

ИСТОРИЯ ХИМИИ

УДК 54:092

К 300-ЛЕТИЮ М. В. ЛОМОНОСОВА

А. С. Левина¹, Н. И. Белоцерковец²

Тверской государственный университет

¹*Кафедра органической химии*

²*Кафедра физической химии*

В связи с трехсотлетием со дня рождения выдающегося русского ученого М.В. Ломоносова представлен краткий очерк основных этапов его научного пути и достижений в области химических наук.

Ключевые слова: химия; выдающиеся химики; история химии; Ломоносов Михаил Васильевич.

В ноябре 2011 г. российская наука отмечала 300-летие со дня рождения одного из ее основателей – Михаила Васильевича Ломоносова, деятельность которого отличается исключительной широтой интересов, глубиной проникновения в тайны природы, гениальностью и смелостью мысли. Его исследования относятся к математике, физике, химии, астрономии, наукам о земле (географии, картографии, минералогии и др.), истории и литературе. «...Все испытал и все проник» - так сказал о Ломоносове А. С. Пушкин [1].

Природа наделила Ломоносова свободным и пытливым умом, силой, мужеством, решительностью и стойкостью натуры, истоки которых можно найти в его детских и юношеских годах жизни.

Истоки учености

М.В. Ломоносов родился 19 (8) ноября 1711 г. в деревне Денисовке, расположенной на одном из островов, образованных протоками Северной Двины недалеко от г. Холмогоры Архангельской области [2; 3; 4]. Отец его был зажиточный помор, владел рыболовным судном и занимался морским промыслом. В то время Северная Двина и Поморье играли видную роль в хозяйственной жизни России. Архангельск был одним их центров формировавшегося всероссийского рынка, сюда стекались товары с разных концов России, поскольку это был первый российский порт, принимавший суда из европейских стран. Иноземные товары шли отсюда в Вологду, Ярославль, Москву и другие города.

Жизнь поморов формировалась под влиянием сурового северного климата, который не способствовал развитию сельского хозяйства. Их главными занятиями стали рыбная ловля, заготовка рыбы, охота на морского зверя, варка соли, гонка смолы, строительство судов.

Несмотря на усиление крепостничества в стране, поморы оставались государственными крестьянами. Они также платили подати и выполняли казенные повинности, но на барщину их не гоняли, не продавали как скот, барские розги не свистели над ними. Они сами распоряжались своим временем и имуществом, сами избирали вид занятий, чувствовали себя вольнее, чем крепостные [1]. Это сформировало независимый и сильный характер поморов. В долгих и нелегких плаваниях требовались мужество, решительность, чтобы преодолевать опасности, выстоять в борьбе с природными стихиями, нужны были хорошие знания и умения. Мореход должен был ведать мели и течения, расположение островов, уметь ориентироваться по звездам, объясняться с людьми иных стран. Поморы создавали свои карты, изобрели поморский компас, от отца к сыну передавали богатый опыт, знание рыбных и звериных мест. Зимой, когда морские промыслы приостанавливались, оставалось больше времени для обучения грамоте. Во многих семьях не были редкостью печатные и рукописные книги. Среди таких людей прошли детство и юность Михаила Ломоносова, сформировался его характер, который во всей своей силе и твердости скажется в его будущей деятельности.

Природа для Ломоносова с самых юных лет была не только воплощением красоты, но и ставила много жизненно важных вопросов. Эти вопросы касались солнечного света, ночного мрака, тепла, жары и стужи, воздуха, воды и тверди. Природный свободный ум стремился к впечатлениям и познанию, к разгадке тайн природы. Ломоносов начал учиться грамоте по церковным книгам и старообрядческим рукописям, но «вратами учености» стали для него «Арифметика» Л. Магницкого и «Славянская грамматика» М. Смотрицкого. Он выучил их буквально наизусть. Но овладеть научными знаниями можно было только в каком-либо учебном заведении, и девятнадцатилетний юноша тайком от отца, который и слышать не хотел о какой-либо учебе сына, отправился в декабре 1730 г. с рыбным обозом в Москву учиться. Прибыв в Москву, он выдал себя за сына холмогорского дворянина, чтобы поступить в Славяно-греко-латинскую академию (Спасские школы) [1].

