

**МОУ «Средняя общеобразовательная школа №12»**

**Научная химическая  
лаборатория М. В. Ломоносова**

**Учитель химии и биологии  
Ковалева В.В.**

**г. Воскресенск**

«О вы, которых ожидает  
Отечество от недр своих  
И видеть таковых желает,  
Каких зовет от стран чужих,  
О, ваши дни благословенны!  
Дерзайте ныне ободренны  
Раченьем вашим показать,  
Что может - собственных Платонов  
И быстрых разумом Невтонов  
Российская земля рождать».

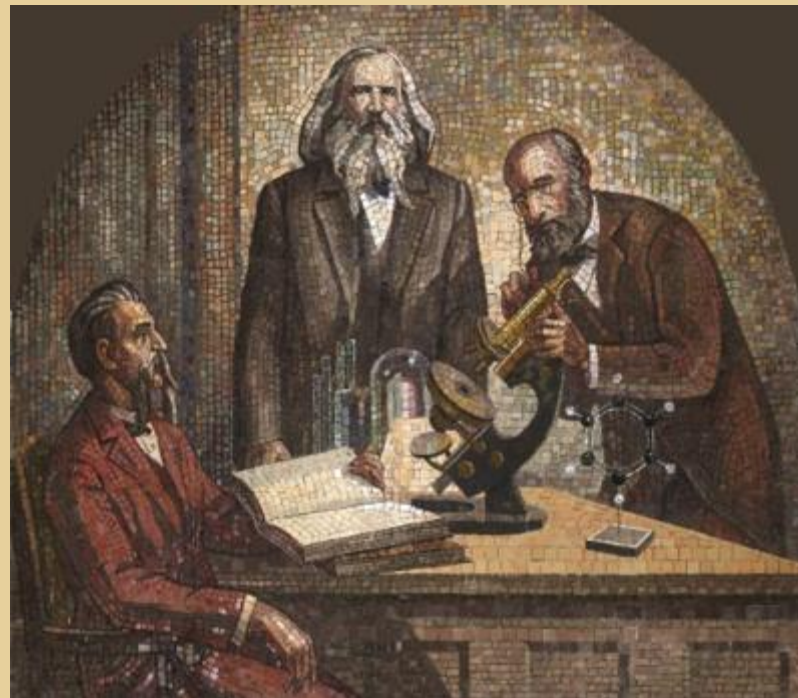


Ода на день восшествия на  
Всероссийский престол ее величества  
Государыни императрицы  
Елисаветы петровны 1747 года  
М.В. Ломоносов

# Наука химия

Современная химия – это и искусство, и наука, и производство одновременно.

Русская химическая школа, выросшая на почве химической лаборатории М.В.Ломоносова и ремесленной химии, создала для России и для всего человечества неоспоримые ценности.



# Химическая лаборатория

Общая площадь лаборатории составляла около 100 м<sup>2</sup>.



Основное  
рабочее  
помещение

Комната для  
хранения  
посуды

Чердак-  
кладовая

«Учебная  
камора»

Комната для  
взвешивания  
веществ

Кладовая



# Здание лаборатории

Лаборатория представляла собой одноэтажное кирпичное здание с двухскатной крышей, покрытой черепицей. Две трубы возвышались над крышей; одна из них играла роль вентиляции и предназначалась для отвода продуктов горения лабораторных печей, другая - для отвода дыма из печи для отопления. Здание состояло из сводчатого помещения, где находились лабораторные печи, и двух небольших комнат, названных Ломоносовым «камерами». Одна из камер предназначалась «для взвешивания материй, разделения их и т.д.». Другая - «для посуды, которая не всегда в употреблении, кладовая для хранения». Чердак предназначался для хранения приборов и химической посуды.

# Основное рабочее помещение

Самое большое с  
"очагом"  
(кирпичным  
фундаментом с  
печами и  
вытяжкой)  
предназначалось  
для проведения  
опытов



# «Учебная камора»

Помещение с камином и столом посередине - "учебная камора" – для взвешивания, записей и чтения лекций студентам



# Кладовая комната

Для хранения сырых материалов, реактивов, произведенной химии, посуды.

