



1711 - 1765

Ломоносов

ОСНОВАТЕЛЬ НАУКИ
о стекле и цвете



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СИМФЕРОПОЛЬ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ



1711 - 1765

Ломоносов
ОСНОВАТЕЛЬ НАУКИ
о стекле и цвете

ГОРОДСКОЙ КОНКУРС ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
И РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ
«ЛОМОНОСОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА

Великанова Ангелина Юрьевна,

учащаяся 7 - В класса

муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения

«Средняя общеобразовательная школа №24 с углубленным изучением иностранных языков»
муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ

Капустина Елена Владимировна,

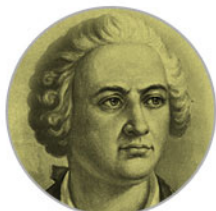
учитель физики МБОУ «СОШ №24»

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
ГОДЫ УЧЕБЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ	2
ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЦВЕТНОГО СТЕКЛА	3
СТРОИТЕЛЬСТВО УСТЬ – РУДИЦКОЙ СТЕКОЛЬНОЙ ФАБРИКИ	6
ВОЗРОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ МОЗАИЧНОГО ИСКУССТВА В РОССИИ	7
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	11
ЛИТЕРАТУРА	13

М.В. ЛОМОНОСОВ

ОСНОВАТЕЛЬ НАУКИ О СТЕКЛЕ И ЦВЕТЕ



М.В. ЛОМОНОСОВ
Интересные факты биографии

Ломоносов первым ввел понятие «молекула»

Одним из выдающихся достижений Ломоносова стала его корпускулярно-кинетическая теория тепла, в которой он предвосхитил многие гипотезы и положения теорий строения материи, ставшие актуальными лишь сто лет спустя.

В своих работах в 1740-х годах он утверждает, что все вещества состоят из корпускул – молекул, которые, в свою очередь, являются «собраниями» элементов – атомов. В это же время Ломоносовым были заложены основы физической химии, объясняющей химические явления на основе законов физики и теории строения вещества.

Введение

Наука прошла большой и трудный путь развития – от египетских и вавилонских памятников до атомных электростанций, межпланетных космических станций, современных беспроводных средств связи. Человечество прошло и проходит длительный и трудный путь от незнания к знанию, непрерывно заменяя на этом пути неполное и несовершенное знание всё более полным и совершенным.

Научные открытия Михаила Васильевича Ломоносова – великого русского ученого – явились большим шагом вперед в развитии русской науки, промышленности, культуры, просвещения. Научная деятельность Ломоносова охватывала почти все проблемы естественных и гуманитарных наук XVIII века. Оптика и теплота, электричество и тяготение, метеорология и искусство, география и металлургия, история и химия, философия и литература, геология и астрономия – вот те области, в которых Ломоносов оставил свой след. Научные работы Ломоносова значительно повысили общий уровень научных физико-математических, химических исследований в России, и русская наука заявила о своих творческих установках, своем научном мировоззрении всему миру.

Понимание и последовательное изучение закономерностей природы, прогрессивная методология научного творчества, открытие всеобщих законов природы, подчеркивание важности изучения математики, физики, химии и других наук имели положительное воздействие на творчество русских ученых XVIII века.

Научная деятельность Ломоносова была разносторонней и протекала в непрерывной борьбе за процветание самостоятельной русской науки, за развитие производства в России. Михаил Васильевич Ломоносов глубоко верил в необходимость всестороннего образования русского народа и всеми силами отстаивал права низших сословий на получение образования.



М.В. ЛОМОНОСОВ **Интересные факты биографии**

Открытие атмосферы на Венере

Михаил Ломоносов создал более десятка принципиально новых оптических приборов. По словам академика С. И. Вавилова, Ломоносов был «одним из самых передовых оптиков своего времени».

Эти приборы использовались Ломоносовым для астрономических наблюдений. 26 мая 1761 года, наблюдая прохождение Венеры по солнечному диску, Ломоносов обратил внимание на «тонкое, как волос, сияние» вокруг планеты, которое было объяснено им как наличие атмосферы у Венеры.

Это явление наблюдалось во всём мире, но только Ломоносов обратил на него внимание и правильно объяснил: «Планета Венера окружена знатной воздушной атмосферой, таковой (лишь бы не большею), какова обливается около нашего шара земного».

