

МОО «Знание» ПЛАНЕТАРИЙ

# ПЛАНЕТАРИЙ



№80  
6/2011

РУССКИЙ УЧЁНЫЙ  
К 300-летию  
Михаила  
Васильевича  
Ломоносова



# Биография русского учёного

К 300-летию Михаила Васильевича Ломоносова

*На берегах Ледовитого моря, подобно северному сиянию, блеснул Ломоносов. Ослепительно и прекрасно было это явление! Оно доказало собой, что человек есть человек во всем 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 не менее европейца.*

*В. Белинский*

Михаил Васильевич Ломоносов родился 8 (19) ноября 1711 года, деревня Мишанинская, ныне — село Ломоносово (близ Холмогор), Архангелогородская губерния, Царство Русское.

**1730 год** — отправился пешком в Москву.

**1731-1735 годы** — учеба в Московской славяно-греко-латинской академии.

«Обучаясь в Спасских школах, имел я со всех сторон отвращающее от наук пресильные стремления, которые в тогдашние лета почти непреодолимую силу имели ...имея один алтын в день жалованья, нельзя было иметь на пропитание в день больше как на денежку хлеба и на денежку квасу, прочее на бумагу, на обувь

и другие нужды. Таким образом жил я пять лет и наук не оставил» (М. Ломоносов).

**1734 год** — учеба в Киево-Могилянской академии.

**1736-1739 годы** — обучался в Марбургском университете в Германии.

«Молодой человек преимущественного остроумия, Михайло Ломоносов, с того времени, как для учения в Марбург приехал, часто математические и философические, а особливо физические лекции слушал и безмерно любил осно-



Дом в Марбурге, где жил Михаил Ломоносов

вательное учение. Ежели впрямь с таким же рачением простирается будет, то не сомневаюсь, что, возвратясь в отечество, принесет пользу обществу, чего от сердца желаю» (Христиан Вольф, Марбург, 20 июля 1739 года).

**1739 год** — в феврале женился на дочери квартирной хозяйки Елизавете-Христине Цильх.

**1739-1740 годы** — обучался горному делу в Германии.

«Господин Ломоносов довольно хорошо усвоивший себе теоретически и практически химию, преимущественно металлургическую, а в особенности пробирное дело, равно как и маркшейдерское искусство, распознавание руд, рудных жил, земель, камней, солей и вод, способен основательно преподавать механику, в которой он, по отзывам знатоков, очень сведущ» (из отзыва горного советника И. Генкеля, 1740 год).

**1741 год** — вернулся в Санкт-Петербург.

**1742 год** — определен адъюнктом физического класса Академии наук и художеств.

**1745 год** — 25 июля назначен профессором химии Академии наук и художеств.

**1748 год** — создал первую в России научно-исследовательскую и учебную Химическую лабораторию.



Якоб Штелин (1709-1785)  
о М. В. Ломоносове

**Физические качества:** выдающейся крепости и силы почти атлетической. Например, борьба с тремя напавшими матросами, которых одолел и снял с них одежду.

**Образ жизни** — простонародный.

**Умственные качества:** жадный к знанию, исследователь, стремящийся к открытию нового.

**Моральные качества:** неотесанный, с подчиненными и домашними строг. Стремление к превосходству, пренебрежение к равным.



*Только в бодром горячем порыве, в страстной любви к своей родной стране, смелости и энергии рождается победа. И не только и не столько в отдельном порыве, сколько в упорной мобилизации всех сил, в том постоянном горении, которое медленно и неуклонно сдвигает горы, открывает неведомые глубины и выводит их на солнечную ясность.*

*М. Ломоносов*

**1748-1757 годы** — проводил в Химической лаборатории работы по изготовлению цветных стекол и красок, анализ руд.

**1752-1753 годы** — в Химической лаборатории читал первый в истории курс лекций по физической химии.

«...Все встречающиеся в природе изменения происходят так, что если к чему-либо нечто прибавилось, то это отнимается от чего-либо другого. Так, сколько материи прибавляется к какому-либо телу, столько же теряется у другого, сколько часов я затрачиваю на сон, столько же отнимаю у бодрствования и т.д. Так как это всеобщий закон природы, то он распространяется и на правила движения» (М. Ломоносов, 1748 год).

**1753 год** — основана стекольная фабрика в деревне Усть-Рудицы.

**1755 год** — по проекту М. В. Ломоносова учрежден Московский университет.

**1758 год** — становится руководителем Исторического собрания, Географического департамента, Академических университета и гимназии.

**1763 год** — 10 октября избран членом Академии трех знатнейших художеств (за мозаичные работы).

**1765 год** — 4 (15) апреля скончался от воспаления легких в собственном доме в Санкт-Петербурге.

**1765 год** — 8 апреля похоронен на Лазаревском кладбище Александро-Невской лавры.

**Известен курьезный факт.**

Ломоносов уже стал знаменитым ученым, а земляки по-прежнему платили за него подушную подать — 1 рубль 20 копеек, поскольку по документам первый русский академик все еще числился... крестьянином в бегах!

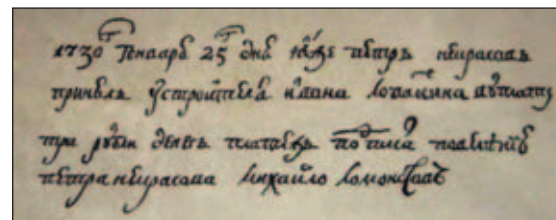


Деревня Мишанинская (ныне село Ломоносово) — родина ученого



Императрица Екатерина II у М. В. Ломоносова. Художник — Иван Федоров

В 1748 году Ломоносов написал оду в честь очередной годовщины со дня восшествия императрицы Елизаветы Петровны на престол, за что был награжден 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.



