

Об энциклопедизме
М. В. Ломоносова с
определённостью
говорит и сам
перечень трудов его,
это отмечают как
представители
естествознания, так
и гуманитарии.

Энциклопедизм Ломоносова признавали учёные его века, сейчас факт многогранности его таланта очевиден, наследие учёного достаточно хорошо изучено, в большинстве своём — понято и классифицировано, но ещё А. С. Пушкин так его характеризует:

«Соединяя необыкновенную силу воли с необыкновенною силою понятия, Ломоносов обнял все отрасли просвещения. Жажда науки была сильнейшею страстью сей души, исполненной страстей. Историк, ритор, механик, химик, минералог, художник и стихотворец, он всё испытал и всё проник: первый углубляется в историю отечества, утверждает правила общественного языка его, даёт законы и образцы классического красноречия, с несчастным Рихманом предугадывает открытие Франклина, учреждает фабрику, сам сооружает махины, дарит художественные мозаические произведения, и наконец открывает нам истинные источники нашего поэтического языка».

Линогравюра Н. Г. Наговицина-
М. В. Ломоносов в Химической лаборатории за
проверкой опытов Р. Бойля.



Основной областью своей деятельности М. В. Ломоносов считал химию, но как показывает его наследие, эта дисциплина, вступая на разных этапах его творчества во взаимодействие с другими разделами естествознания, оставалась в неразрывной связи с ними в контексте всего разнообразия его исследований, которые, в свою очередь, пребывали во взаимосвязи между собой. Такое логическое единство является следствием понимания им единства природы и существования немногих фундаментальных законов, лежащих в основе всего целостного многообразия явлений.

Одним из выдающихся естественнонаучных достижений М. В. Ломоносова является его молекулярно-кинетическая теория тепла. Корпускулярно-кинетическая теория тепла — выдвинутая в середине XVIII века М. В. Ломоносовым система принципов и взглядов, основанная на ряде теоретических положений, вытекающих из логических рассуждений и математических расчётов, и опирающихся на результаты экспериментов, или нашедших в них подтверждение. Использовалась М. В. Ломоносовым в его теоретических и практических исследованиях, касательство имеющих к основанной им физической химии (в современном понимании этой науки), — в основанной им же науке о стекле (методика и практика исследований, системный и экспериментальный принципы) и других направлениях его деятельности. Эпистемологически по многим своим параметрам эта фундаментальная концепция предвосхитила формирование и принципы современной молекулярно-кинетической теории.



М. В. Ломоносов утверждал, что все вещества состоят из корпускул — молекул, которые являются «собраниями» элементов — атомов. В своей диссертации «Элементы математической химии» (1741; не закончена) учёный даёт такое определение: «Элемент есть часть тела, не состоящая из каких-либо других меньших и отличающихся от него тел... Корпускула есть собрание элементов, образующее одну малую массу». В более поздней работе (1748) он вместо «элемента» употребляет слово «атом», а вместо «корпускула» — партикула (лат. *particula*) — «частица» или «молекула» (лат. *molecula*).

Своей корпускулярно-кинетической теорией тепла М. В. Ломоносов предвосхитил многие положения, сопутствовавшие дальнейшему развитию атомистики и теорий строения материи. Выводы механической теории теплоты, подтвердив саму её, впервые обосновали гипотезу об атомно-молекулярном строении материи. С корпускулярной теорией и молекулярно-кинетическими взглядами М. В. Ломоносова напрямую связано его понимание актуальности закона сохранения вещества и силы (или движения).

СЛОВО
О
ПОЛЬЗѢ ХИМІИ,
ВЪ ПУБЛИЧНОМЪ СОБРАНИИ
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ
СЕНТЯБРЯ 6 ДНЯ 1751 ГОДА
ГОВОРЕННОЕ
МИХАЙЛОМЪ ЛОМОНОСОВЫМЪ.