По словам Ломоносова, ученые люди нужны «для Сибири, горных дел, фабрик, сохранения народа, архитектуры, правосудия, исправления нравов, купечества, единства чистой веры, земледельства и предзнания погод, военного дела, хода севером и сообщения с ориентиром». Проявляя заботу о распространении просвещения в России, Ломоносов настаивал на создании университета, доступного всем слоям населения. В 1755 году по его проекту и благодаря его инициативе был открыт Московский университет, в настоящее время носящий имя Михаила Васильевича Ломоносова.

Пушкин А.С. так сказал об ученом: «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» (рис. 1).

От идеи, даже самой хорошей, до достоверной научной истины – тяжелый и трудный путь, идущий через сомнения и догадки, через провалы и взлеты, подобно восхождению на непокоренную вершину, с которой открываются новые горизонты. Внедряя научно-исследовательский подход к каждому избранному Ломоносовым направлению деятельности, он достигал высочайших результатов. Так Михаилу Васильевичу Ломоносову принадлежит заслуга в основании новой научной дисциплины в области естествознания – физической химии. Исследованию одного из наиболее важных разделов в естественнонаучном наследии Михаила Васильевича Ломоносова – науки о стекле, освещению вклада Ломоносова в возрождение мозаичного искусства и становлению стекольного производства в России посвящена данная работа. Выбранная тема интересна тем, что четко демонстрирует взаимосвязь точных наук, таких как физика, химия, математика, оптика, минералогия, с науками в области искусств.

ГОДЫ УЧЕБЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ

Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765) родился 19 ноября 1711 года в деревне Денисовка Холмогорского уезда Архангельской губернии. В представлении многих людей Ломоносов – сын рыбака из бедной деревеньки, который ушел в Москву учиться, желая получить образование. На самом деле это скорее легенда, чем быль. Его отец Василий Дорофеевич был владельцем рыбной артели из нескольких судов и преуспевающим купцом. Он бы одним из самых образованных людей тех мест, поскольку некогда учился в Москве на священника.



М.В. ЛОМОНОСОВ
Интересные факты биографии

География, навигация и геология

Ломоносов, изучая вопросы географии, пришёл к выводу о трёхслойности атмосферы. В нижнем слое протекают наиболее значительные изменения, связанные с состоянием поверхности планеты.

Средний слой отличается постоянством низкой температуры. Верхний слой не зависит от земной поверхности. Ломоносов обосновывал формирование морского и континентального климата, влияние высоты местности на климатические условия и влияние широты местности на процессы климатообразования.

Ломоносов принимал участие в составлении географических карт. В частности, им была подготовлена карта Арктики как обширного океанического пространства с предполагаемым положением берегов Северной Америки.

Мать Михаила – Елена Ивановна – была дочерью дьякона. Именно мать научила читать сына еще в юном возрасте и привила любовь к книге. Так что, отправляясь в Москву в 1730 году, Ломоносов уже имел максимально возможное образование, что позволило ему поступить в Славяно-греко-латинскую академию – первое высшее заведение в Москве.

В течение 10 лет Михаил Васильевич учился. В 1731 году он поступил в Славяно-греко-латинскую академию в Москве, где изучал латинский язык, политику, риторику, философию. В 1735 году Ломоносов был послан в Петербург в Академический университет, а в 1736 году – в Германию, где сначала учился математике и физике в Марбургском университете (1736-1739 гг.), а затем во Фрейбурге в Школе горного дела (1739-1741 гг.) изучал химию, металлургию, горное дело.

В 1741 году молодой ученый вернулся в Петербург. В 1742 году Ломоносова зачислили в штат Петербургской Академии наук адъюнктом (помощником профессора) физического класса, а в 1745 году он стал первым русским профессором химии Петербургской Академии наук. Профессорская деятельность Ломоносова с первых шагов отличалась важными для русской науки начинаниями. Так в 1748 году Михаил Васильевич основал при Академии наук первую русскую химическую лабораторию.

Химические и физические опыты, которые проводил Ломоносов в своей лаборатории, отличались высокой точностью. Результаты экспериментальной деятельности становились основой научных теорий в области физики, химии, геологии и других наук.

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЦВЕТНОГО СТЕКЛА

М.В. Ломоносов был первым, кто начал изучение цветного стекла, заложил основу его производства и использование при создании мозаичных картин.

Постройка в 1748 году химической лаборатории позволила Ломоносову начать большие исследования по химии и технологии силикатов, а также по теории цветов (рис.2). Здесь ученый день за днём, месяц за месяцем разрабатывал технологию прозрачного и непрозрачного цветного стекла (смальты). Эту методику он затем применил в промышленной варке цветного стекла и при создании изделий из него (рис. 3).