Образец почерка Михаила Ломоносова в 19 лет

*Трудно назвать какую-либо отрасль науки из существовавших в XVIII веке, в которую бы Ломоносов не внес крупного творческого вклада. В физике, астрономии, метеорологии, химии, геологии, горном деле, металлургии, географии, истории, теории словесности и литературе он либо создал капитальные труды, совершил выдающиеся научные открытия, либо выдвинул новые идеи, высказал гениальные прогнозы. Многие идеи Ломоносова на десятки лет и столетия опередили свое время.*

*Академик М. Келдыш*



Свидетельство о присвоении М. Ломоносову звания академика



# Открылась бездна, звёзд полна

Ломоносов - астроном

*Взошла на горы черна тень;  
Лучи от нас склонились прочь;  
Открылась бездна, звезд полна;  
Звездам числа нет, бездне дна.*

*Уста премудрых нам гласят:  
Там разных множество светов,  
Несчетны солнца там горят,  
Народы там и круг веков...*

*В стихотворении «Размышления о Божьем величии» М. Ломоносов по сути дела изложил картину мироздания, которая не противоречит сегодняшним научным представлениям и гипотезам о множестве миров, об их возможной обитаемости.*

*Ломоносов обогатил русскую астрономию открытиями величайшей ценности и был деятельным пропагандистом воззрений Коперника. Астрономические наблюдения М. В. Ломоносов производил не только в академической обсерватории, но и у себя на дому, с собственным телескопом.*

## «Знатная воздушная атмосфера»

24 июня 1761 года планета Венера проходила через солнечный диск, и это явление наблюдали с помощью телескопа десятки астрономов не только в

*Один опыт я ставлю выше,  
чем тысячу мнений, рожденных  
только воображением.*

*М. В. Ломоносов*

России, но и в других странах. Ученые внимательно вглядывались в небо, стараясь не пропустить тот момент, когда произойдет контакт дисков Солнца и Венеры. Во время этого опыта астрономы предполагали уточнить расстояние от Земли до Солнца.

После того как диск планеты стал отчетливо виден на фоне солнечного, Ломоносов заметил небольшую дымку на краю солнечного диска. Когда же Венера перешла на другой край Солнца, на нем появилась выпуклость (как он пи-



Планета Венера на фоне Солнца

сал — пупырь), которая вскоре исчезла, после чего диск некоторое время имел такой вид, как будто его край был срезан.

Ломоносов объясняет это явление так: «Сие — не что иное показывает, как преломление лучей солнечных в Венериной атмосфере...»

Появление светового ободка вокруг диска Венеры, частично находящегося на диске Солнца, получило наименование «явления Ломоносова».

Эти явления были замечены не только Ломоносовым, но и другими астрономами. Однако только русский ученый смог правильно объяснить и сделать важное открытие: «По сим примечаниям, планета Венера окружена знатной воздушной атмосферой, таковой (лишь бы не большею), каковая обливается

около нашего шара земного». Лишь через тридцать лет после этого атмосферу Венеры повторно «открыли» английский астроном В. Гершель и немецкий астроном И. Шререр.

Открытие Ломоносова очень скоро было признано в научном мире и вновь привлекло ученых к идее об обитаемости других планет.

## «Там огненные валы стремятся...»

Когда бы смертным толь высоко  
Возможно было возлететь,  
Чтоб к Солнцу брэнно наше око  
Могло, приблизившись, воззреть.  
Тогда б со всех открылся стран  
Кипящий вечно океан.

Там огненные валы стремятся  
И не находят берегов.

Там вихри пламенны крутятся  
Борясь множество веков.

Там камни, как вода, кипят.  
Горящи, там дожди шумят.

*Плотная атмосфера на Венере состоит в основном из углекислого газа с примесью водяного пара и капелек серной кислоты. Атмосферу имеют почти все планеты Солнечной системы.*





*Почетнее признать правительственные чужие положения, чем поддерживать свои ложные.*

*М. В. Ломоносов*

Ученый изучил физическую природу Солнца. В то время полагали, что оно имеет твердую каменную, хоть и раска-



*Большая зрительная труба.  
Изготовлена мастером И. И. Беляевым  
по проекту Ломоносова в 1762 году*

ленную оболочку. Ломоносов же первым высказал предположение, что Солнце имеет расплавленную поверхность.

Задолго до открытия спектрального анализа, позволяющего изучать

физическое состояние небесных тел, в частности Солнца и звезд, Ломоносов поразительно верно описал природу Солнца и процессы, на нем происходящие.

Астрономическими исследованиями Ломоносов специально занимался с 1757 по 1765 год (год смерти). Его достижения в астрономии не ограничивались наблюдениями и расчетами.

В области практической астрономии Ломоносов разработал новый способ определения полуденной линии, а также ряд приборов, имеющих большое значение для мореплавания. Он известен и как конструктор удобного для наблюдений телескопа. Ученый работал над его созданием два года и в 1762 году изобрел однозеркальную схему рефлектора с зеркалом, расположенным под углом 4 градуса.

За сто лет до создания астрофотометрии (науки, изучающей яркость небесных светил) Ломоносов изобрел оригинальный способ определения яркости звезд.

*В честь Михаила Васильевича Ломоносова в связи с 225-летием со дня его рождения был назван астероид № 1379, открытый 19 марта 1936 года. Его диаметр — 22 километра, расстояние от Солнца — 377,8 млн. километров.*



## Теория комет

В ночь с 7 на 8 марта 1744 года на петербургском небе можно было наблюдать невооруженным глазом удивительно яркую комету с шестью веерообразно расположенными хвостами.

Сейчас известно, что в ядрах комет присутствуют два типа вещества — замерзшие газы и пыль. Вырываясь наружу, ионизованный газ образует прямолинейный голубой хвост, а пылевые частицы, сортируясь по размерам, создают изогнутый хвост. Могут наблюдаться одновременно и оба типа хвостов. Длина хвоста этой кометы достигала 20 млн. километров. Комета 1744 года носила имя астронома Жана-Филиппа Шезо, открывшего ее в 1743 году. Она была самой яркой кометой XVIII в. и наблюдалась на небе даже днем недалеко от Солнца.

В 1744 году в связи с появлением большой кометы Ломоносов перевел с немецкого языка и опубликовал в целях популяризации «Описание в начале 1744 года явившейся кометы купно с некоторыми учиненными об ней рассуждениями через Готфрида Гейнсиуса Императорской Академии Наук члена и профессора астрономии».

