



ЛОМОНОСОВ И АСТРОНОМИЯ





ОГЛАВЛЕНИЕ:

1. Путь в науку

2. Астрономия в России в XVIII веке

3. Оптические приборы Ломоносова

4. Астрономические открытия и гипотезы
Ломоносова

5. Философские идеи в стихах Ломоносова

6. Память о Ломоносове



Путь в науку

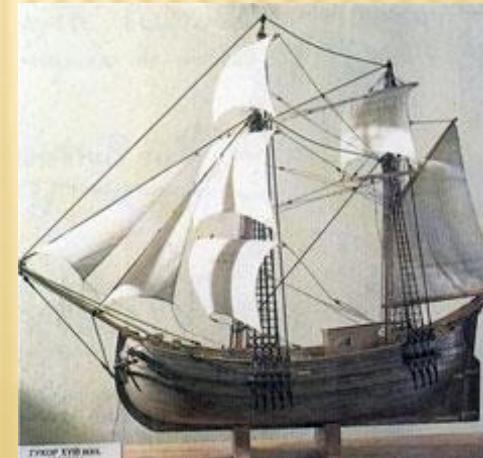
Михаил Васильевич Ломоносов родился 8 (19) ноября 1711 года в деревне Денисовка (ныне село Ломоносово) в семье помора.

Холмогоры в начале XVIII века. Рисунок из краеведческого музея Холмогор



Примерно так выглядел дом поморов Ломоносовых.
Макет-диорама

Поморское судно XVIII века

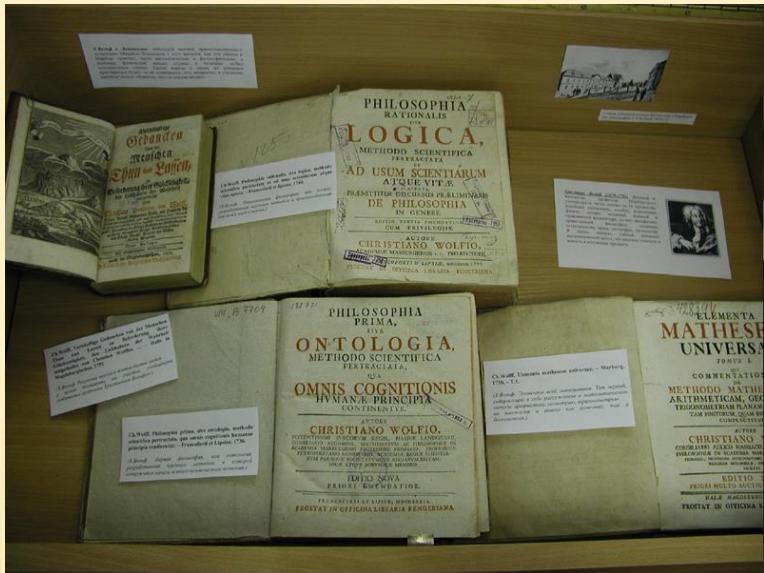


[В оглавление](#)

[вперед](#)

MARBURG AN DER LAHN ALTE UNIVERSITÄT

(PUBLIC DOMAIN)



В 1735 году в числе 12 лучших учеников Ломоносов был вызван в Петербург, в Академию Наук, и зачислен в студенты университета.

Полгода спустя троих лучших студентов Академия Наук командировала для продолжения учёбы в Германию.

В ноябре 1736 года Ломоносов прибыл в университет города Марбург.



Книги из библиотеки Ломоносова, которую он собрал в Германии

В оглавление

назад

вперед



Своё образование Ломоносов завершил в городе Фрейбурге, где он изучал горное дело под руководством химика Генкеля. В 1741 году молодой учёный вернулся в Петербург. В 1745 году Ломоносову присваивают звание профессора химии; он возглавляет кафедру и занимает этот пост до конца жизни.



