

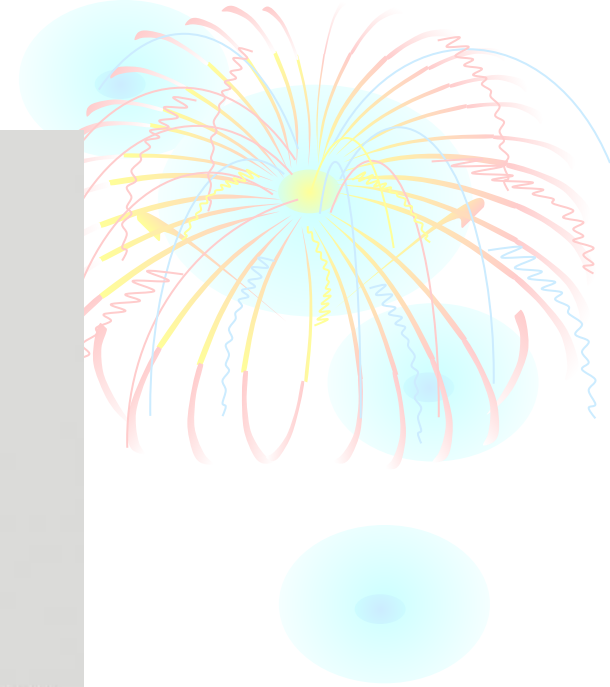
# Славный путь М.В. Ломоносова

## Открытия Ломоносова в физике





Иностранные журналы, в которых были опубликованы отзывы о работах Ломоносова по физике.



М.В. Ломоносов занимался изучением труднейших проблем физики.

Физические воззрения, стремления в области физики, методологические взгляды Ломоносова отличались от взглядов подавляющего большинства современных ему учёных. Ломоносов в своих физических исследованиях широко использовал *гипотезы*.



# Научные открытия Ломоносова в области атомно - молекулярного строения вещества



*Ломоносов задумал написать большую «корпускулярную философию» - трактат, объединяющий в одно стройное целое всю физику и химию на основе атомно-молекулярных представлений.*

- В работе  
"Опыт теории о нечувствительных  
частицах тел и вообще о причинах  
частных качеств"

*впервые излагались основы кинетической  
теории тепла.*

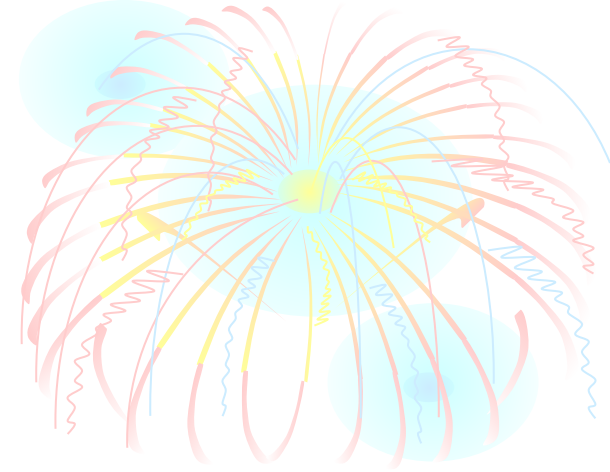
Наиболее полное изложение  
теория теплового движения  
частиц материи получила в  
работе

"Размышления о природе  
теплоты и холода",  
где он выступает с критикой  
теории теплорода,  
получившей уже широкое  
распространение.



# *Теория теплоты Ломоносова содержит ряд важных вопросов.*

- *высказал мысль о существовании абсолютного нуля температур с точки зрения понятий кинетической теории теплоты;*
- *правильно разграничивал понятия температуры и количества теплоты;*
- *Молекулярно-кинетическую теорию теплоты распространил также и на внеземные объекты, объяснив на её основе процесс передачи тепла от Солнца на Землю.*



Ломоносов **зложил** первые камни в  
**основание науки о теплоте.**

Однако понадобилось почти целое  
столетие, чтобы идеи Ломоносова были  
приняты официальной наукой и получили  
дальнейшее развитие.