В 1753 году была издана книга Ломоносова — «Слово о явлениях воздушных от Электрической силы происходящих». В заключительной части этой книги Ломоносов излагает разработанную им теорию комет. Подвергнув подробному критическому разбору

взгляды Ньютона и других ученых, Ломоносов приходит к выводу, что «комет бледного свечения и хвостов причина не довольно еще исследована, которую я без сомнения в электрической силе полагаю... сие явление с северным сиянием сродно».

Попытка объяснить происхождение хвостов комет атмосферным электричеством было ошибкой. Однако в его



*Большая комета 1744 года*

гипотезе имеется некоторое сходство с современными теориями образования и свечения плазменных составляющих кометных хвостов в результате взаимодействия газово-плазменной головы кометы и потоков солнечного ветра.

**А. ПОГОРЕЛЬСКАЯ**

*Разум с помощью науки проникает в тайны вещества, указывает, где истина. Наука и опыт — только средства, только способы собирания материалов для разума.*

*М. В. Ломоносов*

# Ломоносов и метеорология

*Научная и творческая деятельность Михаила Васильевича Ломоносова затрагивает широкий спектр знаний: его выдающиеся исследования распространяются на такие области как физика, химия, астрономия, метеорология, география, геология, история, поэзия, живопись... В данной статье рассмотрим его достижения в науке об атмосфере.*

*Он (Ломоносов) опередил свое время правильной оценкой целого ряда недоступных его поколению явлений; он был впереди своего века и кажется нашим современником по тем задачам и целям, которые он ставил научному исследованию.*

*Академик В. Вернадский*

В эпоху Ломоносова метеорологии как науки не существовало и, по словам ученого, «знание воздушного круга еще великой тьмой покрыто». Он писал о «полезности предвидения» изменения атмосферы и для земледельца, и для моряка. Предлагая учредить мореходную академию, М. В. Ломоносов писал, что в первую очередь в ней должна изучаться «истинная наука об атмосферных изменениях, которая позволила бы предвидеть погоду, а особенно ветры».

Великая Северная экспедиция (1733-1737) открыла новые метеостанции в Екатеринбурге, Томске, Иркутске, Якут-

ске, Нерчинске, заложив основы сети в России.

Ломоносов стал искать причины резких изменений погоды в особенностях строения атмосферы. Он выделял три вертикальных слоя: нижний, средний

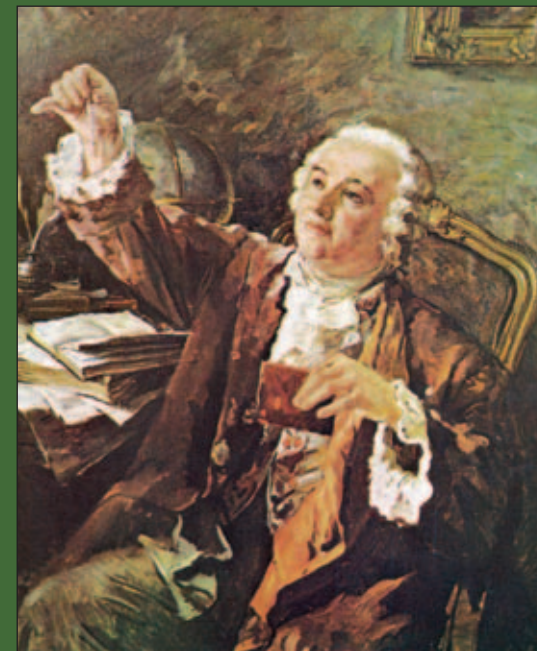


*Аэродинамическая машина («вертолет») М. В. Ломоносова*

и верхний. В нижнем наблюдаются ежедневные смены погоды. В среднем «морозном» господствует холод, даже над экватором, и из него даже летом в жару выпадает град. Третий слой еще выше, куда не поднимается пар от земли. Здесь воздух всегда чист, нет ни мглы, ни облаков. По мысли ученого, высота слоев зависит от времени года, первые два слоя имеют высоту около 7 верст, а верхний — простирается до 70 верст. Изучая температуру воздуха в Петербурге и горах, М. В. Ломоносов определил вертикальный градиент изменения температуры в нижних слоях  $0,6^\circ/100$  м, что близко к современным данным.

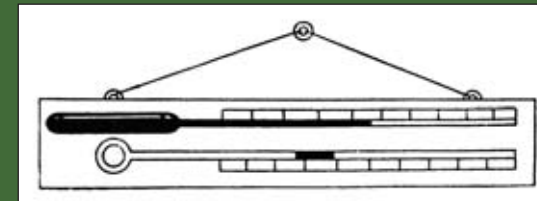
В 1754 году он сделал попытку создать прибор для исследования высоких слоев атмосферы. В 1754 году на заседании Академии наук Ломоносов продемонстрировал аэродинамическую машину с двумя пропеллерами, вращающимися горизонтально в разные стороны благодаря часовым пружинам (см. стр. 10, 16 и 17). Этот «вертолет» должен был поднимать маленький термометр, чтобы узнать градус теплоты на высоте, однако желаемых результатов добиться не удалось.

Для лучшего познания атмосферных процессов М. В. Ломоносов задался целью создания саморегистрирующих приборов. Известно, что в его доме в имении Усть-Рудицы действовала первая в мире «метеорологическая



с самопишущими приборами Обсерватория». Об этом он писал в письме знаменитому математику Л. Эйлеру 12 февраля 1754 года. К сожалению, описание Обсерватории утеряно. В 1748 году в протоколе заседания Академии наук записано, что М. В. Ломоносов представил чертежи и описания анемометра, очень сложного прибора, регистрирующего скорость и направление ветра.