М.В.Ломоносов в химической лаборатории. Гравюра Н.Г.Наговицына, 1958



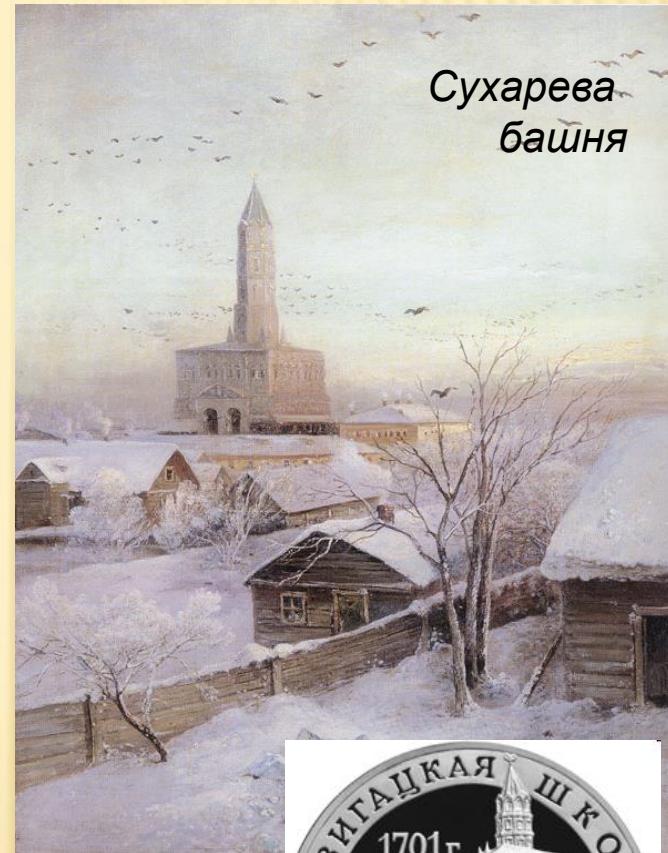
Астрономия в России в XVIII веке



Яков Брюс

В допетровскую эпоху астрономическая наука в России практически не развивалась. При царях Михаиле Федоровиче и Алексее Михайловиче в России стали закупать за границей "зрительные трубы", но первоначально использовали их как забаву.

До создания Петербургской Академии наук астрономическими наблюдениями всерьёз занимался лишь один из ближайших сподвижников Петра Великого - Яков Вилимович Брюс. В 1700 году он оборудовал астрономическую обсерваторию в Москве, в Сухаревой башне, для открываемой здесь "Школы математических и навигацких наук".