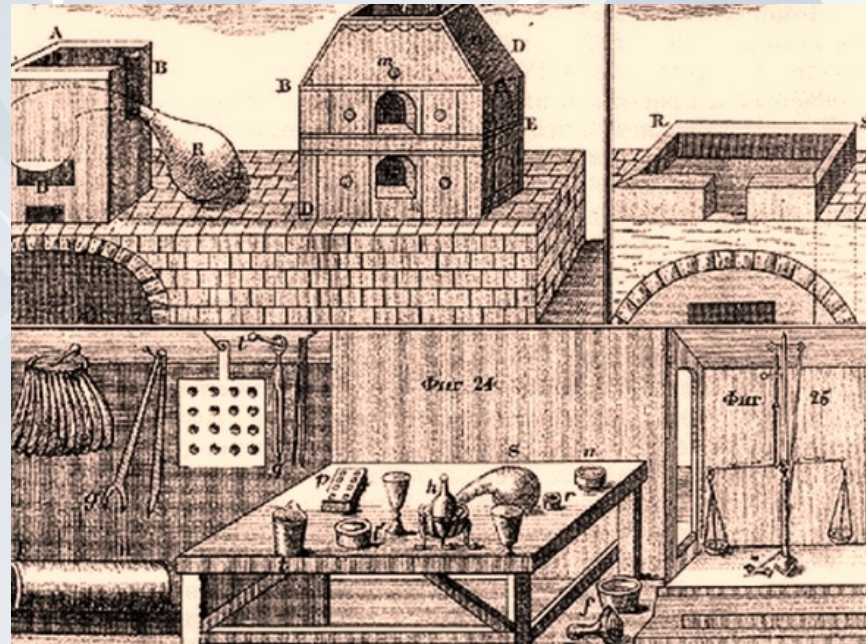
М. В. Ломоносовым были заложены основы физической химии, когда он сделал попытку объяснения химических явлений на основе законов физики и его же теории строения вещества. Он пишет: « Физическая химия, есть наука, объясняющая на основании положений и опытов физики то, что происходит в смешанных телах при химических операциях.»

Важной особенностью той науки, основу которой заложил М. В. Ломоносов, явился его метод, подразумевающий исследование связи физических и химических явлений. Постоянно занимаясь практической наукой, он находит подтверждение в ней своим теоретическим воззрениям. Настоящая методика касается не только химии и физики, но и вопросов химизма, сопровождающего электрические опыты и оптические явления — свойств объектов исследования, химического их состав и молекулярного строения. Все эти факторы говорят о хорошо осознанной, разработанной и последовательно применяемой системе взглядов и приёмов, которая, с точки зрения теории познания даёт корректное экспериментальное подтверждение гипотезам, способным вследствие того становиться основой теории. Этот методологический круг можно определить, перефразируя самого учёного, как «оживляющий» теорию и делающий практику «зрячей».

Макет Химической лаборатории М. В. Ломоносова



В своей Химической лаборатории М. В. Ломоносов в 1752—1753 годах впервые за всю историю науки читал курс физической химии студентам академического университета. А разрешение на строительство этой лаборатории он смог получить только после трёхлетних усилий — это была первая научно-исследовательская и учебная лаборатория в России.



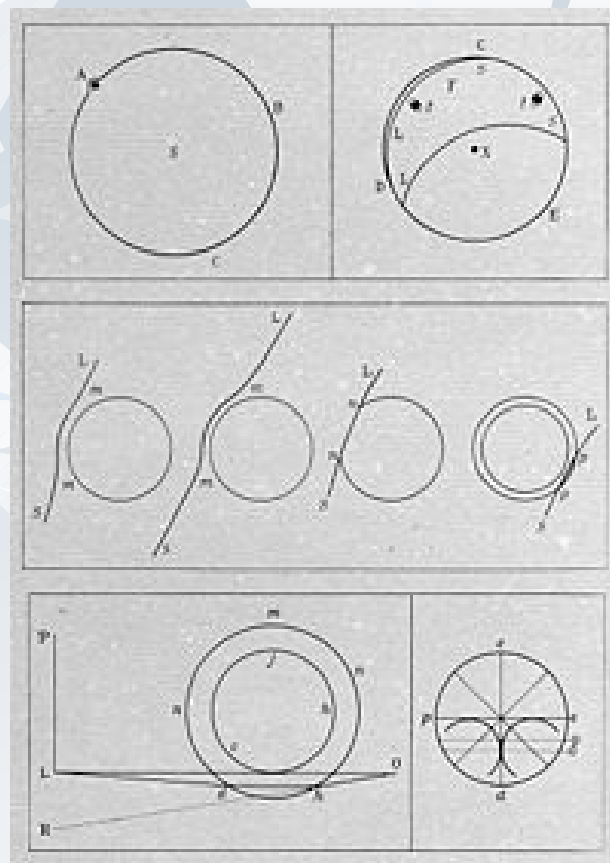
В октябре 1748 года, когда она, наконец, была построена и получила оборудование, изготовленное по чертежам и проектам самого учёного, он начал проводить в ней экспериментальные исследования по химии и технологии силикатов, по обоснованию теории растворов, по обжигу металлов, а также — осуществлял пробы руд. Здесь он провёл более 4-х тысяч опытов! Им разработана технология цветных стёкол (прозрачных и смальт). Эту методику он применил в промышленной варке цветного стекла и при создании изделий из него.