Ломоносовым были изобретены нормальный барометр и морской газовый, который был нечувствителен к качке корабля. Многие из его идей были трудно



*Морской (газовый) барометр, изобретенный М. В. Ломоносовым*



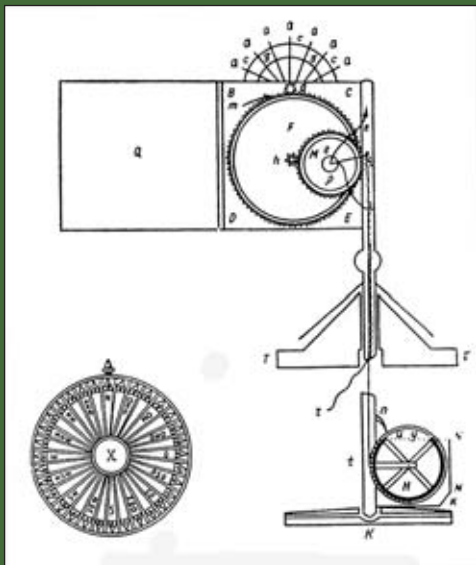
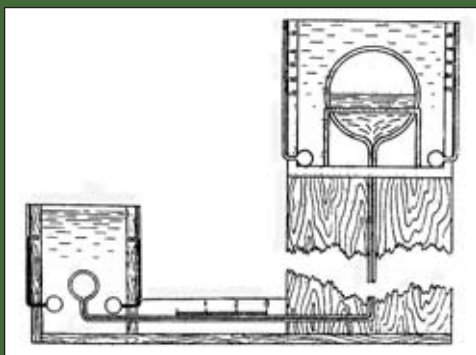


Схема анемометра М. В. Ломоносова

*Разум с помощью науки проникает в тайны вещества, указывает, где истина. Наука и опыт — только средства, только способы собирания материалов для разума.*

*М. В. Ломоносов*



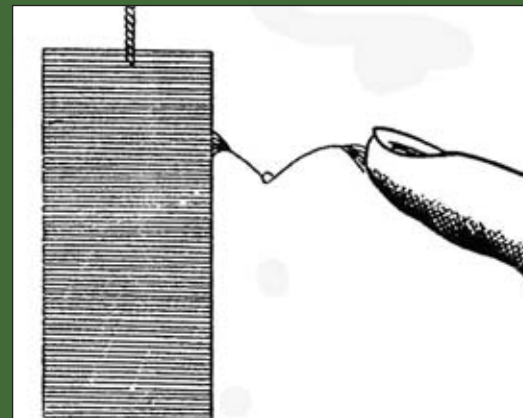
Нормальный барометр М. В. Ломоносова

технически осуществимы в ту эпоху и нашли применение спустя столетие.

Особое внимание заслуживают исследования ученого, посвященные атмосферному электричеству. В 1752-1753 годах совместно с Г. Рихманом были проведены экспериментальные и теоретические исследования в этой области, которая до сих пор волнует ученых. (Например, в августе 2011 года в Рио-де-Жанейро состоялась XIV конференция по атмосферному электричеству (автор в ней участвовал), на которой выступали ученые 37-ми стран. Рассматривались как теоретические, так и практические вопросы, связанные с защитой от ударов молний самолетов, линий электропередач, телевизионных башен.) 7 августа 1753 года во время грозы Рихман погиб, так как в то время еще не пользовались громоотводом (правильнее — молниеотводом), и разряд прошел сквозь его тело. При содействии Ломоносова исследование Рихмана было опубликовано в 1758 году.

М. В. Ломоносов первым определил природу северных (полярных) сияний, связывая их с электричеством, и возражал Б. Франклину, который увязывал их с циркуляционными процессами в атмосфере. Опережая развитие науки на полтора столетия, Ломоносов описал заряд облаков на поверхности мельчайших капель по всему объему и передачу зарядов в процессе бесчисленных столкновений. Рассуждая о приоритете Франклина в исследованиях электричества в верхних слоях атмосферы, Ломоносов пишет, что он и Рихман не имели трудов Франклина, и что он (Ломоносов) «ничем не обязан Франклину».

В этой статье затронута лишь малая часть научного наследия выдающегося



«Электроскоп» М. В. Ломоносова (собственноручный рисунок ученого)

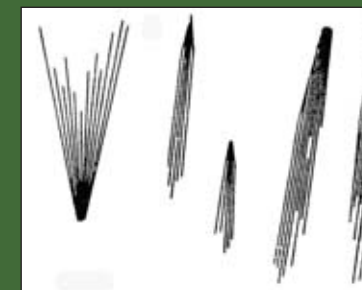
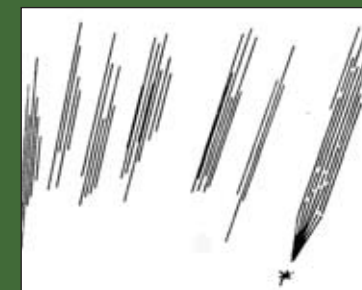
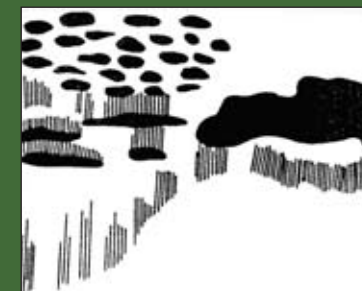
Российского ученого. Обращаясь к метеорологии в «Оде» 1750 года, он писал:

*Наука легких метеоров,  
Премени неба предвещай  
И бурный шум воздушных споров  
Чрез верны знаки предъявляй,  
Чтоб земледелец выбрал время,  
Когда земли поверить семя  
И дать когда покой браздам,  
И чтобы, не боясь погоды,  
С богатством дальше шли народы...*

**К. Ш. ХАЙРУЛЛИН,**  
кандидат географических наук

*Человек, рожденный с нежными чувствами, одаренный сильным воображением, побуждаемый любочестием, исторгается из среды народной. Все взоры на него стремятся, все ожидают с нетерпением его произречения. Его же ожидает плескание рук или посмеяние, горшее сама смерть. Как можно быть ему посредственным?*

*А. Радищев*



Виды северных сияний над Петербургом.  
По рисункам М. В. Ломоносова

*С Ломоносова начинается наша литература; он был ее Петром Великим...  
В. Белинский*

# «К счастью, явился Ломоносов»

«Аще и широта места на суперфиции земной стоит, сиречь разстояние оныя от Экватора, обаче обрестися не может без звезд, способны равны суть...» — вы что-нибудь поняли? Без переводчика не обойтись.