Сухарева башня

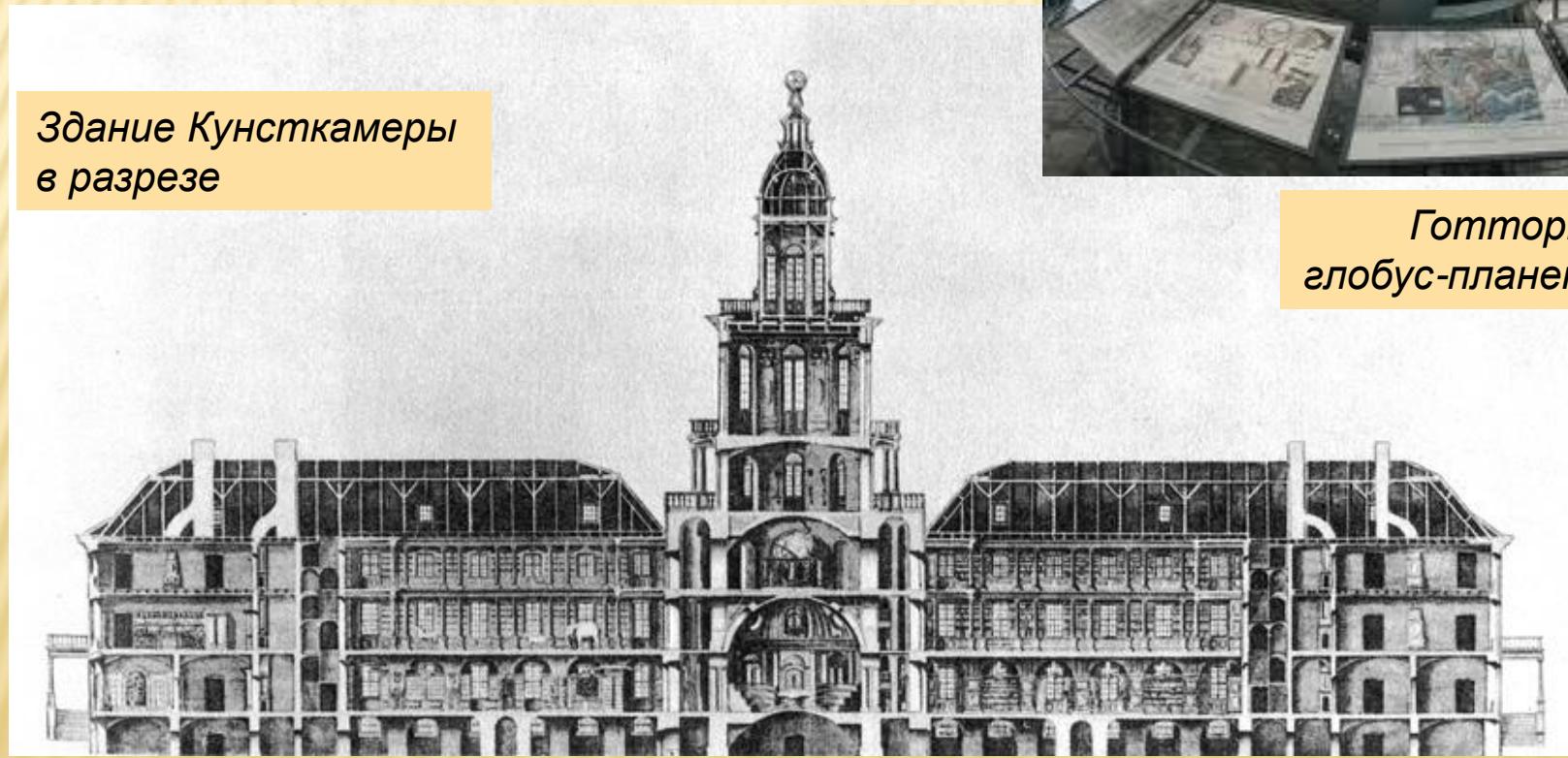




Петербургская Академия Наук была создана при Петре I. В 1725 году при ней была основана Астрономическая обсерватория, которая первоначально располагалась на верхних этажах Кунсткамеры.



Здание Кунсткамеры
в разрезе



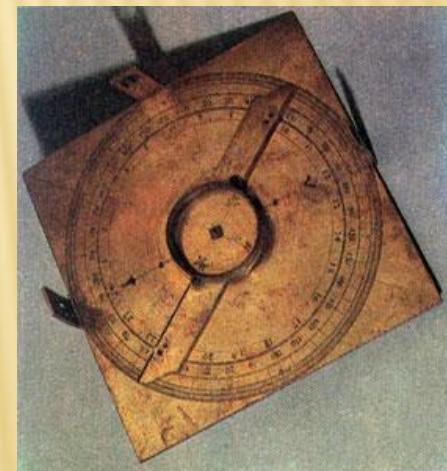
Готторпский
глобус-планетарий



Для развития в России астрономии имела большое значение работа Приборной палаты Академии Наук. В ней трудились замечательные мастера. Николай Чижов умел изготовить астрономический квадрант. Пётр Голынин создал кольцевые солнечные часы. Мастера улучшили рецепты и технологию изготовления металлических зеркал для телескопов с большой «приумножающей способностью». С помощью мастеров Инструментальной палаты Ломоносову удалось создать много новых приборов.



Зрительная труба, изготовленная мастером И.И.Беляевым по проекту М.В.Ломоносова



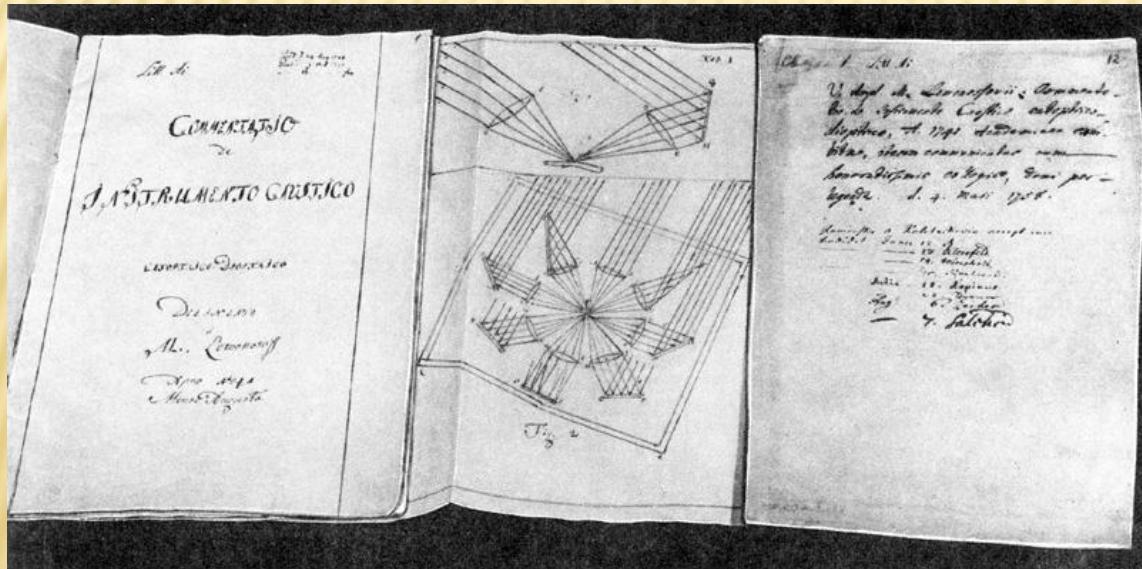
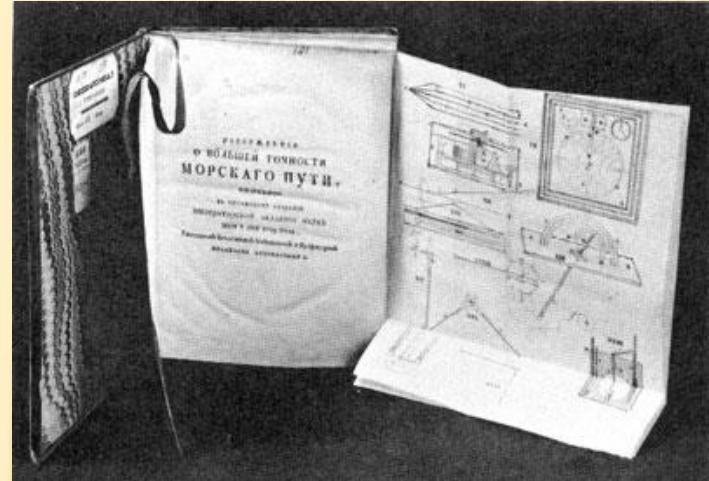
Солнечные часы и астролябия XVIII века