Рис. 1. Портрет М.В. Ломоносова



Рис.2. Химическая лаборатория М.В. Ломоносова



Рис.3. Цветные стекла Ломоносова



Рис.4. Образцы смальты

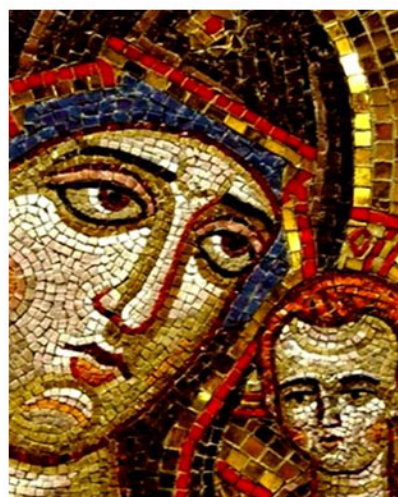


Рис.6. Мозаичный образ Богородицы



Рис.7. Портрет Петра I. Мозаика



Рис. 5. Ваза Санкт-Петербургского стеклянного завода.



М.В. ЛОМОНОСОВ **Интересные факты биографии**

Ломоносов первым в России стал заниматься цветным стеклом

Ещё одной дисциплиной, основателем которой является Ломоносов, является наука о стекле. Создав в 1748 году химическую лабораторию, первую научно-исследовательскую лабораторию в России, он начал проводить в ней экспериментальные исследования по химии и технологии силикатов, в частности стёкол. Здесь он разработал технологию получения прозрачного и непрозрачного цветного стекла.

Ловец молний

В 1750-х годах Ломоносов развивает теорию электричества, активно изучая атмосферное электричество, то есть молнии. В ходе этих совместных с Г. В. Рихманом исследований был разработан первый электроизмерительный прибор экспериментального наблюдения – «электрический указатель», а также «громовая машина» для стабильного наблюдения электричества, содержащегося в атмосфере при любой погоде. С этим связана одна из научных трагедий: 26 июля 1753 года во время опытов Г. В. Рихман был убит ударом молнии, что было использовано противниками учёных в Академии наук.

В течение трех лет шаг за шагом шел Ломоносов к поставленной цели – получению высококачественного стекла. Все свободное время он посвящал производству окрашенных стёкол. Ломоносов вел подробный лабораторный журнал, в котором тщательно записывал по-латыни название и точную массу взятых материалов, способ плавки и полученные результаты. Его план экспериментальных работ был строго продуман. Ученый ставил опыты последовательными сериями, постепенно усложняя состав смальты, вводил используемые компоненты в различных массовых соотношениях и в различных сочетаниях. Ломоносов установил влияние температуры плавки на физические свойства готового стекла, изучил прозрачность получаемых стекол, их цвет в проходящем и отраженном свете.

Проведя в общей сложности более четырех тысяч опытов, М.В. Ломоносов открыл способ получения смальты любого цвета, глубоких и насыщенных тонов, разнообразных оттенков (рис.4). Полученные опытные образцы были систематизированы Ломоносовым в строгом порядке и потом хранились в химической лаборатории вместе с журналами, в которых были описаны состав и технология изготовления. Эта своеобразная «стеклотека» очень пригодилась Ломоносову, когда он приступил к практическому использованию своих результатов в области цветного стекла.

Одновременно с научно-практической деятельностью по разработке технологии получения высококачественного цветного стекла, Ломоносов занимался и теорией цвета, тесно связанной с его исследованиями. Он интересовался природой света и цветов с самого начала своей научной деятельности. Ломоносов в 1756 году одним из первых высказал предположение о трехкомпонентной основе цветовосприятия. Он предполагал, что в природе существует три вида «цветоносного эфира», вызывающего ощущение трех основных цветов – красного, зеленого и синего. А все другие цвета получаются от их смешивания. И соответственно основным цветам «дно глаза» содержит три цветоощущающие «материи».

Следует отметить, что множество разнообразно окрашенных стёкол было получено М. В. Ломоносовым при весьма ограниченном наборе элементов, использовавшихся в качестве включений и влияющих на цветность. Используемые в настоящее время хром, уран, селен, кадмий ещё не были открыты в то время. Однако высокий уровень технологического процесса получения стекла с использованием новых приёмов химической обработки стекла, позволили Ломоносову получить богатейшие красные тона, зелёные и бирюзовые оттенки.



М.В. ЛОМОНОСОВ **Интересные факты биографии**

Прототип вертолётa

В рамках метеорологических исследований, в том числе измерений на разных высотах температуры и давления, М. В. Ломоносов, независимо от идеи Леонардо да Винчи, разработал летательный аппарат вертикального взлёта – первый прототип вертолётa с двумя (предположительно соосными) винтами. Однако он не подразумевал пилотируемых полётов, а служил только для подъёма метеорологических приборов.