Работы проводились на чрезвычайно высоком методическом уровне. Были правильно организованы опытные плавки (точные размеры тиглей — современные практически не отличаются от использовавшихся М. В. Ломоносовым); строго соблюдалось единообразие условий опытов; впервые в практике соблюдалась строгая дозировка компонентов; точное навешивание; строгая и аккуратная, контролируемая система хранения тысяч эталонных образцов; регулярное и неукоснительное ведение подробного лабораторного журнала (самим М. В. Ломоносовым); впервые очень чётко сформулирован вопрос о влиянии состава стекла на его свойства. Сейчас целесообразность такой постановки исследования очевидна, но в то время это было новаторством — теоретическая часть особенно интересовала учёного.

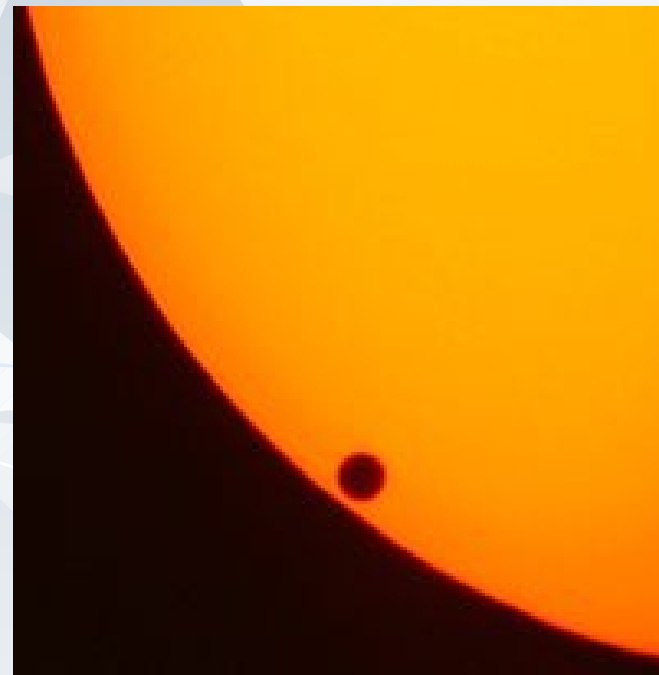
Одновременно он занимается и теорией цвета. Ломоносов интересовался природой света и цветов с самого начала своей научной деятельности. Тогда же, в ходе размышлений о природе цветов, им был задуман ряд опытов с цветными стёклами. В своей Химической лаборатории им были получены такие стёкла, рецептуры которых нашли применение при создании его мозаичных работ. Результатом этого комплекса научных исследований явилось также создание им собственной теории света и цвета, основывающейся на представлении о распространении света посредством колебания частиц эфира, заполняющего мировое пространство. Уже в XIX веке академик Б. Б. Голицын назовёт её «теорией волнения».

26 мая 1761 года, наблюдая прохождение Венеры по солнечному диску, М. В. Ломоносов обнаружил наличие у неё атмосферы. Это космическое явление было заранее вычислено и с нетерпением ожидаемо было астрономами мира.



Иллюстрации М. В. Ломоносова к рукописи «Явление Венеры на Солнце...». 1761

Исследование его требовалось для определения параллакса, позволявшего уточнить расстояние от Земли до Солнца, что требовало организации наблюдений из разных географических точек на поверхности земного шара — совместных усилий учёных многих стран. Они производились в 40 пунктах при участии 112 человек. На территории России организатором их был М. В. Ломоносов, обратившийся 27 марта в Сенат с донесением, обосновывавшим необходимость снаряжения с этой целью астрономических экспедиций в Сибирь, ходатайствовал о выделении денежных средств на это дорогостоящее мероприятие, он составил руководства для наблюдателей.



