов... Латур трактует науку не как знание, а как деятельность (научную работу), его основным инструментом является не логика, а социология. Социология по Латуру не просто характеристика социальных структур, это описание того, как работают и взаимодействуют между собой люди науки – исследователи, программисты, аспиранты, лаборанты, администраторы» [4]. Такой подход в изучении лабораторного пространства особенно актуален в истории и философии науки в настоящее время.

В пленарном докладе к.х.н. Е.А. Баум, основанном на фактологической базе упомянутой выше книги П. Морриса, была предпринята попытка представить основные эволюционные этапы в развитии лабораторного пространства в течение нескольких столетий (XVI – начало XX века). Было показано, в частности, что алхимические лаборатории XVI–XVII веков (например, «идеальная лаборатория» А. Либавия (1555–1616), Вольфганга II фон Гогенлоз (1546–1610) в замке Вайкерсхайм, Тихо де Браге (1546–1601) в Ура-



ниборге) по элементам внутренней обстановки и оборудования, несомненно, являются прототипом химической лаборатории. В XVIII веке происходит изменение функционала исследовательской лаборатории, организуются лаборатории для прецизионных измерений (например, лаборатория А.Л. Лавуазье в Арсенале). Одновременно в XVII–XVIII веках появляются первые учебно-исследовательские лаборатории (лаборатория А. Барлета с 1657 года в Париже, И. Валлериуса (1709–1785) и Т. Бергмана (1735–1784) при Упсальском университете, М.В. Ломоносова (1711–1765) в Санкт-Петербурге).

В выступлении профессора В.М. Тютюника (Международный информационный Нобелевский центр, г. Тамбов) были проанализированы особенности деятельности лабораторий мира, рекомендовавших себя высокой концентрацией нобелевских лауреатов (не менее четырех в каждой из них).

Особое место среди представленных работ занял доклад Н.И. Ермаковой (Калининград), посвященный историческому значению лаборатории профессора Кенигсбергского университета К.Г. Хагена (1749–1829). К заслугам этого профессора принадлежит основание в Кенигсберге первой в истории немецких университетов химико-фармацевтической лаборатории. Лаборатория со временем стала научным и образовательным центром. Студенты здесь упражнялись в практических занятиях. По просьбе И. Канта, неоднократно посещавшего ее, профессор ставил для известного философа естественно-научные эксперименты. Встречался с Хагеном и В. фон Гумбольдта для обсуждения путей реформирования высшего естественно-научного образования.

Часть выступлений была посвящена непосредственно истории лабораторий Московского университета. О лаборатории медицинской (физиологической) химии в бытность ее заведования профессором В.С. Гулевиным (1867–1933) рассказала доцент химфака Т.В. Богатова. В 1910-х гг. она считалась одной из лучших в Европе «по оснащению и результативным исследованиям». О становлении и развитии лаборатории кристаллохимии на химфаке МГУ поведала в своей работе к.х.н. Л.А. Засурская. С самого начала работы лаборатории, с 1952 года, одним из основных направлений исследований ее сотрудников было изучение кристаллических структур методом рентгеноструктурного анализа. Под руководством ее первого заведующего М.А. Порай-Ко-

шица за несколько десятков лет была определена большая часть структур комплексных соединений, расшифрованных в СССР. Важная роль женщин в качестве руководителей лаборатории кинетики и катализа была отмечена в выступлении сотрудницы И.Ф. Московской. При профессоре К.В. Топчиевой (1911–1984), возглавлявшей лабораторию с первых дней переезда ее в новое здание на Ленинских горах, впервые в Советском Союзе были разработаны методики количественного измерения кислотных центров алюмосиликатных катализаторов. Под ее же руководством заложены научные основы подбора современных промышленных катализаторов. Теперешний руководитель этой лаборатории И.И. Иванова внедрила в лабораторию комплекс спектроскопических методов *in situ* для исследования механизмов синтеза твердых катализаторов. При ней же налажено изготовление оборудования для исследования катализаторов и каталитических процессов. Данный доклад в очередной раз подтвердил актуальность и эффективность введения гендерной проблематики¹ в современные историко-научные исследования, в частности в аспекте изучения лабораторной деятельности.