Охрана жизни и здоровья

В 1742 году в своём труде «Первые основания металлургии или рудных дел» Ломоносов подробно осветил различные вопросы безопасности и гигиены труда «горных людей», организации их труда и отдыха, надёжность креплений грунта, безопасность переходов по лестницам, рациональность рабочей одежды. Им были изучены и многие другие вопросы безопасности труда, которые остро стояли тогда при выполнении опасных работ.

И сегодня знатоки мозаичного искусства очень высоко ценят полихромные качества ломоносовских смальт, и многие считают, что таких замечательных красных и зелёных оттенков крайне редко и мало кому удавалось получить.

В феврале 1754 года Ломоносов писал Леонарду Эйлеру: «В течение трех лет я был весь погружен в физико-химические испытания, касающиеся учения о цветах. И труд мой оказался не бесплодным, так как кроме результатов, полученных мною при различных растворениях и осаждениях минералов, почти три тысячи опытов, сделанных для воспроизведения разных цветов в стеклах, дали не только огромный материал для истинной теории цветов, но и привели к тому, что я принялся за изготовление мозаик».

СТРОИТЕЛЬСТВО УСТЬ-РУДИЦКОЙ СТЕКЛЬНОЙ ФАБРИКИ

Ломоносов много раз обращался к правительству с предложениями организовать производство смальт и мозаик, художественных и бытовых вещей из цветного стекла. Но правительство не поддерживало идею учёного о создании собственного производства стекла в России. И тогда Ломоносов решил сам наладить это производство. С этой целью он попросил выделить ему участок недалеко от Петербурга.

Ближайший сподвижник Петра 1 Александр Данилович Меншиков заложил в 44 километрах от столицы на южном берегу Финского залива загородный дворец. Вскоре возле дворца образовалась слобода. Дворец со слободой стал ядром будущего города, получившего название Ораниенбаум.

В 1753 году недалеко от Ораниенбаума в деревне Усть-Рудицы М. В. Ломоносов получает для строительства стекольной фабрики земельный участок, а в 1756 году земли были ему жалованы в вечное пользование.

Место для фабрики было выбрано очень удачно – на слиянии двух небольших рек: Рудицы и Коваши. Река Рудицы имела быстрое течение, и это использовалось для механизации производства. Здесь были возведены плотина, каменная дамба, шлюзы и ворота, а затем построена водяная мельница.

Ломоносов очень быстро организовал производство. 6 мая 1753 года Ломоносов присутствует на закладке фабрики, задуманной и спроектированной им лично, а уже в феврале 1754 года фабрика начала выдавать продукцию.



М.В. ЛОМОНОСОВ **Интересные факты биографии**

Педагогическая теория М. В. Ломоносова.

Ломоносов был сторонником принципа природосообразности: воспитатель должен руководствоваться факторами естественного природного развития ребёнка. Природные особенности детей Ломоносов считал основой и источником их развития, рекомендовал педагогам строить обучения с учётом склонностей детей. Цель воспитания — формирование человека-патриота, главными качествами которого должны быть высокая нравственность, любовь к науке, знаниям, трудолюбие, бескорыстное служение родине.

Ломоносов видел органическую связь воспитания и обучения, выступал за взаимосвязь физического, нравственного воспитания и умственного развития. Он был сторонником классно-урочной системы как наиболее продуктивной для развития ума и памяти. Выступал за домашние задания и экзамены. Отводил в процессе обучения значительное место практике, постановке опытов, отмечал практическое значение знаний. Русский язык ценил очень высоко, выдвинул идею воспитательного значения русского языка. Написал первую грамматику русского языка.

Создавая Усть-Рудицкую фабрику, Ломоносов стремился избавить Россию от ввоза дорогостоящих изделий из художественного стекла – бисера, стекляруса, запонок и других. Беспеременно экспериментируя, Ломоносов всё более расширял ассортимент изделий производившихся в Усть-Рудице. Цветовая палитра этих изделий была практически неисчерпаемой. Неустанные поиски привели к тому, что уже к 1758 году на фабрике производили мозаичные образы, делали кружки, стаканы, подносы, графины, штофы, чернильницы с песочницами, чашки. А ещё через шесть лет к ним прибавились литые столовые доски, цветники, подвески, пуговицы, табакерки и прочее (рис.5).