Оптические приборы Ломоносова

«...по объёму и оригинальности своей оптико-строительной деятельности Ломоносов был ... одним из самых передовых оптиков своего времени и, безусловно, первым русским творческим опто-механиком».

(академик С.И.Вавилов)



Чертежи
мореходных
инструментов и
зажигательного
инструмента

В оглавление

вперед



О важности оптических приборов для астрономической науки
Ломоносов написал в стихотворении «Письмо о пользе стекла»:



*Оттоле землю все считали посреде.
Астроном весь свой век в бесплодном был труде,
Запутан циклами, пока восстал Коперник,
Презритель зависти и варварству соперник.*

*В средине всех Планет он солнце положил,
Сугубое земли движение открыл:
Одним круг центра путь вседневный совершает,
Другим круг солнца год теченьем составляет.
Он циклы истинной Системой растерзал*

*И правду точностью явлений доказал.
Потом Гугении, Кеплеры и Невтоны,
Преломленных лучей в стекле познав законы,
Разумный подлинно уверили весь свет,
Коперник что учил, сомнения в то нет.*



Самое значительное достижение М. В. Ломоносова в области изготавлением астрономической оптики – это создание новой схемы телескопа. с первых лет пребывания в Петербургской Академии наук. В 1762 году учёный разработал собственную модель телескопа. В 1756-58 годах он избрёл рефлектора. В нем объектив – параболическое зеркало – наклонено так, что фокус находится вне главной трубы телескопа. Эта схема лучше схемы Ньютона тем, что в ней нет поворотного зеркала, подзорной трубы с малым загораживающим часть светового излучения, но большой светосилой.

Английский астроном Уильям Гершель сконструировал подобный телескоп значительно позже (в 1789 году).