Постижение наук

Быстрое развитие промышленности, добычи и переработки руд, торговли в России в начале XVIII в. выявило потребность в подготовке специалистов и в развитии научных исследований. В 1725 г. возникло первое научное заведение страны – Петербургская академия наук. Поскольку в России своих ученых не было, членами академии были почти исключительно иностранные ученые, приглашенные по контракту на определенный срок. По требованию академии Ломоносова среди лучших учеников Славяно-греко-латинской академии направляют (1735 г.) в Петербург для обучения в Академическом университете, а

затем в Германию (1736–1741 гг.) для подготовки по горному делу и металлургии. Он попадает в Марбургский университет к известному физику и философу Христиану Вольфу, знакомится с трудами философа и математика Р. Декарта, взглядами Лейбница, Галилея, Кеплера, Ньютона, идеями немецкого Просвещения, посещает лекции по химии у профессора Дуйзинга – последователя Штала, слушает лекции по литературе, истории, географии, в свободное время увлекается рисованием. Вольф быстро оценил способности Ломоносова и по окончании его учебы выдал свидетельство, в котором говорилось: «Молодой человек преимущественного остроумия Михайло Ломоносов с того времени, как для учения в Марбург приехал, часто математические и философские, а особливо физические лекции слушал и безмерно любил основательное учение. Ежели впредь с таким же рачением простираться будет, то не сомневаюсь, что, возвратясь в отечество, принесет пользу обществу, чего от сердца желаю» [1, с. 25].

В 1739 г. Михаил Ломоносов занимается в школе горного дела в Фрейбурге у самого И. Генкеля – известнейшего геолога, минеролога и знатока горного дела, ученика Штала. Ломоносов изучает минералогию, химию, горное дело, посещает шахты, занимается пробирным анализом. Здесь он впервые знакомится с процессом варки цветного стекла. И. Генкель признавал, что «Ломоносов оказал порядочные успехи в усвоении как в теории, так и на практике химии, преимущественно в металлургической и в особенности пробирного искусства ... в познании руд, рудных жил, также земель, камней, солей и вод и приобрел большую сноровку в механике» [1, с. 29].

Пять лет напряженной учебы и труда у лучших специалистов в Германии открыли ему настоящие врата науки, сформировали его как исследователя, теоретика и практика.

Возвращение в Россию

Условия в Петербургской академии наук были уже менее благоприятными для плодотворной научной работы, чем в первые годы ее существования. Ученые нуждались в самом необходимом, годами им задерживалась выплата денег по контрактам. Большинство президентов Академии были далеки от науки, часто менялись и назначались царским двором, безразлично относившимся к делам академии. В этих условиях управление академическими делами постепенно сосредоточилось в руках чиновников-бюрократов. Академию заполнили случайные люди, а среди ученых бытовало высокомерное отношение к России и ее народу.

Летом 1741 г. М. Ломоносов возвратился в Россию подлинным ученым, специалистом во многих областях, но столкнулся с глухим отчуждением и неприятием со стороны петербургских академиков во главе с советником академической канцелярии И. Д. Шумахером. До

1742 г. Ломоносов числился студентом, выполнял случайные мелкие поручения, затем без назначения на штатную должность ему была поручена каталогизация академической минералогической коллекции. В 1742 г. он, наконец, добился штатной должности адъюнкта физического класса Петербургской академии наук. В течение 1741–1745 гг., несмотря на неблагоприятные условия работы, Ломоносов написал и представил Академии наук ряд важных теоретических диссертаций, провел некоторые экспериментальные исследования. Как вполне сложившийся ученый, в 1745 г. он был избран академиком и назначен профессором кафедры химии, которую до него занимали некто М. Бюргер (1726 г.), пробывший на этом посту несколько месяцев, скоропостижно скончавшийся и не оставивший после себя никаких трудов, а затем ученые других специальностей, среди которых физик Г. В. Крафт, врач И. Г. Гмелин. Первым химиком на кафедре химии стал М.В. Ломоносов.

В.М. Ломоносов занимался теоретическими физико-химическими проблемами, русской историей, географией, геологией, астрономией, писал оды, драмы, поэмы, составил учебники русской грамматики и риторики. Он впервые создает научную терминологию, без чего невозможно было развитие научных исследований, описание опытов. М.В. Ломоносов так писал о своей деятельности в этой области: «Принужден я был искать слов для наименования некоторых физических инструментов, действий и натуральных вещей, которые сперва покажутся странными, однако надеюсь, что они со временем через употребление знакомее будут» [1, с. 53]. Трудно перечислить все термины, которые ввел в обиход Ломоносов и которыми мы пользуемся по сей день: жидкие тела; разноименные полюсы; влажность воздуха; упругость и т.д.