Создавая новую для того времени область промышленности, Ломоносов показал себя не только опытным химиком-экспериментатором и организатором, но и талантливым конструктором станков и приспособлений для стекольного производства. Также Ломоносов заботился о подготовке специалистов: крестьяне, которые были приписаны к фабрике, не знали производства, а отсутствие опытных мастеров тормозило расширение производственных работ.

Эта страница деятельности М. В. Ломоносова является ярким примером органичного сочетания всего разнообразия его способностей. Он проявил себя и как увлечённый учёный-теоретик, и как опытный практик, и как умелый организатор производства, и как вдохновенный художник.

ВОЗРОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ МОЗАИЧНОГО ИСКУССТВА В РОССИИ

ЛМ.В. Ломоносов обладал незаурядными художественными способностями. Подлинный талант Ломоносова-художника раскрылся в мозаичном искусстве, где слились воедино его естественнонаучные и художественные дарования. Мозаика пленила Ломоносова своими возможностями, силой выразительности, цветовым богатством и, наконец, своим долголетием.

Известно, что в 1746 году Ломоносов впервые увидел у графа Воронцова Михаила Илларионовича образцы мозаики, привезенные из Рима. Они поразили Ломоносова своим изяществом и красотой, и он решил при первой возможности попробовать сделать нечто подобное. Такая возможность появилась вместе с химической лабораторией, о которой уже было сказано выше.



В.Ф. ОДОЕВСКИЙ.
Русский писатель и мыслитель

Вы преклоните колено перед неизвестным вам человеком, который был и поэтом, и химиком, и грамматиком, и металлургом, прежде Франклина низвел гром на землю и писал историю, наблюдал течение звезд и рисовал мозаики стеклом, им отлитым, – в каждой отрасли далеко подвинул науку; вы преклоните колено перед Ломоносовым, этим самородным представителем многосторонней славянской мысли, когда узнаете, что он, наравне с Лейбницем, с Гете, с Карсом, открыл в глубине своего духа ту таинственную методу, которая изучает не разорванные члены природы, но все ее части в совокупности и гармонически стягивает в себя все разнообразные знания

На пути к мозаичному искусству были неисчислимые трудности, которые ученый преодолел за годы напряженной исследовательской деятельности. Ломоносов научился создавать цветные стекла всевозможных оттенков, отливать их в квадратные формы, шлифовать и, наконец, складывать из них картины. Также ему пришлось разработать рецепт мастики, которой смальта скреплялась на медном подносе, и, наконец, стать самому художником, так как мастеров-мозаичистов не было в России.

Первой художественной работой Ломоносова был мозаичный образ Богоматери, созданный летом 1752 года по картине итальянского живописца Солимены (рис.6). 4 сентября того же года он подносит его императрице Елизавете Петровне, который был принят ею с большим «удовольствием». В особом рапорте, представленном академической канцелярии, Ломоносов сообщал, что для выполнения этой небольшой мозаичной картины «всех составных кусков поставлено больше 4000, все его руками, а для изобретения составов делано 2184 опыта в стеклянной печи». Воодушевленный успехом, Ломоносов 25 сентября 1752 года представил проект учреждения мозаичного завода. В то время этот проект остался без осуществления.

Ломоносов не только сам отлично справляется с работой, но и набирает себе учеников, которых обучает мозаичному делу. Дальнейшие мозаичные картины делались уже главным образом учениками Ломоносова, под его руководством.

В 1757 году из мозаичной мастерской Ломоносова вышли четыре портрета Петра Великого (рис.7). В середине 50-х годов XXI века в мастерской Ломоносова были созданы великолепные мозаичные портреты Елизаветы Петровны, Петра I, Анны Петровны и других государственных деятелей. Кроме больших мозаичных картин Ломоносов изготавливал и мозаичные миниатюры, к сожалению не дошедшие до наших дней. Качество ломоносовских мозаик было очень высоким. "Все материалы, – писал Ломоносов, – имеют такую же прочность и качество, как и римские, а краски их не изменяются ни от воздуха, ни от солнца, ни вследствие истечения времени, так как они изготавливаются на сильном огне". Время подтвердило правоту слов Ломоносова.

Работая со своими учениками, Ломоносов не шел проторенными путями. Он развивал и совершенствовал мозаичное искусство, ставил перед ним новые художественные задачи, улучшал и значительно ускорял технику набора мозаичных картин. Он хотел ввести это монументальное искусство в государственный обиход, мечтал о широком применении мозаики в памятниках, которые должны прославлять величие его Родины, подвиги русского народа.



Рис.8. Полтавская баталия. Мозаичное панно.