А ведь это научный текст 1718 года! Всего-навсего описание географической широты.

«По наблюдении ночью звезд неподвижных на одном вертикальном кругу, сыскивается время на меридиане корабля следующими способами...» — а это

из ломоносовского «Разсуждения о большей точности морского пути». Есть разница?

М. В. Ломоносов был реформатором не только русского языка в целом, но и создателем языка, на котором до сих пор говорит наука.

Трудно себе представить, что до Ломоносова не употребляли таких привычных для нас слов как полнолуние, созвездие, земная ось...

Он отменил громоздкие и несвойственные русской речи иностранные термины, видоизменяя некоторые из них соответственно законам родного языка, вводя новые русские слова.



*... Принужден я был искать слова для наименования некоторых физических инструментов, действий и натуральных вещей, которые хотя сперва покажутся несколько странны, однако надеюсь, что они со временем через употребление знакомее будут.*

*М. В. Ломоносов*

Борясь за чистоту русского научного языка, Ломоносов либо прямо переводил иностранный термин на русский язык, либо просто восстанавливал в своих правах слова и обозначения, вытесненные невежественными и не желающими знать русский язык иностранцами.

Так, он снова водворил в русский технический язык такие слова, как чертеж вместо привившегося было «абрис», рудник вместо «бергверк», кровля вместо «дак», косяк вместо «пиляра», маятник вместо «перпендикула» и т.д. Этому бессмысленному засорению научного и технического языка в угоду иностранцам Ломоносов противопоставил живую и творческую стихию русского народного языка.

Если бы не Ломоносов, мы бы, например, до сих пор говорили «антлия пневматическая» вместо «воздушный насос».

Создавая русскую научную терминологию, Ломоносов проявил большую смелость, находчивость и неистощимую изобретательность. Некоторые предложенные им обозначения хотя и не привились или были вытеснены другими, все же свидетельствуют о напряженности его поисков, большом творческом процессе. «Отличавший», «отонченный», «оредевший воздух» — ищет Ломоносов русское слово для того понятия, которое мы сейчас называем — «разреженный воздух», «окружное течение крови» (циркуляция), «безвоздушное место» (вакуум), «густой свет» (интенсивный), «управительная сила магнита», «зыблющееся движение» (волновое), «коловратное движение» (вращательное), «завостроватая фигура» (конусообразная) и многое другое.

В тех же случаях, когда иностранные слова прочно вошли в научный обиход или ввести их представлялось почему-либо необходимым, Ломоносов

*В царствование Петра I начал он (русский язык) приметно искажаться от необходимого введения голландских, немецких и французских слов. Сия мода распространяла свое влияние и на писателей, в то время покровительствуемых государями и вельможами; к счастью, явился Ломоносов.*

*А. С. Пушкин*

старался придать им наиболее простую и свойственную русскому языку форму: квадрату — квадрат, препорция — пропорция...

Именно Ломоносов ввел в науку ряд русских слов, имевших бытовое значение, таких как: опыт, движение, явление, частица. В итоге ломоносовские научные и технические слова и выражения мало-помалу заменили собой прежние неуклюжие термины. Так великий ученый земли русской положил начало нашему точному научному языку, без которого теперь никто не может обходиться.

**ПРИМЕРЫ ТЕРМИНОВ, созданных Ломоносовым:** законы движения, удельный вес, преломление лучей, законы движения, равновесие тел, зажигательное стекло, магнитная стрелка, негашеная известь, кислота, зрительная труба, горизонт, диаметр, сфера, парабола, горизонтальный, вертикальный, атмосфера, барометр, градус, синус...



# Воздухобезжная машина

*Неустынный труд все препятствия преодолевает.  
М. В. Ломоносов*

**Михаил Ломоносов задолго до официально признанных изобретателей вертолета построил и испытал аппарат в России. Правда, Леонардо да Винчи еще в 1475 году писал о возможности построить вертолет, но Ломоносову эти работы Леонардо, обнародованные только в конце XVIII века, не были известны.**

Ломоносов обратил внимание на циркуляцию свободного воздуха в шахте в зависимости от наружной температуры и 1 января 1745 года изложил свои выводы «О вольном движении воздуха, в рудниках примеченном» на конференции Академии наук. Это исследование наложило отпечаток и на изобретенный Ломоносовым вертолет. Лопастей вертолета сильно напоминали лопасти «ветрогонной машины», применявшейся на рудниках.

«Г-н сов. и проф. Ломоносов собранию представил о машинке маленькой, которая бы вверх подымала термометры и другие малые инструменты метеорологические и предложил одной же машинке рисунок; того ради г-да заседающие оное его представление опробовали и положили канцелярию Академии наук репортом просить, чтоб благоволено было приказать реченную машину по приложенному при сем рисунку для опыта сего изображения сделать под его г-на

авторасмотрением мастером Фуциусом. И о вышеописанном ввиду протокола академического собрания рапортуя марта 4 дня 1754 года».

Под непосредственным руководством Ломоносова и по его чертежам такая машина к июлю 1754 года была создана и опробована. Это был небольшой вертолет. В протоколах конференции от 1 июля 1754 года сохранилось следующее описание этого вертолета:

*«Высокопочтенный советник Ломоносов показал изобретенную им машину, называемую им аэродромической (воздухобезжной), которая должна употребляться для того, чтобы с помощью крыльев, движимых горизонтально в различных направлениях силой пружины, какой обычно снабжаются часы, нажимать воздух (отбрасывать его вниз), отчего машина будет подниматься в верхние слои воздуха с той целью, чтобы можно было обследовать условия (состояние) верхнего воздуха посредством метеорологических машин (приборов), присоединенных к этой аэродромической машине. Машина подвешивалась на шнуре, протянутом по двум блокам, и удерживалась в равновесии грузиками, подвешенными с противоположного конца. Как только пружина заводилась, (машина) поднималась в высоту и потому обещала достижение желаемого действия. Но это действие, по суждению изобретателя, еще более увеличится, если будет увеличена сила пружины и если увеличить расстояние между той и другой парой крыльев, а коробка, в которой заложена пружина, будет сделана для уменьшения*

*веса из дерева. Об этом он (изобретатель) обещал позаботиться».*

Скорее всего, исследования заняли все время Ломоносова и не дали ему возможности довести до «желаемого конца» постройку вертолета, но приоритет Ломоносова в этом изобретении несомненен. Изобретателем же вертолета до сих пор часто называют Пауктона, которому в 1768 году действительно удалось сконструировать небольшой вертолет.