Первая химическая лаборатория

В России до середины XVIII в. не было научных лабораторий для проведения экспериментальных химических исследований. С 1742 по 1748 г. Ломоносов упорно добивался постройки химической лаборатории Академии наук, писал одно прошение за другим: «...без лаборатории принужден только одним чтением химических книг и теориею довольствоваться, а практику почти вовсе оставить и для того от ней со временем отвыкнуть...». С большим трудом в 1748 г. химическая лаборатория была построена по его собственным чертежам. Она состояла из трех комнат. В первой размещался большой стол с восьмью печами, раздуваемыми мехами. Во второй располагался небольшой кабинет, где ученый делал записи в лабораторный журнал. В третьей комнате был склад с реактивами и оборудованием. Лаборатория была оснащена по последнему слову науки, именно в ней свершились многие великие открытия. Химическая лаборатория стала первым в

истории России научно-исследовательским учреждением, прообразом научно-исследовательских институтов. Важно, что она была еще и учебной. Ломоносов читал в ней лекции студентам, демонстрировал опыты, учил самостоятельно проводить эксперименты, и тем самым положил начало студенческим практическим занятиям, семинарам, которые повсеместно вошли в учебный процесс лишь столетие спустя [1, с. 35].

Ломоносов одним из первых стал требовать осмысления и обобщения результатов экспериментов. Для химии в то время такой подход был новым, химия еще не выделилась в самостоятельную науку и воспринималась большинством ученых как вспомогательная дисциплина, придаток к другим наукам и занятиям: металлургии, медицине, фармакологии, производству красок и др. Ломоносов утверждал, что наука химия не может довольствоваться достигнутым уровнем «химического ремесла», нужны новые, углубленные исследования, научное объяснение химических процессов и явлений. Для этого он оборудует лабораторию известными и новыми приборами и устройствами: плавильнями, стекловарными, перегонными печами, приборами для фильтрования, насосами, измерительными аппаратами, микроскопами, термометрами, весами высокой точности и др. [1, с. 36]. С 1749 г. Ломоносов провел в лаборатории несколько тысяч опытов, которые имели важное практическое значение. Так, в ходе исследования силикатов в 1749-1751 гг. Ломоносов проделал свыше 4000 опытов, в результате чего ему удалось найти рецепты изготовления цветных стекол и специальной мозаичной массы – смальты. Это привело к возрождению в России древнего искусства мозаики. Ломоносов был одним из первых, кто разгадал рецептуру красного стекла – «золотого рубина», который был известен еще в Древнем Риме. Богатейшие красные тона были получены в результате добавления меди в составы для смальт. Медь использовалась Ломоносовым также для получения зеленых и бирюзовых оттенков. В Усть-Рудице под Ораниенбаумом Ломоносов основал фабрику по производству различного стекла и мозаики, где были изготовлены мозаичные панно и портреты, ставшие настоящими шедеврами искусства. Некоторые мозаики, изготовленные в мастерской М. В. Ломоносова, сохранились до нашего времени: Нерукотворный Спас; апостол Петр (1761); апостол Павел; Петр I (1754); Александр Невский (1757-1758); Императрица Елизавета Петровна (1758-1760); Екатерина II (1763); Полтавская баталия (1762-1764) и др. [1]. Роль Ломоносова в основании науки о стекле была признана не только в его отечестве. Известный авторитет в европейской науке того времени Л. Эйлер писал Ломоносову: «Как я всегда удивляюсь счастливому твоему остроумию, которым в столь разных науках превосходишь, и натуральные явления с особливим успехом изъясняешь. ...Достойное вас дело есть, что вы стеклу

возможные цветы дать можете. Здешние химики сие изобретение за превеликое дело почитают» . И поныне знатоки мозаичного искусства очень высоко ценят полихромные качества Ломоносовских смальт, и многие считают, что таких замечательных красных и зеленых оттенков крайне редко и мало кому удавалось получить.