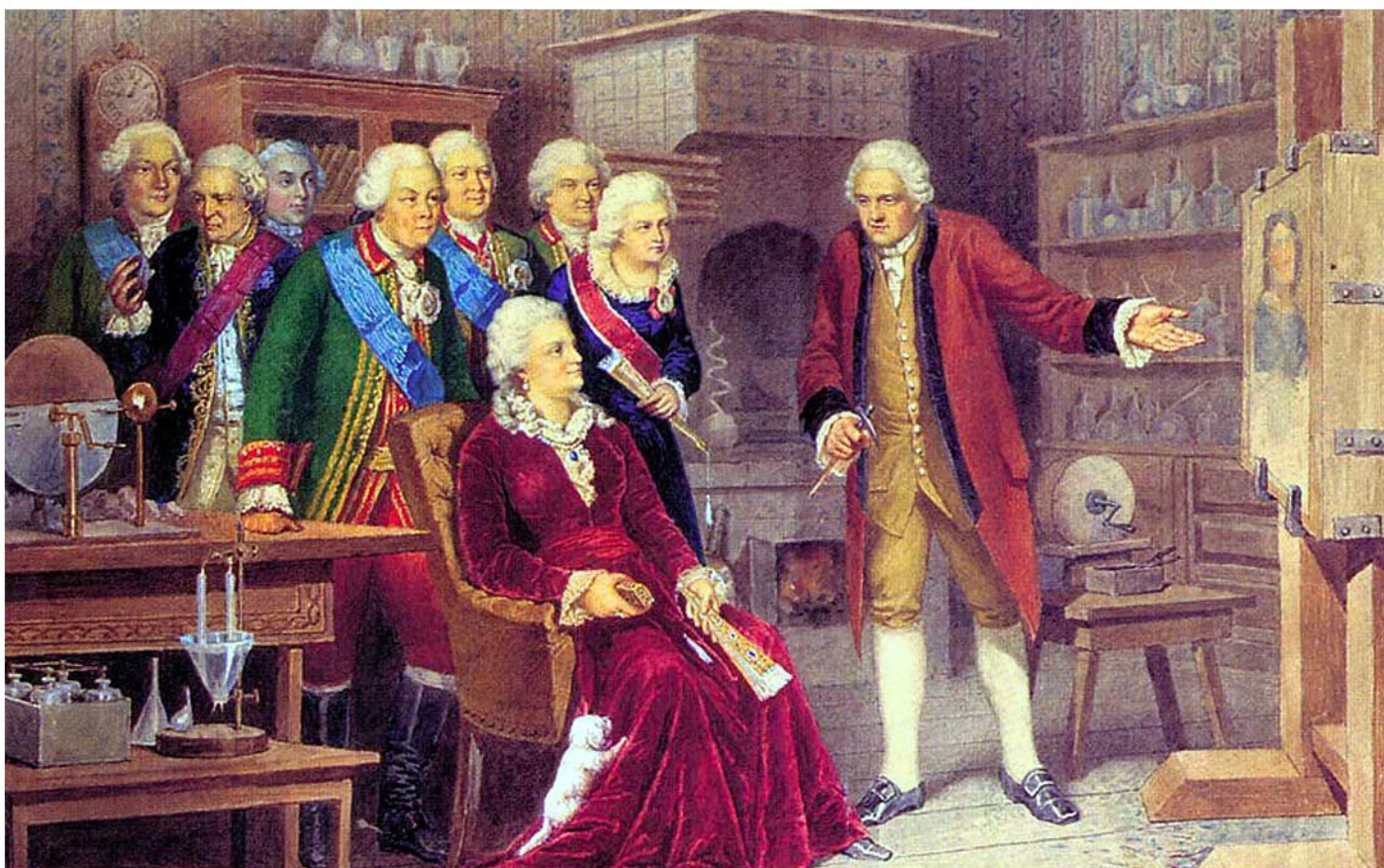


Рис.9. А. Д. Кившенко. «Ломоносов показывает Екатерине II в своем рабочем кабинете собственные мозаичные работы».



А.С. ПУШКИН
Русский поэт и прозаик

Соединяя необыкновенную силу воли с необыкновенною силою понятия, Ломоносов обнял все отрасли просвещения. Жажда науки была сильнейшею страстию сей души, исполненной страстей. Историк, ритор, механик, химик, минералог, художник и стихотворец, ибо он все испытал и все проник.



Н.М. КАРАМЗИН
Русский историк и литератор

Современники могли только удивляться ему; мы судим, различаем и тем живее чувствуем его достоинство... Если гений и дарования ума имеют право на благодарность народов, то Россия должна Ломоносову монументом.