Результатом его усилий стало направление экспедиции Н. И. Попова в Иркутск и С. Я. Румовского — в Селенгинск, а также организация наблюдений в Санкт-Петербурге, в Академической обсерватории, при участии А. Д. Красильникова и Н. Г. Курганова. В их задачу входило наблюдение контактов Венеры и Солнца — зрительного касания краёв их дисков.



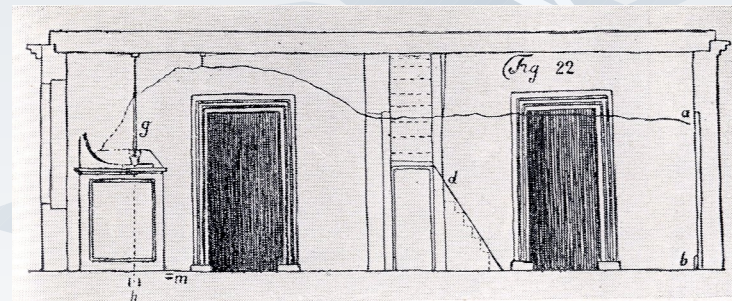
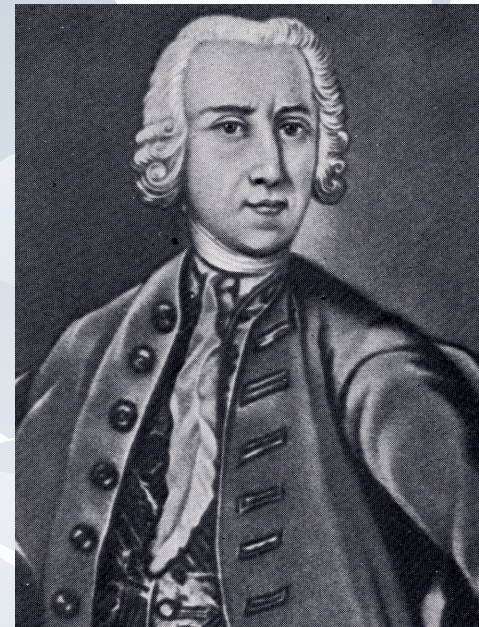
М. В. Ломоносов, более всего интересовавшийся физической стороной явления, ведя самостоятельные наблюдения в своей домашней обсерватории, обнаружил световой ободок вокруг Венеры. Эффект увидели многие наблюдатели: Шапп Д'Отерош, С. Я. Румовский, Л. В. Варгентин, Т. О. Бергман, но только М. В. Ломоносов правильно понял его и объяснил рефракцией солнечных лучей, происходящей в наличествующей у Венеры атмосфере. В астрономии этот феномен рассеяния света, отражение световых лучей при скользющем падении (у М. В. Ломоносова — «пупырь»), получил его имя — «явление Ломоносова».

Ломоносовым было сконструировано и построено несколько принципиально новых оптических приборов, им создана русская школа научной и прикладной оптики. М. В. Ломоносов создал катоптрико-диоптрическую зажигательную систему; прибор «для сгущения света», названную им «ночезрительной трубой», предназначавшаяся для рассмотрения на море удалённых предметов в ночное время. 13 мая 1756 года он демонстрировал её на заседании Академического собрания. Этот проект вызвал ряд возражений со стороны академиков С. Я. Румовского, А. Н. Гиршова и Н. И. Попова, а академик Ф. У. Т. Эпинус пытался доказать «невыполнимость на практике» этого изобретения. М. В. Ломоносов до конца своих дней продолжал заниматься созданием приборов для ночных наблюдений, но ему не суждено было увидеть реализацию этой своей идеи. Для снаряженной по его же проекту полярной экспедиции капитана 1 ранга В. Я. Чичагова наряду с другими приборами было собрано 3 ночезрительных трубы.

М. В. Ломоносовым разработан и построен оптический батоскоп или новый «инструмент, которым бы много глубже видеть можно дно в реках и в море». Большой интерес представляет созданная учёным конструкция «горизонтоскопа» — большого перископа с механизмом для горизонтального обзора местности. М. В. Ломоносов — талантливый изобретатель и приборостроитель, в то же время стоит у истоков русской теоретической оптики.