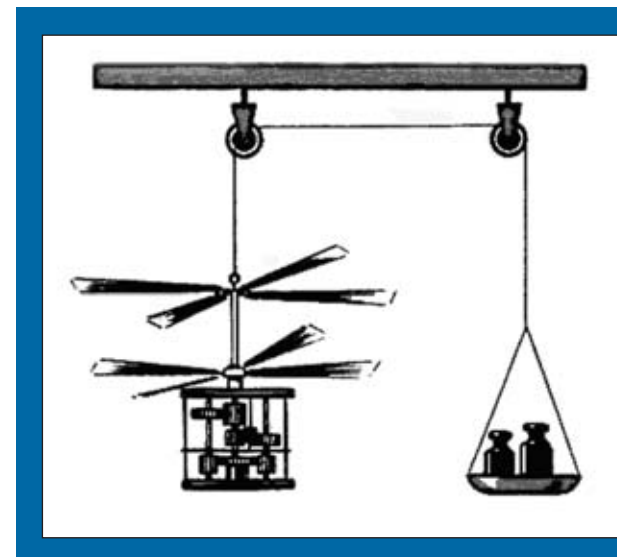
Создание Ломоносовым вертолета также интересно тем, что даже значительно позднее — в 1782 году — французская Академия наук (одна из самых элитных в то время) в лице астронома Лаланда признала летание невозможным.

Михаил Васильевич сделал первую в истории практическую попытку применить архимедов винт для воздушно-

го плавания. Нельзя забывать, что винт в то время не был еще известен даже в качестве движителя для морских судов. Тем значительнее это открытие русского ученого. Оно показывает, что Ломоносов один из первых понял действительные законы сопротивления воздуха и нашел силу, способную поддерживать и продвигать аппарат в полете. Так же интересно и то, что Ломоносов, очевидно, стремясь уничтожить реактивный момент, предусмотрел в своем вертолете два винта, вращающихся в противоположные стороны.

Великий русский ученый М. В. Ломоносов в 1754 году построил модель вертолета с пружинным заводом и практически доказал осуществимость полета такого аппарата.

**Т. ВИТКОВСКАЯ**



**«Аэродромическая (то есть «воздухобезжная») машинка» М. В. Ломоносова, способная подниматься вертикально, — первый реальный проект вертолета. Идея машины проста: два небольших винта должны вращаться в разные стороны относительно одной общей вертикальной оси.**



# Имя Ломоносова на карте мира

*Имя Михаила Ломоносова присвоено многим географическим объектам на суше, на океанах и в космосе.*

*Именно Ломоносов, будучи руководителем Географического департамента Российской академии наук, задумал создать первый Большой атлас Российской империи для доказательства практического значения географической науки. Атлас при жизни Ломоносова напечатан не был, часть карт увидела свет только в 1773 году.*

## Мыс Ломоносова

В 1849 году русский мореплаватель Г. И. Невельский нанес на карту вновь открытый им мыс на западном берегу реки Амур, к северу от Славянского залива.

Именно Ломоносов призывал осваивать районы, открытые русскими замлепроходцами на берегах морей Тихого океана.

*Этот человек — мой идеал; он тип славянского всеобъемлющего духа, которому, может быть, суждено внести гармонию, потерянную в западном ученом мире. Этот человек знал все, что знали в его веке: об истории, грамматике, химии, физике, металлургии, навигации, живописи и пр., и пр. И в каждой сделал новое открытие, может, именно потому, что все обнимал своим духом.*

*В. Ф. Огюевский*

## Горный хребт Ломоносова

В 1913 году Георгий Седов, начальник первой русской экспедиции к Северному полюсу, назвал именем Ломоносова самый крупный горный хребт на побережье острова Новая Земля.

## Плато Ломоносова

В 1930-х годах шведско-советская экспедиция пересекла Гренландию с востока на запад и открыла в центре острова это большое плато. Ломоносов был почетным членом Шведской академии наук за трактат «Мысли о происхождении ледяных гор в Северных морях».

## Гора Ломоносова

Открытая в 1931 году экспедицией Арктического института гора на Новой Земле. Это дань работе Михаила Васильевича о происхождении гор и природных богатствах, скрытых в них.

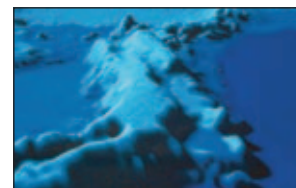
## Горы и ледник Ломоносова

В 1932-1939 годах экспедиция Института океанографии СССР открыла неизвестные до тех пор горы и ледник

на острове Шпицберген и присвоила им имя Ломоносова, который предусматривал проход из морей Атлантики и Северного Ледовитого океана в Тихий океан высокими широтами, то есть мимо Шпицбергена.

## Бухта Ломоносова

В 1940 году гидрографическая экспедиция на шхуне «Ломоносов» исследовала район берега Лаптева и назвала именем Ломоносова безымянную бухту. В наше время Северный морской путь из Атлантики в Тихий океан — регулярно действующая магистраль, как и мечтал Михаил Васильевич в свое время.

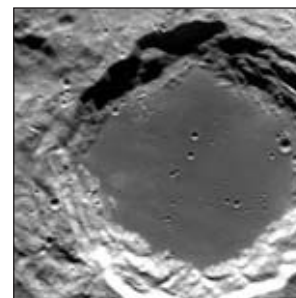


## Подводный хребт имени Ломоносова

Открытый в 1948 году хребт тянется на 1800 километров от материковой отмели Азии через Северный полюс к материковой отмели Америки, и разделяет впадину Северного Ледовитого океана на две котловины.