В начале 1758 года Ломоносов разработал проект мозаичного монумента в честь Петра I. Темой центрального мозаичного полотна Ломоносов избрал Полтавскую битву – важнейшее событие в истории России, в её борьбе за национальное самоутверждение. Как историк и поэт, как художник он хорошо понимал значение этого памятного события в жизни русского государства, события, в котором в высокой степени проявился гений Петра I и величие подвига русского народа.

В июне 1761 года после долгих проволочек Сенат окончательно утвердил предложенный проект о сооружении монумента в Петропавловском соборе. Однако двухлетняя задержка оказалась роковой. В декабре 1761 года скончалась императрица Елизавета Петровна, а с середины 1762 года сошли с политической арены покровители Ломоносова И. И. Шувалов и М. И. Воронцов. Всё это усложняло работу учёного, к тому же здоровье его сильно пошатнулось. Но, несмотря на многочисленные трудности, в мае 1762 года Ломоносов с помощниками приступил к работе над «Полтавской баталией».

«Полтавская баталия» – грандиозное настенное мозаичное полотно (рис.8). Мозаика огромна: 6,4 м – в длину; 4,8 м – в высоту, площадью 309,764 м². Мозаичное полотно состоит из 1 300 000 кубиков смальты, набранных и укрепленных на плоском медном подносе массой 1280 кг. Ломоносов М. В. работал над этой мозаикой с семью помощниками. В левой части композиции, ближе к её центру, изображён Пётр I на вздыбленном коне в образе смелого полководца, ведущего русские войска в бой. В декабре 1764 года мозаика была закончена, а в начале следующего года отшлифована, отполирована и вставлена раму.

В апреле 1764 года Ломоносов был единогласно избран членом Болонской Академии Наук. С его достижениями в области мозаичного искусства итальянских учёных познакомил М. И. Воронцов. Получив признание своих заслуг как незаурядного художника, Ломоносов был полон творческих планов и замыслов. Но напряжённая работа над "Полтавской баталией" наряду с огромной научной деятельностью в других областях окончательно подорвала его здоровье. Тяжелобольной Ломоносов сильно переживал за судьбу мозаичного дела в России. Тревога была не напрасной. Вскоре после смерти Ломоносова проект убранства Петропавловского собора был отвергнут. В 1768 года Усть-Рудицкая фабрика была закрыта. Так прекратило свое существование замечательное творческое начинание великого русского учёного, которому он отдал многие годы жизни. За восемнадцать лет работы мозаичной мастерской Ломоносова в ней, согласно сохранившимся документам, было создано 40 мозаичных картин, из которых до нашего времени сохранились только 23. Картины хранятся в Русском музее, Эрмитаже и Московском историческом музее.



С.И. ВАВИЛОВ
Советский физик, общественный деятель

М.В. Ломоносов был первым русским ученым не потому только, что он русский по национальности и с исключительным успехом развивал в России передовую науку, – он первый русский ученый еще потому, что в нем впервые и с необычайной силой и выразительностью открылись те особенности русского научного гения, которые потом проявились в Лобачевском, Менделееве, Бутлерове, Лебедеве, Павлове и других главных представителях русской науки.



В.Г. БЕЛИНСКИЙ
Русский литературный критик

На берегах Ледовитого моря, подобно северному сиянию, блеснул Ломоносов. Ослепительно и прекрасно было это явление! Оно доказало собой, что человек есть человек во всяком состоянии и во всяком климате, что гений умеет торжествовать над всеми препятствиями, какие ни противопоставляет ему враждебная судьба, что, наконец, русский способен ко всему великому и прекрасному.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Глубокое и всестороннее изучение научно-практических результатов деятельности Михаила Васильевича Ломоносова открывает современному человеку совершенно новое понимание роли великого русского ученого в мировой науке.

Качалов Николай Николаевич (1883-1961) – химик-технолог, специалист в области оптического стекла, один из первых российских разработчиков технологии его варки и основатель теории его холодной обработки, организатор художественного стеклоделия, член-корреспондент Академии Наук СССР, подвел итоги последнему разделу творчества М. В. Ломоносова, его служения науке и искусству в таких словах: «Разработана и внедрена в лабораторную практику подлинно научная методика экспериментального исследования с соблюдением строго постоянства условий опытов, с точным учётом наблюдаемых явлений, с систематизированным хранением образцов и с ведением лабораторного журнала. Проведено первое, строго научное капитальное исследование действия на стекло разнообразных минеральных красителей и заложены начала методики изучения влияния состава стекла на его свойства. При крайне ограниченном количестве известных в то время минеральных красителей разработана рецептура многочисленных цветных стёкол с применением самых передовых методов химико-лабораторного экспериментирования. Разработана богатейшая палитра мозаичных смальт. Осуществлено внедрение методики варки цветных стёкол и производство, в результате чего отечественные стекольные заводы начали выпускать разнообразно расцвеченные художественные изделия. Построена стекольная фабрика, передовая по оборудованию и методам работы, предназначенная для производства различных художественных изделий из цветного стекла по технологии, разработанной Ломоносовым».