Химия – «главная профессия»

Ломоносов не раз говорил, что химия – его «главная профессия». Он был убежден, что наука ради науки бессмысленна, она призвана приносить благо человечеству. Это нашло отражение в его работе «Слово о пользе химии». Промышленность, торговля, повседневная жизнь людей не могут обойтись без продуктов химии – металлов, красок, стекол, смолы и т.д. Он писал: «Широко простирает химия руки свои в дела человеческие. Куда ни посмотрим, куда ни оглянемся, везде отражаются перед очами нашими успехи ее прилежания».

В занятиях химией определяются важнейшие принципы научного мировоззрения Ломоносова. Многочисленные опыты, выявленные закономерности и теоретические обоснования подвели ученого к обобщениям философского уровня. К новым воззрениям Ломоносова в области теоретической и физической химии относятся прежде всего представления о природе теплоты и холода, кинетическая теория газов, усовершенствование знаний о природе процессов горения и закон сохранения массы [2, с. 56]. Он также был зачинателем применения физических и математических методов в химии, изучал жидкие, газообразные и твердые состояния веществ, растворимость и природу растворов, влияние электрического тока на химические процессы.

Благодаря Ломоносову родилась новая наука – физическая химия. Он писал [1, с. 38]: «Я не токмо в разных авторах усмотрел, но и собственным искусством удостоверен, что химические эксперименты, будучи соединены с физическими, особливые действия показывают». Он предлагал «к химическим опытам присовокуплять, где возможно, оптические, магнитные, электрические опыты», и сам активно это делал, изобретая новые приборы. Это позволяло ему объяснять внутренние качественные изменения вещества на основе законов физики. В 1752 г. Ломоносов дал определение физической химии как науки объясняющей «на основании положений и опытов физики то, что происходит в смешанных телах при химических реакциях». В 1754 г. выходит в свет его книга «Курс физической химии». Этот курс он читал в академическом университете.

Теоретические представления М. В. Ломоносова

Философские представления Ломоносова основывались на необходимости взаимосвязи теоретических воззрений и практических методов изучения веществ. Его естественно-научные исследования

укрепляли материалистическое мировоззрение. Развитие материалистических естественно-научных представлений Ломоносов рассматривал как основополагающую задачу, которая способствует дальнейшему прогрессу теоретической химии [2, с. 55].

В своих теоретических представлениях Ломоносов исходил из трех главных концепций, которые принимал как бесспорные:

- 1) корпускулярной (атомно-молекулярной) теории строения вещества,
- 2) кинетической теории материи,
- 3) принципа сохранения вещества и движения [4, с. 262].

Еще в Марбургском университете Ломоносов тщательно проштудировал атомистические и корпускулярные системы Декарта, Гассенди, Бойля и др. С позиций господствующего в то время механистического материализма Ломоносов развивает атомно-молекулярную теорию строения вещества, исходя из представлений Бойля и Штала о том, что материя состоит из «нечувствительных физических частичек», находящихся в постоянном движении [2, с. 56]. Этим движением, а также различной формой частиц Ломоносов объяснил все изменения состава и свойств окружающих нас тел. Согласно Ломоносову, все вещества состоят из корпускул (или молекул), представляющих собой сочетания («собрания») элементов (или атомов). Атомы и молекулы (элементы и корпускулы) он часто называет также «физическими нечувствительными частицами», указывая тем самым, что эти частицы неощутимы при помощи органов чувств [4, с. 263]. Развивая свои представления о корпускулах и элементах, Ломоносов приписывает им следующие свойства: протяженность, тяжесть, определенную форму (шарообразную). Он принимал также, что корпускулы находятся в непрерывном движении. Исследованию этого «корпускулярного движения», его причинам и обусловленным им явлениям Ломоносов посвятил несколько теоретических диссертаций («Опыт теории упругости воздуха», 1748 г. и др). Заслуга Ломоносова состоит в том, что он впервые придал этой теории четкую и точную научную формулировку. В дальнейшем он широко использовал корпускулярную теорию для обоснования механической теории теплоты, для объяснения растворения веществ и для других целей.

В 1744 г. Ломоносов сформулировал основы молекулярно-кинетической теории. В диссертации «Размышления о природе теплоты и холода» он доказывает механическую природу теплоты и высказывает основное положение, что «теплота состоит во внутреннем вращательном движении материи» [4, с. 266]. В этой же работе Ломоносов высказывает основную идею второго начала термодинамики, имеющего исключительное значение в науке со второй половины XIX в., приходит к выводу о существовании абсолютного

нуля температуры, опровергает теорию теплорода. Л. Эйлер в Берлине высоко оценил эту работу Ломоносова и использовал его идеи в своих естественнонаучных трудах. Признанием новизны и доказательности идей Ломоносова явилось его избрание в Болонскую и Стокгольмскую академии наук.