Г. В. Рихман

В 1752—1753 годах, занимаясь изучением атмосферного электричества, М. В. Ломоносов ставит задачу написания труда, посвященного общей теории электричества. В работах М. В. Ломоносова, посвящённых исследованию электричества особенно ценным является формирование основ теории электричества. В ходе этих совместных с М. В. Ломоносовым исследований в 1745 году Г. В. Рихманом разработан первый электроизмерительный прибор экспериментального наблюдения — «электрический указатель», который, в отличие от уже использовавшегося электроскопа, был снабжён деревянным квадрантом со градусной шкалой для измерения «степени электричества» (Г. В. Рихман). «Громовая машина» давала возможность стабильного наблюдения при любом изменении электричества, содержащегося в атмосфере при любой погоде.

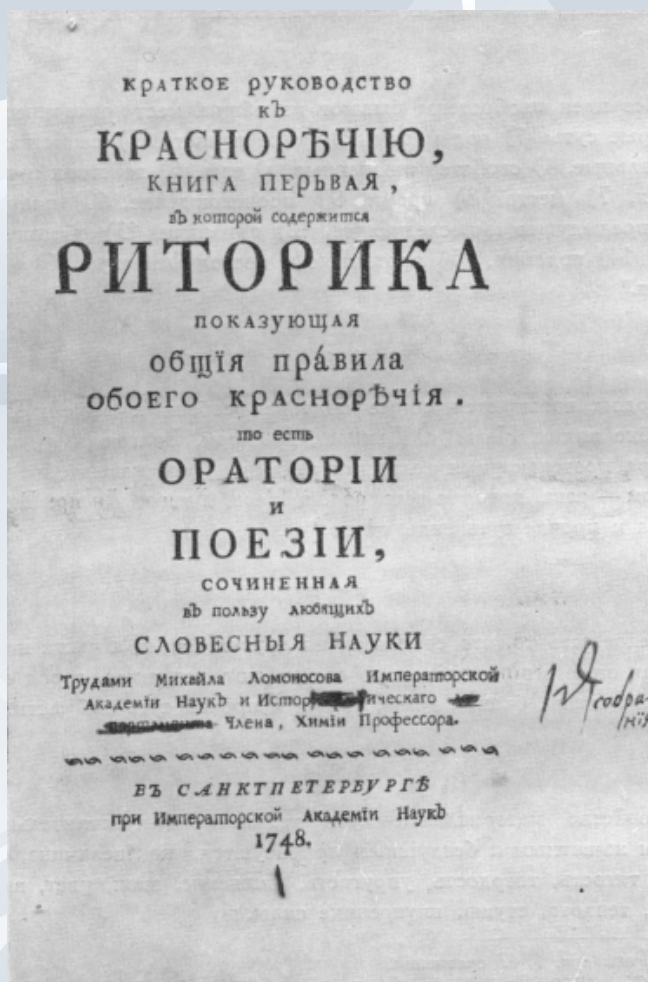


Незаземленная установка («громовая машина») для изучения грозных разрядов. Рисунок М. В. Ломоносова.

На очередном торжественном собрании Петербургской Академии Наук академики Г. В. Рихман и М. В. Ломоносов должны были сделать доклад об электричестве. 26 июля 1753 года во время опытов в ходе наблюдения грозовых явлений

Г. В. Рихман был убит ударом молнии. Трагические обстоятельства были использованы противниками учёных: советник академической Канцелярии И. Д. Шумахер убедил президента К. Г. Разумовского отменить собрание. Однако

М. В. Ломоносов сумел убедить последнего изменить решение — подготовленный М. В. Ломоносовым латинский текст речи обсуждался на нескольких заседаниях, после которых учёный внёс в её некоторые изменения.



Нельзя сказать, что до Ломоносова в России совершенно никто не интересовался риторикой. Были и учебники по этому предмету. Но все они составлялись либо на церковнославянском языке, либо на латыни, а Ломоносов в 1743 написал «Краткое руководство к риторике» на русском языке. Основной труд Ломоносова по риторике — «Риторика» 1748 года, которая стала, по сути, первой в России хрестоматией мировой литературы, включавшей также лучшие произведения отечественной словесности. Пособия Ломоносова были первыми общедоступными руководствами по красноречию.