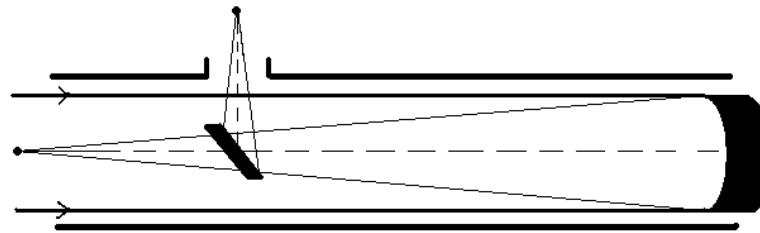


Схема рефлектора Ньютона

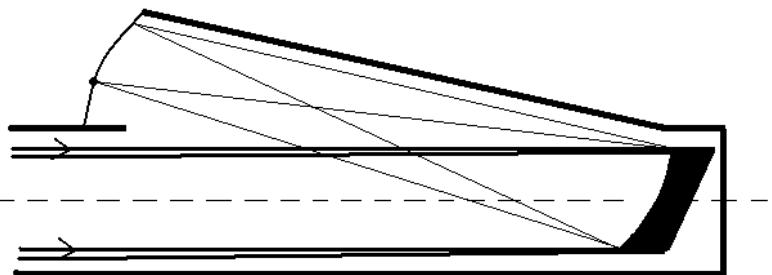
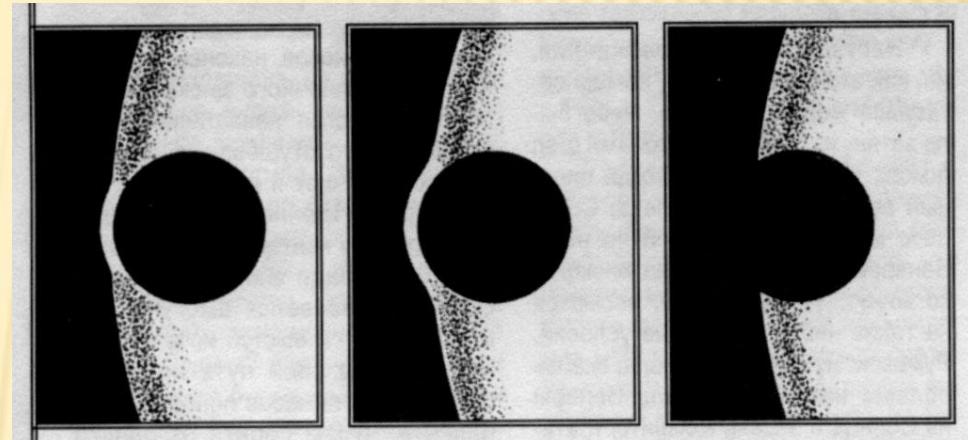


Схема рефлектора Ломоносова-Гершеля



Астрономические открытия и гипотезы Ломоносова

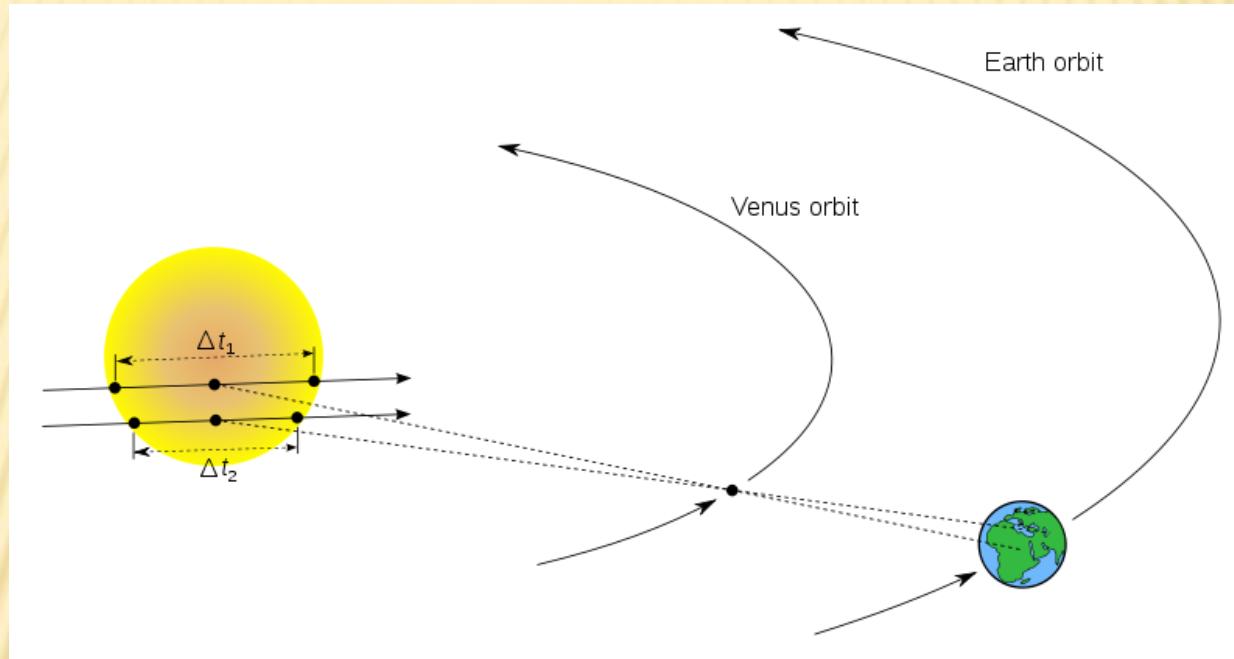
Главное астрономическое
открытие Ломоносова –
открытие атмосферы
Венеры при наблюдении
прохождения планеты по
диску Солнца
26 мая 1761 года.