Всеобщий закон природы

Основываясь на химических экспериментах, Ломоносов сделал свое самое великое открытие – закон сохранения материи и движения. Принцип сохранения силы (или движения) для Ломоносова был исходной аксиомой при доказательстве существования молекулярного теплового движения и многократно высказывался им уже в ранних работах и заметках. В диссертации «О действии химических растворителей вообще» (1743 г.) Ломоносов писал: «Когда какое-либо тело ускоряет движение другого, то сообщает ему часть своего движения; но сообщить часть движения оно не может иначе, как теряя точно такую же часть». Подобные мысли высказывались Ломоносовым и по отношению сохранения вещества, когда он доказывал несостоятельность теории теплорода. Принцип сохранения вещества и силы составлял неотъемлемую часть «корпускулярной философии» Ломоносова и имел в ней первостепенное значение [4, с. 268]. Впервые Ломоносов изложил этот принцип в письме к Л. Эйлеру в 1748 г.: «Все встречающиеся в природе изменения происходят так, что если к чему-либо нечто прибавилось, то это отнимается у чего-либо другого. Так, сколько материи прибавляется к какому-нибудь телу, столько же теряется у другого. ...Так как это всеобщий закон природы, то он распространяется и на правила движения: тело, которое своим толчком возбуждает другое к движению, столько же теряет от своего движения, сколько сообщает другому, им двинутому» [1, с. 39]. Л. Эйлер высоко оценил научные работы Ломоносова в своем отзыве по запросу Петербургской академии: «Все сии сочинения не токмо хороши, но и превосходны, ибо он изъясняет физические и химические материи, самые нужные и трудные, кои совсем неизвестны и невозможны были к толкованию самым остроумным ученым людям, с таким основательством, что я совсем уверен в точности его доказательства. При сем случае я должен отдать справедливость господину Ломоносову, что он одарован самым счастливым остроумием для объяснения явлений физических и химических. Желать надобно, чтобы все прочие академии были в состоянии показать такие изобретения, которые показал господин Ломоносов» [1, с. 40]. Десять лет спустя Ломоносов в докладе на академическом собрании огласил открытый им закон, а в 1760 г. опубликовал его в диссертации «Рассуждение о твердости и жидкости тел». Выдающееся достижение русского ученого было в дальнейшем подтверждено многочисленными опытами

французского химика А. Л. Лавуазье, который в книге «Начальный учебник химии» (1789 г.) отчетливо показал, что общая масса веществ, участвующих в реакции, остается неизменной. Опыты Лавуазье послужили началом революции в химии в XVIII в., а опыты Ломоносова остались в архиве. Историки долго, практически до конца XIX в., не занимались изучением физических и химических трудов М.В. Ломоносова. Даже Д.И. Менделеев в своих лекциях автором закона сохранения вещества называет Лавуазье. И только в 1910 г. немецкий историк химии М. Шпетер отметил заслугу Ломоносова в формулировке закона сохранения материи и движения: «Такого осознанного всеобъемлющего и точного выражения важнейшего закона химии мы не найдем у Лавуазье» [2, с. 60].

О флогистоне

Деятельность Ломоносова относилась к периоду расцвета теории флогистона – «невесомой жидкости», участвующей в химических процессах. Среди ученых того времени практически не было противников этой теории. Хотя Ломоносов был противником теории «невесомых флюидов» теплорода и «огненной материи» как агентов различных химических явлений, но он прямо не выступал против теории флогистона и пользовался этой теорией в ряде своих диссертаций при объяснении свойств металлов, состава серы и т. д. [4, с. 269]. Он не мог игнорировать установленных в науке того времени представлений о механизме окисления металлов при помощи теории флогистона, тем более, что рационального объяснения этих явлений тогда не могло существовать, так как кислород еще не был открыт. Но Ломоносов не был слепым последователем этого учения Шталя, у него вызывало сомнение существование невесомого флогистона, удаление которого из металла при его кальцинации приводит к возрастанию веса продукта прокаливания, что противоречит «всеобщему естественному закону». Стремясь устранить это явное противоречие между «корпускулярной философией» и теорией флогистона, Ломоносов принимает флогистон как вещество материальное, т. е. весомое, состоящее из корпускул, и отмечает, что флогистон – вещество более легкое, чем вода [4, с. 270]. В диссертации «О металлическом блеске» (1751 г.) Ломоносов делает исключительно важный вывод, что флогистон представляет собой конкретное материальное вещество – «горючий пар» (водород). Намного позднее (в 1766-1783 г.г.) к такому же выводу о «горючем воздухе» (впоследствии названном водородом), пришел английский ученый Г. Кавендиш. Вывод Кавендиша произвел на его современников большое впечатление, а вывод Ломоносова остался незамеченным, хотя его работа «О металлическом блеске» была опубликована в 1751 г. [4, с. 271].