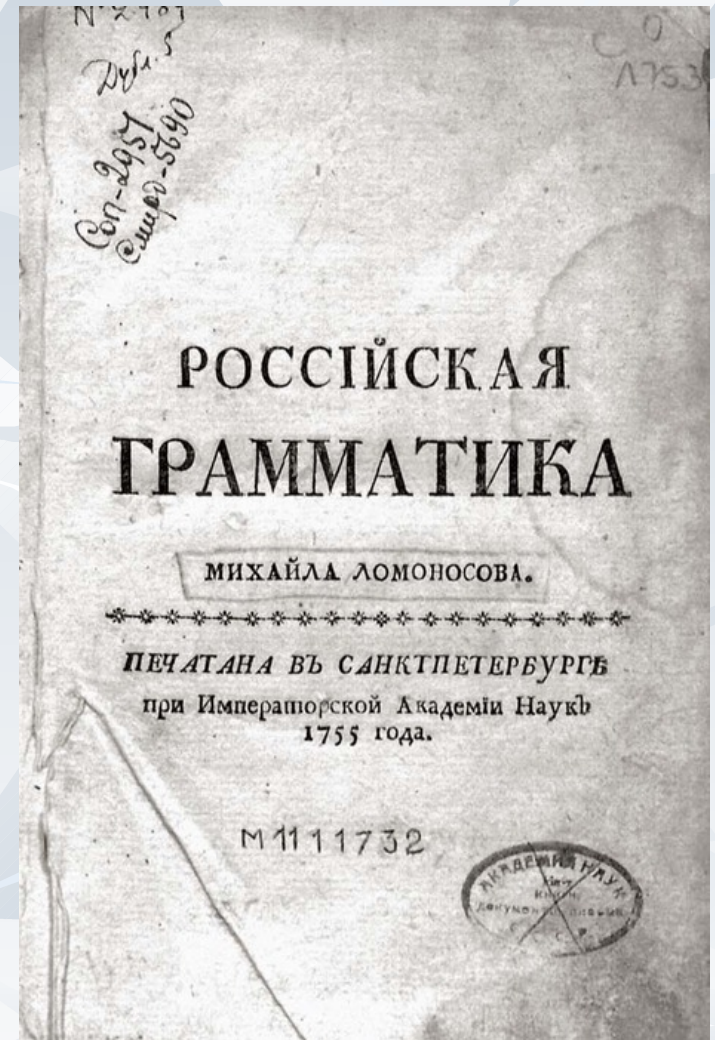
«Российская грамматика» — основы и нормы русского языка, в которой Ломоносов разработал понятия о частях речи, правописание и произношение того или иного слова.

Орфоэпические рекомендации «Российской грамматики» опираются на специфику «московского наречия»:

«Московское наречие не только для важности столичного города, но и для своей отменной красоты прочим справедливо предпочитается».

Ломоносов ввёл понятие художественно-выразительных приёмов.

Разработал также стилистическую систему русского языка — теорию трёх штилей.





М. В. Ломоносов осуществил совместно с В. К. Тредиаковским силлабо-тоническую реформу («Письмо о правилах российского стихотворства»), причём именно опыты Ломоносова были восприняты поэтами в качестве образцовых. Создал по немецкому образцу классический русский четырёхстопный ямб. Стал основоположником русской торжественной (обращённой к правителям) и философской оды, внёс вклад в русскую сатиру. Неоконченная поэма «Пётр Великий» стала попыткой национального эпоса.



Многие строки Ломоносова стали крылатыми.

*Науки юношей питают
Отраду старым подают.*

*Открылась бездна, звёзд полна,
Звездам числа нет, бездне дна.*

М. В. Ломоносов как историк является представителем либерально-дворянского направления в российской историографии XVIII в. Он был сторонником сарматской теории. Считал, что русы, роксоланы происходят с побережья Чёрного моря. Используя «Окружное послание патриарха Фотия», опровергал норманскую теорию. В указанном сочинении упоминаются «вагры». Ломоносов приравнивает их к варягам. В религиозных верованиях роксоланов присутствует поклонение Перуну. Отсюда отождествление их со славянским населением. Кроме того, «варягами» назывались многие народы, живущие по побережью Балтики. Вывод Ломоносова: были варяги-русы и варяги-скандинавы. В русском языке отсутствуют элементы скандинавских языков. Следовательно, нет оснований говорить о том, что варяги, упоминаемые в «Повести временных лет», — скандинавы. Местом начала этнической истории русских, по его мнению, является междуречье Вислы и Одера.