Открытия Ломоносова М. В. наполнили научным содержанием многие отрасли физических знаний. Практическая деятельность ученого по изготовлению окрашенных стекол была непосредственно связана с научными работами по оптике. Ломоносов разработал широчайшую научную программу по исследованию и получению разнообразных сплавов прозрачных и цветных стёкол, различных по технологии изготовления и многоцелевых по практическому использованию.

Так, кроме теоретического и экспериментального исследования свойств стекла, Ломоносов активно занимался построением оптических инструментов. Он усовершенствовал зеркальный телескоп или зрительную трубу Ньютона.



Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКИЙ
Русский публицист и писатель

Ломоносов страстно любил науку, но думал и заботился исключительно о том, что нужно было для блага его родины. Он хотел служить не чистой науке, а только отечеству.

Также экспериментальные исследования различных оптических приборов, в частности зрительных труб, при различных освещениях для различных предметов привели Ломоносова к выводу, что для лучшей видимости предмета в сумерках полезнее всего применять зрительную трубу с объективом большого диаметра и маленьким окуляром, диаметр которого равен диаметру человеческого зрачка. В связи с этим Ломоносов предложил конструкцию «ночезрительной трубы».

Исследования великого русского ученого-естествоиспытателя Михаила Васильевича Ломоносова в области физической химии являются результатом стройного и глубокого философского мировоззрения на природу, а также ярким примером научно-методического подхода к изучаемым процессам и практического использования научных достижений в различных сферах жизнедеятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Билимович Б.Ф. Световые явления вокруг нас. – М.: Просвещение, 1986. – 176 с.
2. Дягилев Ф.М. Из истории физики и жизни ее творцов. – М.: Просвещение, 1986. – 255 с.
3. Качалов Н.Н. Стекло. – М.: Издательство Академии наук СССР, 1959. – 465 с.
4. Меншуткин Б. Н. Труды М. В. Ломоносова по физике и химии / АН СССР. Ред. Н. С. Курнаков. – М.: Изд-во АН СССР, 1936. – 537 с.
5. Рабкин Е.Б., Соколова Е.Г. Цвет вокруг нас. – М.: Знание, 1964. – 32 с.
6. Самин Д.К. 100 великих ученых.– М.: Вече, 2004. – 592 с.
7. «Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. Том XVIIа Ледье-Лопарев»/ Под ред. проф. И.Е.Андреевского. – С.-Петербург: типо-литография И.А.Ефрона, 1896.
8. Яковенко Г.П., Яковенко Н.Г. Энциклопедия – школьнику./ Сост. Г.П. Яковенко, Н.П. Яковенко – К., «Основа», «Астарта», 1995. – 464 с.

Ломоносов

1711 - 1765

ОСНОВАТЕЛЬ НАУКИ *о стекле и цвете*

Жизнь Михаила Васильевича Ломоносова невозможно описать в одной статье. Количество книг, ему посвященных, составляет немалую библиотеку. Изучением его жизни, научной и творческой деятельности занимались десятки исследователей. Тем не менее в его биографии до сих пор остаются пробелы, в литературе имеются разночтения. Но даже беглый взгляд на дела Ломоносова дает представление о масштабе личности русского титана. Этот подлинный исполин в отечественной истории стал едва не единственным русским ученым, чья деятельность, необыкновенный, многогранный талант затронул все стороны науки и культуры своего времени.

Как Прометей он нес людям Огонь знания, прокладывая путь новой русской науке и культуре. В нём воплотились лучшие черты, свойственные русскому народу: необыкновенная энергия и работоспособность, железная сила воли, разносторонняя творческая одарённость, беззаветное служение народу. Того, что создал М.В. Ломоносов, более чем достаточно чтобы имя нашего замечательного Российского соотечественника осталось в веках.

ВЕЛИКИЕ
ИМЕНА РОССИЙСКОЙ
ИСТОРИИ



ВЕЛИКИЕ
ИМЕНА РОССИЙСКОЙ
ИСТОРИИ