## Течение Ломоносова в Атлантическом океане

В 1959 году экспедиция Морского гидрофизического института УССР открыла в тропической Атлантике мощное поверхностное течение под Южным Пассатным течением и назвала его в честь первого русского океанолога.



## Кратер Ломоносова на Луне

В память об астрономических исследованиях и открытиях Ломоносова в 1961 году его именем назвали кратер на Луне.

Европейский лунный зонд SMART-1 передал на Землю превосходную фотографию кратера Ломоносов, снятую 30 января 2006 года с высоты 2100 километров.

Кратер Ломоносов диаметром 92 километра расположен на обратной стороне Луны.

Считается, что он образовался в результате столкновения с Луной крупного астероида. Дно сформировано лавой, вытекшей из лунных недр после удара. Оно усеяно мелкими кратерами от последующей бомбардировки поверхности ночного светила метеоритами.

## Горный хребт Ломоносова

В Антарктиде советской экспедицией открыт горный хребт в 1961 году.

**Н. ПОЛЯНСКАЯ**





## Родоначальник минералогии и геологии в России

Ряд работ Ломоносова был посвящен вопросам минералогии, геологии и горного дела. Значительными из них были «Слово о рождении металлов от трясения земли» и трактат «О слоях земных». В них ученый высказал идеи эволюции природы.

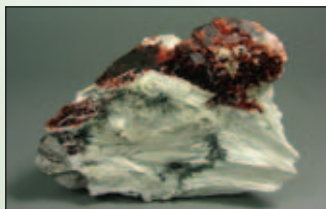
Академик В. Вернадский писал: «Точно так же, как в Ломоносове мы видим первого современного русского писателя, со-

здателя русского литературного языка и первого замечательного поэта, основателя химической лаборатории, химика, физика, — точно так же в нем мы видим родоначальника минералогии и геологии в России».

### ЛОМОНОСОВИТ

(ильменит, полевой шпат) — уникальный минерал из группы силикофосфатов. Назван в честь М. В. Ломоносова.

Открыт в Ловозере (Хибины, Кольский полуостров) В. И. Герасимовским в 1936 году.



### STYGIOPONTIUS LOMONOSOVI

Это новый вид ракообразных, названный в честь М. В. Ломоносова. Найден научным сотрудником биологического факультета МГУ и его коллегами из Немецкого центра морского биоразнообразия (Senckenberg Inst.) в сборах со Срединно-Атлантического хребта на глубине более 3000 м (14 с.ш.).

Новый вид имеет длину всего около одного миллиметра и обитает на бактериальных матах, развивающихся в экстремальных условиях подводных вулканов.

Он отличается уплощенной формой тела и питается бактериями при помощи необычного ротового аппарата.

Эта и многие другие полученные находки ракообразных в гидротермальных сообществах Тихого и Атлантического океанов имеют большое значение для изучения особенностей функционирования природных сообществ подводных вулканов, истории их заселения, выяснения способов возникновения паразитизма у ракообразных.



## «С НИМ ШУТИТЬ БЫЛО НАКЛАДНО»

Случились вместе два Астронома в пиру  
И спорили весьма между собой в жару.  
Один твердил: «Земля,

вертясь, круг Солнца ходит»;

Другой, что Солнце все с собой планеты водит.  
Один Коперник был, другой слыл Птоломей.  
Тут повар спор решил усмешкою своей.

Хозяин спрашивал: «Ты звезд течение знаешь?»  
Скажи, как ты о сем сомненье рассуждаешь?»

Он дал такой ответ: «Что в том Коперник прав,  
Я правду докажу, на Солнце не бывав.

Кто видел простака из поваров такого,

Который бы вертел очаг кругом жаркова?»

Михаил Ломоносов  
1761 год

\* \* \*

Как-то раз, оказавшись в кругу петербургских академиков, среди которых находился и М. В. Ломоносов, молодой и хвастливый князь Иван Куракин решил напомнить, что и он «величина»:

— А вот я Рюрикович! Мое генеалогическое древо уходит корнями ко Владимиру Красное Солнышко. Кто еще здесь может зайчить такое о себе? Вот ты, Михайло сын Васильев, способен что-нибудь подобное сказать о своих предках?

— Увы, нет, — с грустью отвечал великий русский ученый. — Дело в том, что все метрические записи нашего рода пропали во время всемирного потопа.

\* \* \*

Однажды один вельможа указал Михайле Ломоносову на дырку в его кафтане, спросив с издевкой:

— Что это у вас, уважаемый академик, ум из кафтана выглядывает?

— Нет, — отвечал Ломоносов, — это глупость туда заглядывает.

*Не токмо у стола  
знайтных господ или у ка-  
ких земных владетелей ду-  
раком быть не хочу, ниже  
у самого Господа Бога,  
который дал мне смысл,  
пока разве отнимет.*

*М. В. Ломоносов*



Мозаичный портрет Петра I  
работы мастерской  
М. В. Ломоносова

*С ним шутить было  
накладно. Он везде был  
тот же: дома, где его все  
трепетали; во дворце, где  
он дирил за уши пажей;  
в Академии, где, по сви-  
детельству Шлецера, не  
смели при нем пикнуть.  
Вместе с тем Ломоносов  
был добродушен...*

*А. С. Пушкин*



## «Зовёт далекий космос»

так назывался конкурс детского фантастического рассказа, посвященный 50-летию полета Ю. Гагарина в космос и Году российской космонавтики. В этот раз «космос позвал» 60 юных авторов. Награды получили:

### МЛАДШАЯ ГРУППА

**1-я премия** — космическая сказка «Путешествие Колобка по Луне», Никита Кирьянов, 7 лет, 1-й класс, МБОУ СОШ №14, г. Серов Свердловской области;