Ломоносов выступал сторонником бессловной системы образования вплоть до университета. Отстаивал идею светскости образования и получения молодыми поколениями основ научных знаний. Связывал формирование человека с конкретными социально-историческими условиями его жизни, с уровнем развития общества в целом. Выступил впервые в русской педагогике сторонником синтеза классического, естественнонаучного и реального образования. Был сторонником классно-урочной системы как наиболее продуктивной для развития ума и памяти. Был 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.

Неукротимая энергия учёного и его решительность способствовали тому, что чаяниям его суждено было сбыться: в специальной пристройке к его дому на Васильевском острове открывается мастерская для набора мозаичных картин, и в ней он начинает занятия с первыми своими учениками — художниками-мозаичистами М. В. Васильевым и Е. Т. Мельниковым. А сам М. В. Ломоносов был первым в России человеком, который начал на собственном опыте и своими руками осваивать технику мозаичного набора. М. В. Ломоносов в кратчайший срок становится руководителем группы художников, прославившихся созданием первоклассных мозаичных картин, по качествам своим сравнимых с лучшими живописными произведениями.

В 1757 году М. В. Ломоносов представит Сенату программу, в которой намечается сооружение над могилой Петра Великого мозаичного монумента, а всю крепостную церковь — «выложить мозаичными картинами». В 1761 году Сенат поручил ему исполнение этого проекта, уплатив несколько тысяч рублей «заранее или на подряд».

Он начинает подготовку к созданию монументального панно «Полтавская баталия», для набора которой нужно было написать картину (картон). Был нанят «хороший городской живописец Л. З. Кристинек. Мозаику 14 футов длиной и 9 футов высотой завершили поздней осенью 1764 года, заключив в золочёную чеканную медную раму. Во время приезда в том же году в мастерскую на Мойке австрийского посла для осмотра «Полтавской баталии», М. В. Ломоносова вынесли из дома в креслах, поскольку болезнь ног уже не позволяла ему ходить .

После завершения этой работы М. В. Ломоносов начал немногим меньшую картину для мозаичного панно «Покорение Азова в 1696 году», но его кончина в следующем году прервала работу.



Легенды о М. В. Ломоносове

М. В. Ломоносов был натурой увлекающейся, порой — пылкой; вполне авторитетные источники указывают на примеры несдержанности с его стороны в отношении равных, о «продерзостях» и «неучтивых поступках». История его пребывания в Германии сохранила свидетельства «беспорядочности» его тамошней жизни. Известны скандальные эпизоды уже петербургского его быта: «...Схватя болван, на чём парики вешают, и почал всех бить и слуге своему приказал бить всех до смерти...» — объявляет его «жертва», украсив свой рассказ душераздирающими подробностями об этом «коммунальном» столкновении с «рукоприкладством» и «до полусмерти побитием», которое обернулось для М. В. Ломоносова следствием и непродолжительным заключением... Обо всём этом сохранились не только анекдоты, но и свидетельские показания. Но, как говорится, «что дозволено Юпитеру...».

В своих суждениях и оценках он был прям — не прибегает к «сглаживанию углов», когда пишет о кознях и непотребных инсинуациях своих недоброжелателей: «...Таубертовой комнатной собачки — Румовского. Тауберт, как только увидит на улице собачку, которая лает на меня, тотчас готов эту бестию повесить себе на шею и целовать её под хвост. И проделывает это до тех пор, пока не минует надобность в её лае; тогда он швырнёт её в грязь и натравливает на неё других собак» (письмо Л. Эйлеру; 21 февраля 1765).

Ломоносов М. В. представляется
Елизавете Петровне.

В 1748 году Ломоносов написал оду в честь очередной годовщины со дня восшествия императрицы Елизаветы Петровны на престол, за что был награждён двумя тысячами рублей. Согласно легенде, в казне на тот момент были только медные деньги и награда была выдана именно ими. Для того, чтобы доставить награду Ломоносову, потребовалось два воза.