Опередивший время

М. В. Ломоносов жил в эпоху, когда химия только зарождалась как наука, но он смог прийти до таких обобщений, которые и сегодня лежат в основе физической и химической науки. Среди своих современников Ломоносов оказался наиболее ярким последователем новой рациональной науки и борцом против схоластических концепций и отсталых традиций, унаследованных от алхимического и ятрохимического периодов развития химии. Он не просто критиковал старые идеи и представления, но высказывал в противовес им новые, разрабатывал теории, которые опередили его время и стали в дальнейшем фундаментом новой науки и исходным пунктом ее развития. М. В. Ломоносова по праву можно считать предшественником великих ученых эпохи «химической революции».

Всю свою жизнь М. В. Ломоносов стремился передать свои знания народу и улучшить его материальную и духовную жизнь. Этому способствовало и его активное участие в основании в 1755 г. первого в России Московского университета. А.С. Пушкин писал о Ломоносове: «Ломоносов был великий человек. Между Петром I и Екатериною II он один является самобытным сподвижником просвещения. Он создал первый университет. Он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом» [5].

Ломоносов скончался 4 апреля 1765 г. в возрасте 53 лет. После его смерти Академический университет в Петербурге стал дряхлеть и в конце концов, был закрыт. Опустела академическая лаборатория, ее здание вскоре пришло в негодность и было разрушено в 1783 г. Начался почти полувековой застой химии в России. Имя Ломоносова не было известно на Западе, его труды были забыты и в России. И только в начале XX в. благодаря Борису Николаевичу Меншуткину [6], проанализировавшему деятельность великого русского ученого и просветителя, имя Михаила Васильевича Ломоносова и его труды вновь были открыты всему миру.

Имя М.В. Ломоносова носят основанный им Московский государственный университет (с 1940 г.), Московская академия тонкой химической технологии (с 1940 г.), город Ломоносов (бывший Ораниенбаум). В 1956 г. АН СССР учредила Золотую медаль им. М.В. Ломоносова за выдающиеся работы в области химии и других естественных наук.

Список литературы

1. Белявский М. Т. Все испытал и все проник М.: Изд-во Московского университета, 1990 224 с.
2. Биографии великих химиков: Пер с нем. / под ред. К. Хайнинга. М.: Мир, 1981. 386 с.

3. Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Выдающиеся химики мира: Биографический справочник / под ред. В. И. Кузнецова. М.: Высш. школа, 1991. 656 с.
4. Фигуровский Н.А. Очерк истории химии. От древнейших времен до начала XIX в. – М.: Наука, 1969. 456 с.
5. Ломоносов М. В. Стихотворения / сост., предисл. и примеч. Е.Н. Лебедева. М.: Сов. Россия, 1980. 88 с.
6. Меншуткин Б. Н. Жизнеописание Михаила Васильевича Ломоносова. М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1947.

ON THE 300th ANNIVERSARY OF MIKHAIL LOMONOSOV

A.S. Levina¹, N.I. Belotserkovets²

Tver State University

¹*Department of Organic Chemistry*

²*Department of Physical Chemistry*

In connection with the tercentenary of the birth of great Russian scientist Mikhail Lomonosov, a brief outline of the main stages of his scientific achievements and the way in the chemical sciences provides.

Keywords: *chemistry; outstanding chemists, the history of chemistry, Mikhail Lomonosov.*

Сведения об авторах:

БЕЛОЦЕРКОВЕЦ Нина Ивановна - доцент, к.х.н., доцент кафедры физической химии Тверского государственного университета; n-belotserkovets@mail.ru

ЛЕВИНА Алла Степановна – доцент, к.б.н., доцент кафедры органической химии Тверского государственного университета; chemdep@tversu.ru