# научные открытия Ломоносова в области изучения электрических явлений

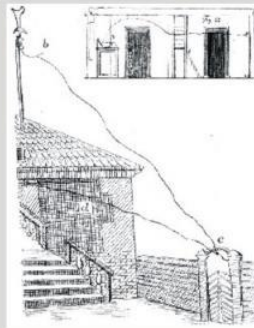
- Исследуя электрические явления, Ломоносов разработал теорию атмосферного электричества, основанную на экспериментальных исследованиях



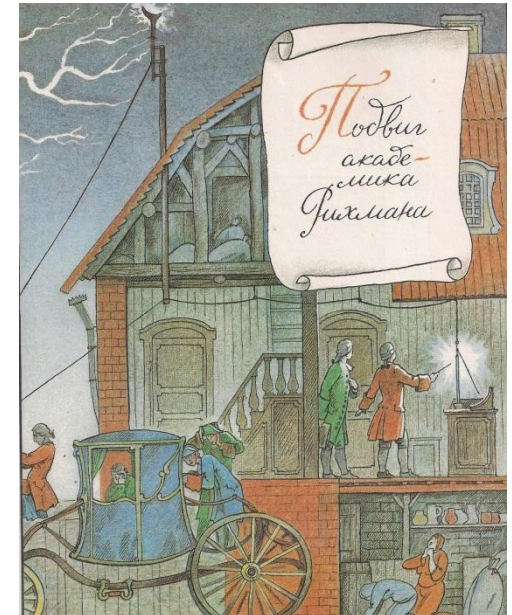
# Работы, посвящённые исследованию атмосферного и статического электричества

- «Слово о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих (1753);
- «Теория электричества, изложенная математически» (1756).

- Свои исследования он проводил в содружестве с академиком Г.Рихманом , после того как в Петербурге стали известны работы Франклина



Прообраз электроскопа «указатель электрический». Проводник соединял линейку с железным прутком на крыше, притягивавшим атмосферное электричество.  
Рисунок М.В.Ломоносова и Г. В. Рихмана.

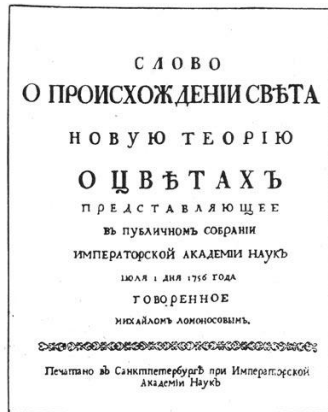






Ломоносов **стоял у истоков**  
направления в учении об  
электричестве, которое во второй  
половине **XIX** в. привело  
Максвелла к созданию **теории**  
**электромагнитного поля.**

# Научные открытия Ломоносова в области ОПТИКИ



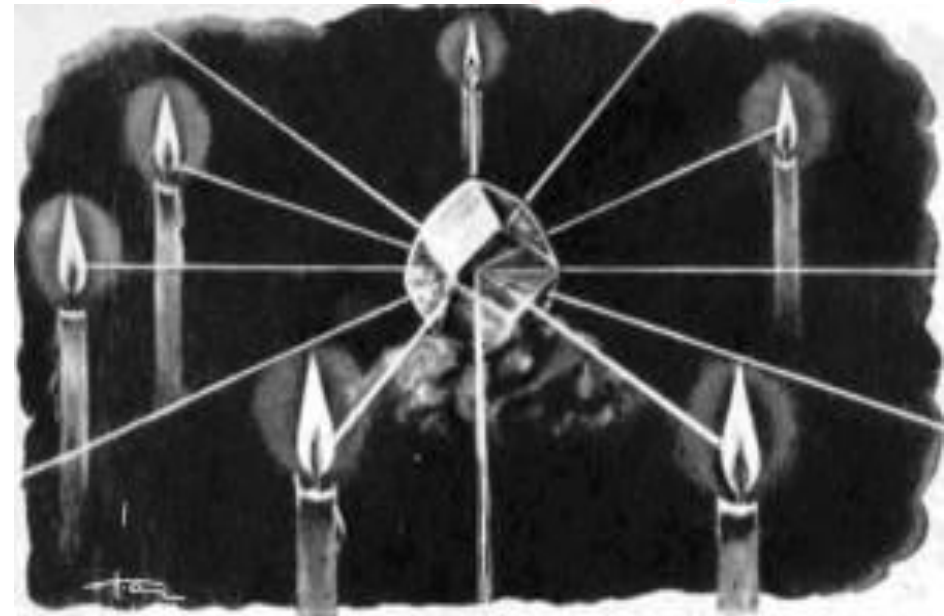
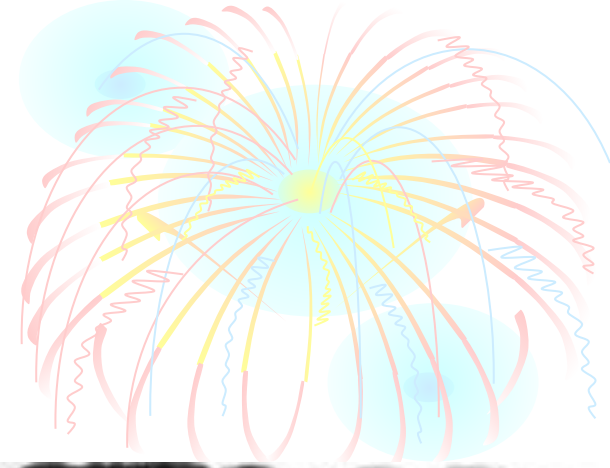
- Из работ по оптике наиболее известна работа: **«Слово о происхождении света, новую теорию о цветах представляющее» (1736).**
- С **1749г.** учёный начал проводить опыты по изысканию **«разноцветных стёкол к мозаичному художеству»**, создавая свою теорию света и цветообразования.