"...Ожидая вступления Венерины на Солнце ... увидел наконец, что солнечный край стал неявственен и несколько будто стушеван, а прежде был весьма чист и везде равен... При выступлении Венеры из Солнца, когда передний ее край стал приближаться к солнечному краю ...появился на краю Солнца пупырь, который тем явственнее учинился, чем ближе Венера к выступлению приходила... Сие ни что иное показывает, как преломление лучей солнечных в Венериной атмосфере..."



Прохождения Венеры по диску Солнца чрезвычайно редки. Они группируются парами с интервалом в 8 лет, а между парами проходит больше ста лет. Последнее прохождение было 8 июня 2004 года, следующее произойдёт 5-6 июня 2012 года.



Для астрономов XVIII века прохождения Венеры представляли особый интерес, поскольку позволяли, при наблюдении из разных пунктов Земли, определить точное расстояние до планеты методом параллакса (*на рисунке*). В то время как Ломоносов наблюдал прохождение Венеры в Петербурге, профессор астрономии Н.И.Попов предпринял экспедицию в Иркутск, чтобы наблюдать явление из удалённого пункта.

назад

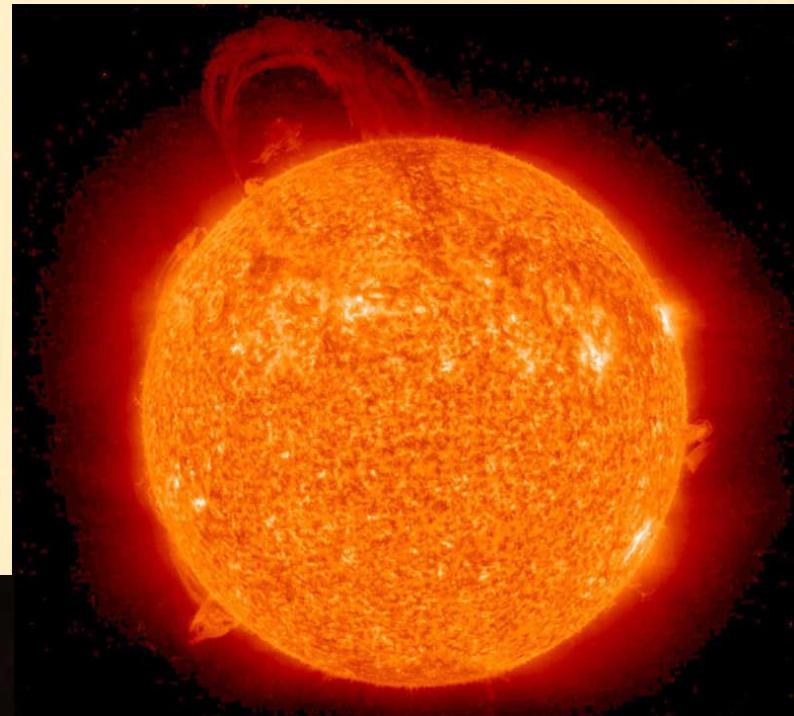
В оглавление

вперед



Гипотеза о природе Солнца:

Когда бы смертным столь высоко
Возможно было долететь,
Чтоб к Солнцу бренно наше око
Могло, приблизившись, взирать,
Тогда б со всех открылся стран
Горящий вечно Океан.



Там огненны валы стремятся
И не находят берегов;
Там вихри пламенны крутятся,
Борющись множество веков;
Там камни, как вода, кипят,
Горячи там дожди шумят.

«Солнце»

назад

В оглавление

вперед



На период активной научной деятельности
Поток заряженных частиц от Солнца (солнечные вспышки)
магнитное поле Земли порождает полярные сияния.
возвращение к Земле знаменитой кометы
Галлея. Комета прошла перигелий весной
~~1759 года и была хорошо видна в~~
~~связь полярных сияний~~
~~с атмосферным электричеством.~~

Вероядно импульс от солнечного вспышки
Помоносова заставил его написать
«Солнечные звезды на основе своих
представлений о природе электричества
Не пьедисты ль мешут огнь моря?
он выдвинул оригинальную теорию
строения и состава комет, в которой
Се хладный пламень нас покрыл.
Се в ночь на землю день вступил.
подчёркивается роль электрических сил в
Что зыблет ясныи нощью луч?
свечении хвоста и головы кометы.
Что тонкий пламень в твердыне
разит?

Как молния без грозных туч
Стремится от земли в зенит?
Как может быть, чтоб мерзлый пар
Среди зимы рождал пожар?

Комета Галлея. Фото 1987 года
«Вечернее размышление...»