Запасы глиняной лабораторной посуды

Ящик с  
деревянно  
й  
стружкой  
для  
хранения  
стеклянной  
посуды и  
оборудова  
ния



Лари для  
сыпучих  
материалов,  
рогожные кули,  
бочки, плетеные  
корзины для  
хранения  
необходимых  
припасов



# Чердак для хранения

Чердак  
предназначался  
для хранения  
хозяйственных  
припасов,  
приборов и  
химической  
посуды.



# Измерение массы веществ

Ученый придавал особое значение измерению массы веществ при изучении химических процессов, поэтому он заказал для работы несколько весов различной конструкции. В описи 1759 г. упоминаются: большие железные весы, трое латунных весов, из которых одни — маленькие, пробирные весы, «находящиеся в маленьком шкафчике».



# Лабораторные печи

В лаборатории, было девять печей пробирная, перегонная, обжигательная, финифтяная, две плавильные печи, печь с сильным дутьем, печи для варки стекла и для «дитерирования», т. е. для длительного нагревания на слабом огне. Печи были сложены из белого гжельского кирпича и располагались в центральной части лабораторного помещения, на небольшом возвышении. Дым от них попадал под свод, а оттуда — в общую вытяжную трубу. В качестве топлива использовался древесный уголь.



# Нагревательные устройства



Печь для финифти



Печь с сильным дутьем



Плавильная печь, пробирная, перегонная

«Мы озаботились  
устроить их, — писал М.  
В. Ломоносов, — ввиду  
многообразного  
ежедневного их  
употребления: ведь все  
химические операции,  
производящиеся огнем,  
можно в них  
осуществлять  
надлежащим образом,  
если потребует  
необходимость».



Печь для  
варки стекла



«Атакор» для  
выпаривания и  
перегонки

# Лабораторные инструменты и оборудование



Микроскоп.  
Перегонный куб



Ящик для мозаики



Слесарные инструменты

Кроме печей различной конструкции и назначения, лаборатория была оснащена химической посудой, различным оборудованием и приборами. В связи с необходимостью проводить исследование руд и других природных материалов М.В. Ломоносов уделил большое внимание оборудованию для пробирного анализа..



Топор, щипцы, ножницы большие крепкие, наковальня, молотки и кузнечные молоты



Винтовой пресс

# Лабораторная посуда, приборы

Склянки с реактивами;  
реторты стеклянные,  
фарфоровые;  
чугунные, глиняные,  
круглые и  
треугольные тигли;  
узкогорлые колбы и  
воронки из  
бесцветного и  
коричневого стекла;  
ступки, металлические  
чаши.



«Точило» представляло собой круг диаметром около 26,5 см, к которому под определенной нагрузкой прижимался исследуемый предмет. Этот прибор позволял сравнивать «абразивную» твердость камней, стекол, других материалов и по своей идее был близок к современным устройствам того же назначения.

# Наследие Ломоносова



Лаборатория Ломоносова скоро приобрела известность. Оснащение для лаборатории было весьма совершенно и позволяло проводить разнообразные исследования и химические работы. Все оборудование выбирал и заказывал сам Ломоносов, многие приборы он спроектировал или усовершенствовал.

Ломоносов проработал в этой лаборатории до 1757 г., когда он передал ее химику Сальхову. Сам он переехал в этом году в свою собственную Дом-усадьбу на Мойку.

Химическая лаборатория



Дом М.В. Ломоносова на Мойке.

# Удивительный богатырь науки

«Так как в науке принято  
доказывать утверждаемое, то и в  
химии все высказываемое  
должно быть доказываемо»

М.В. Ломоносов





# Интернет-ресурсы

- <http://www.youtube.com/watch?v=PMMWcNBuEYg>
- <http://www.ras.ru/lomonosov/29bfeb71-490b-4899-8068-d7a1d3d57f2d.aspx>
- [http://ru.wikipedia.org/wiki/Ломоносов,\\_Михаил\\_Васильевич](http://ru.wikipedia.org/wiki/Ломоносов,_Михаил_Васильевич)