**2-я премия** — «Планета по имени Катя», Даша Адонина, 3-й класс, школа №584;

**3-я премия** — «Путешествие во сне», Виктория Троилина, 2-й класс, МОУ «Киришский лицей».

### СРЕДНЯЯ ГРУППА

**1-я премия** — «28 сентября 2411», Мария Фокеева, МБОУ СОШ №14, г. Серов Свердловской области;

**2-я премия** — «Холодный мир», Анастасия Абрамова, 6-й класс, школа №584;

**3-я премия** — «30 секунд до Марса», Дарья Глазунова, 7-й класс, школа №1 «Полифорум», г. Серов Свердловской области.

### СТАРШАЯ ГРУППА

**1-я премия** — «Похищение чародеев», Александр Гомера, 11-й класс, МОУ «Киришский лицей»;

**2-я премия** — «Жизнь, прожитая за месяц», Екатерина Недоваркова, 10-й класс, ГОУ СОШ №335;

**3-я премия** — «Судьба человечества», Юлия Ревина, 10-й класс, ГОУ СОШ №335.

### ПРИЗЫ ЖЮРИ

• «Путешествие в другую галактику», Кирилл Стручков, 8-й класс, ГОУ СОШ №335;

• «Неведомые земли», Виктория Ткаченко, 8-й класс, ГОУ СОШ №335.

### ПООЩРИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗЫ

• «Что вы знаете о космосе?», Александра Великуденичева, 8-й класс, МОУ «Киришский лицей»;

• «Космос», Кирилл Андреев, 8-й класс, МОУ «Киришский лицей»;

• «Первый раз в космос», Валерия Сюдюкова, 3-й класс, МОУ «Киришский лицей»;

• «Дети-спасатели», Оксана Дежикова, 10-й класс, ГОУ СОШ №335;

• «Экспедиция на планету Gliese 581 d», Илья Баличев, 8-й класс, ГОУ СОШ №335;

• «В далеком будущем...», Владислав Михеев, 4-й класс, МБОУ СОШ №14, г. Серов Свердловской области.

### ДИПЛОМАМИ И ПРИЗАМИ

награждаются  
самые юные участники

• Любава Рябова (4,3 года, Санкт-Петербург) за рассказ «Чудесная планета»;

• Милена Ворончихина (5 лет, г. Серов Свердловской области) за рассказ «Солнечный зайчик».

За активное участие в конкурсе дипломами отмечены школы:

• ГСкОУ школа №584 Выборгского административного округа города Санкт-Петербурга;

• МОУ «Киришский лицей»;

• ГОУ СОШ №335;

• МБОУ СОШ №14 г. Серов.

МИР РАЗВИВАЮЩИХ ИГР

**РАЗУМЕЙКА**

ОПЫТЫ ОТКРЫТИЯ  
ТВОРЧЕСТВО ИГРЫ

магазин развивающих игр и опытов  
для больших и маленьких

Александровский парк д. 4 ( Планетарий, 1 эт.)

Приглашаем к сотрудничеству ДОУ,  
школы, родительские комитеты!

**+7-921-652-07-40**

МОРОЗ  
Санкт-Петербургский  
ПЛАНЕТАРИЙ

Детский клуб  
космонавтики

space.shungam.com

**ЁЛКА**

**в планетарии**

Александровский парк, 4  
станция метро «Горьковская»

**С 22 по 28 декабря в 10.30**  
**С 3 по 7 января в 10.30 и 19.00**

Справки по телефонам:  
**+7 (921) 974-03-67, 233-26-53**

Билеты в кассах города  
и Планетария

Шумгам  
shungam.com

Горраздник.рф

## СОДЕРЖАНИЕ

Биография русского ученого.....2
Открылась бездна, звезд полна.....6
Ломоносов и метеорология.....10
«К счастью, явился Ломоносов»....15
Воздухобезная машина.....16
Имя Ломоносова на карте мира....19
Родоначалник минералогии и геологии в России.....20
«С ним шутить было накладно»....21
Итоги конкурса «Зовёт далекий космос».....22

ГАЗЕТА «ПЛАНЕТАРИЙ» №6 (80)  
ноябрь — декабрь 2011 года

### УЧРЕДИТЕЛИ:

Межрегиональная общественная организация «Общество «Знание» Санкт-Петербурга и Ленинградской области» и МООО «Знание» «Планетарий». Свидетельство о регистрации №П 2570 от 8 июля 1997 г. выдано Северо-Западным региональным управлением Комитета по печати РФ.

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

М. А. Белов (директор),  
Г. Н. Михайлова (главный редактор),  
А. Н. Баскакова, И. В. Бегункер,  
М. Ю. Ховричев.  
Дизайн, верстка — Ж. А. Мозговая.  
Корректор — Е. А. Ветлугина.

### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

197198, Санкт-Петербург,  
Александровский парк, 4.  
Тел.: (812) 233-31-12.  
E-mail: editor@planetary-spb.ru.

### Отпечатано в типографии «Экстрапринт».

Санкт-Петербург, Кронверкская ул., 21.  
Номер подписан в печать  
20 октября 2011 года.  
Тираж 2000 экз.  
Заказ №10916. Цена свободная.



## **ЗВЁЗДНЫЙ ЗАЛ**

Сеансы: 10.30, 12.00, 13.30, 15.00, 16.30, 18.00

Работает каждый день, кроме понедельника.

В дни школьных каникул — без выходных.

**ПО ВЫХОДНЫМ И ПРАЗДНИЧНЫМ ДНЯМ,  
В ДНИ ШКОЛЬНЫХ КАНИКУЛ РАБОТАЮТ:**

## **ЛАБОРАТОРИЯ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ ОПЫТОВ И МАЯТНИК ФУКО**

Сеансы: 13.00, 14.30, 16.00, 17.30

## **КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ**

Сеансы: 12.15, 13.45, 15.15, 16.45

## **ОБСЕРВАТОРИЯ**

Сеансы: 12.45, 14.15, 15.45, 17.15

## **ПЛАНЕТКА**

Специальный зал для путешественников по планете Земля

Сеансы: 12.30, 14.00, 15.30, 17.00

**Ежедневное расписание** можно узнать  
по телефону: (812) **233-53-12**

**Телефон для заказа лекций и экскурсий:**  
(812) **233-26-53, 233-49-56**

Адрес Планетария в Интернете:

**[WWW.PLANETARY-SPB.RU](http://WWW.PLANETARY-SPB.RU)**