В рамках конференции были проведены два студенческих симпозиума. *I Студенческий симпозиум* был посвящен рассмотрению эволюции алхимических и оставивших свой значимый след в истории науки химических лабораторий. Он стал наглядной иллюстрацией концепции изменения лабораторного пространства во времени, обсуждавшегося в рамках пленарного доклада Е.А. Баум. Симпозиум рассматривался организаторами как коммуникативная площадка для последующих дискуссий в отношении определения самого понятия «лаборатория» в период зарождения химии как науки, границ протяженности различных этапов эволюции лабораторного пространства, изменения его дизайна и приборного оснащения, генерации им новых методов исследовательской и лабораторной практики. В выполненных студентами 5-го курса химфака МГУ (Т.Д. Ксенофонтова, А.С. Зеленецкая, А.К. Рожкова, С.А. Аракелян, Д.В. Матвеев, Т.А. Сучкова, В.К. Карнаухов, В.А. Шнайдер и др.) под руководством Е.А. Баум исследовательских работах затронуты конкретные примеры организации внутреннего пространства разного типа лабораторных помещений, их архитектурное оформление,

оборудование и вопросы эксплуатации отдельных объектов, а также вклад отдельных естествоиспытателей, ученых в становление лабораторной практики, формирование методов исследований в химии.

Доклады *II Студенческого симпозиума* (научный руководитель Т.В. Богатова) были посвящены в основном истории химических лабораторий московских институтов РАН. В своих исследованиях студенты использовали не только литературные источники, но и интервьюирование ныне работающих ученых (руководителей и сотрудников соответствующих лабораторий). Ряд их сообщений касался развития отдельных направлений химии и вклада в них отечественных ученых, а также некоторых вопросов формирования российских и зарубежных научных школ [4].

Продемонстрированные в докладах конференции ракурсы рассмотрения эволюции лабораторного пространства позволяют по-новому осветить ту институциональную, экономическую и культурную среду, в которой химия существовала и развивалась в течение нескольких веков. Указанный подход с включением сведений о развитии химического инструментария в лабораториях в разные эпохи оказывается чрезвычайно продуктивным в плане преподавания истории науки, поскольку позволяет студентам отказаться от необходимости исключительного заучивания фактологии развития химических знаний в ходе смены эпох, включить логическую составляющую при работе с историческим материалом. Этой же цели служит учебно-образовательный фильм «Из истории лабораторного химического инструментария», созданный автором данной статьи к конференции (в сотрудничестве с факультетом журналистики МГУ) и впервые продемонстрированный в ее рамках. Целью фильма как раз является задача показать те изменения, которые произошли в приборном оснащении лабораторий в контексте смены исторических эпох. Демонстрация фильма в рамках лекций по истории химии в МГУ и филиале МГУ в Баку уже показала эффективность применения визуального контента для улучшения усвоения учебного материала.

Две следующие статьи, созданные на основе докладов, прозвучавших в рамках конференции по истории лабораторий, позволяют наглядно представить содержательную сторону данного мероприятия.

¹ См. ст. Баум Е.А. Гендерные аспекты истории науки. Ч. 1 // История и педагогика естествознания. 2018. № 2. С. 33–36.





СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Morris P.J.T. *The Matter Factory: A History of the Chemistry Laboratory*. London: Reaktion Books Ltd, 2015
2. Баум Е.А. К истории химических лабораторий // Вопросы истории естествознания и техники. 2017. Т. 38. № 4. С. 780–793.
3. Latour B., Woolgar S. *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1986.
4. К истории лабораторий: теория, практика, учебно-образовательная деятельность: мат. Межд. науч. конф., Москва, 20–21 ноября 2017 г. М.: Перо, 2017. 148 с.

FROM THE HISTORY OF LABORATORIES

BAUM E.A., Cand. Sci. (Chem.), Senior Researcher of the Group History of Chemistry

Chemistry Department of Lomonosov Moscow State University (1/3, Leninskiye Hills, 119991, Moscow). E-mail: baumzai@mail.ru

ABSTRACT

In this paper it was reviewed some proposals and achievements of the conference "On the history of laboratories: theory, practice, training activities", which took place at the Chemical Faculty of Moscow State University in November 2017. Its organizers were the Moscow State University and the Russian Chemical Society named after D.I. Mendeleev.

Keywords: history of science, history of laboratories, history of chemistry, conference, educational film.

REFERENCES

1. Morris P.J.T. *The Matter Factory: A History of the Chemistry Laboratory*. London, Reaktion Books Ltd, 2015.
2. Baum Ye.A. On the history of chemical laboratories. *Voprosy istorii yestestvoznaniya i tekhniki*, 2017, vol. 38, no. 4, pp. 780–793 (In Russian).
3. Latour B., Woolgar S. *Laboratory life: the construction of scientific facts*. Princeton, N.J.: Princeton University Press Publ., 1986.
4. *Materialy mezhd. nauch. konf. K istorii laboratorii: teorija, praktika, uchebno-obrazovatel' najadejatel' nost'. Moskva, 20-21 noyabrya 2017 g.* [Materials of the int. scientific conf., Moscow, November 20–21, 2017]. Moscow, To the history of laboratories: theory, practice, training activities. Pero Publ., 2017. 148 p.