Философские идеи в стихах Ломоносова

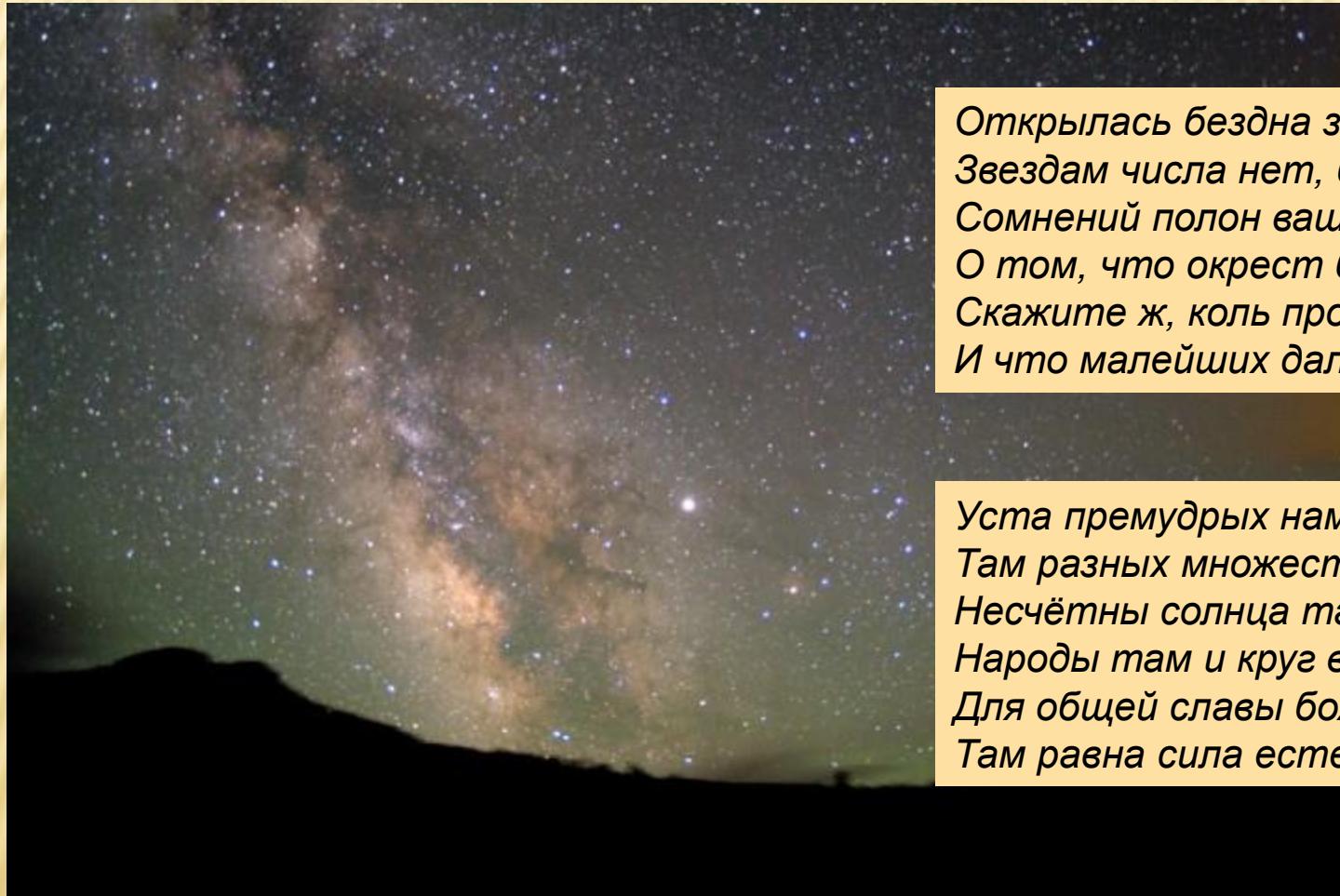
Следуя традициям своего времени, Ломоносов часто излагает научные и философские идеи в стихах. Широко известна басня, в которой он доказывает правильность системы мира Коперника с точки зрения здравого смысла:

*Случились вместе два Астронома в пиру
И спорили весьма между собой в жару.
Один твердил: "Земля, вертясь, круг Солнца ходит";
Другой, что Солнце все в собой планеты водит.
Один Коперник был, другой слыл Птоломей.
Тут повар спор решил усмешкою своей.*

*Хозяин спрашивал: "Ты звёзд теченье знаешь?
Скажи, как ты о сём сомненье рассуждаешь?"
Он дал такой ответ: "Что в том Коперник прав,
Я правду докажу, на Солнце не бывав.
Кто видел простака из поваров такова,
Который бы вертел очаг кругом жаркова?*



А в знаменитом стихотворении «Вечернее размышление о божием величестве при случае великого северного сияния» учёный пишет о бесконечности Вселенной и общности физических законов, которым она подчиняется. Там же высказана идея о существовании других обитаемых миров и внеземных цивилизаций:



*Открылась бездна звёзд полна;
Звездам числа нет, бездне дна...
Сомнений полон ваш ответ
О том, что окрест ближних мест.
Скажите ж, коль пространен свет?
И что малейших далей звезд?..*

*Уста премудрых нам гласят:
Там разных множество светов;
Несчётны солнца там горят,
Народы там и круг веков:
Для общей славы божества
Там равна сила естества.*



Память о Ломоносове

М.В.Ломоносов не только совершил множество открытий в самых разных науках. Он позаботился и о том, чтобы будущие российские учёные могли получить полноценное образование на родине. По его инициативе в 1755 году был создан Московский Государственный Университет. Ныне МГУ носит имя выдающегося учёного и готовит специалистов по многим профессиям, в том числе и астрономов.



Памятник Ломоносову у главного корпуса МГУ



Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ

[В оглавление](#)

[вперед](#)



Может собственных Платонов
И быстрых разумов Невтонов
Российская земля рождать.

(Из оды Ломоносова
«На день восшествия на престол
императрицы Елизаветы»)

Невозможно не согласиться
и со словами А. С. Пушкина:

*"Ломоносов был великим человеком.
Он создал первый русский
университет. Он, можно сказать,
сам был первым нашим
университетом..."*

Умер М.В.Ломоносов 5 апреля 1765 года.
Похоронен на Лазаревском кладбище Александро-Невской Лавры в
Санкт-Петербурге.



фото Антона Кизяковского

назад

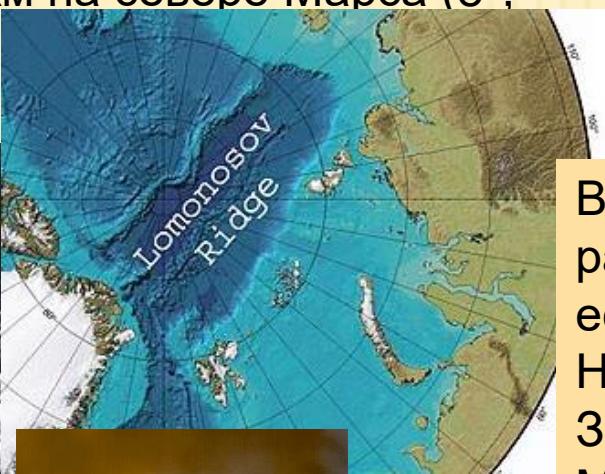
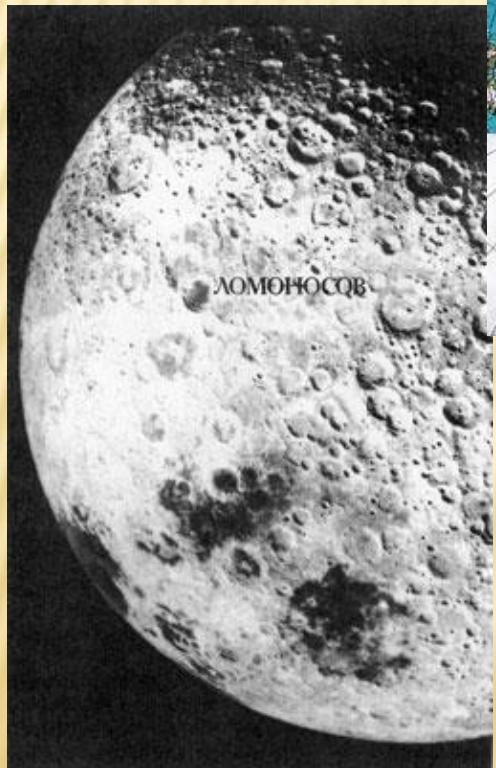
В оглавление

вперед



В честь Ломоносова названы:

- подводный хребет в Северном Ледовитом океане;
- кратер на обратной стороне Луны (координаты $+98^{\circ}$, $+27^{\circ}$, диаметр 92 километра);
- кратер диаметром 150 км на севере Марса (8° , $+65^{\circ}$);
- астероид № 1379



В 1956 году за выдающиеся работы в области естествознания Академия Наук СССР учредила Золотую медаль им. М.В.Ломоносова.

Имя Ломоносова носит многопредметный турнир школьников, который проводится в Москве с 1978 года, и олимпиада МГУ, учреждённая в 2005 году.