Работа продолжалась несколько лет.

Ломоносов был  
*противником*  
*корпускулярной теории*  
*света и защищал*  
*волновую теорию.*

Он приводил ряд  
соображений,  
свидетельствующих в  
пользу волновой теории.■



*Многие современники Ломоносова считали свет потоками очень тонкой материи. «Но если это так, — спрашивал Ломоносов, — то каким образом световые лучи от многих свечей, не сталкиваясь, проходят сквозь алмаз?»*

В течение  
нескольких лет он  
провел тысячи  
опытов, чтобы  
получить  
непрозрачные  
окрашенные  
стекловидные массы  
для мозаик



# Научные открытия Ломоносова в области астрономии

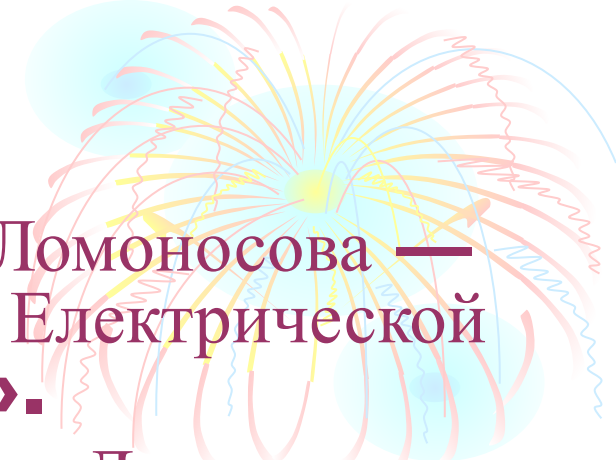
- В **1761** году Ломоносов *сделал* весьма интересное *астрономическое открытие*. Наблюдая прохождение планеты Венеры перед диском Солнца, он *обнаружил существование атмосферы вокруг этой планеты*. «Планета Венера окружена знатною воздушной атмосферой, таковою, лишь бы не большею, какова обливается вокруг нашего шара земного» — писал Ломоносов. Лишь через тридцать лет после этого атмосферу Венеры повторно «открыл» английский астроном Гершель.



# В области практической астрономии Ломоносов



- разработал новый способ определения полуденной линии
- построил ряд приборов, имеющих большое значение для мореплавания.
- изобрёл зеркальный телескоп особой конструкции,
- За сто лет до создания астрофотометрии — науки, изучающей яркость небесных светил, — изобрёл оригинальный способ определения яркости звезд.



- 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»*

# Научные открытия Ломоносова в области воздухоплавания



Ломоносов задолго до официально признанных изобретателей *геликоптера* построил и испытал аппарат в России.

Правда, Леонардо да Винчи ещё в **1475** г. писал о возможности построить геликоптер, но Ломоносову эти работы Леонардо, обнародованные только в конце **XVIII** столетия, не были известны.



# Конструирование оптических инструментов

Работая над  
усовершенствованием  
зеркального телескопа  
Ньютона, он разработал  
свою оригинальную  
конструкцию этого прибора



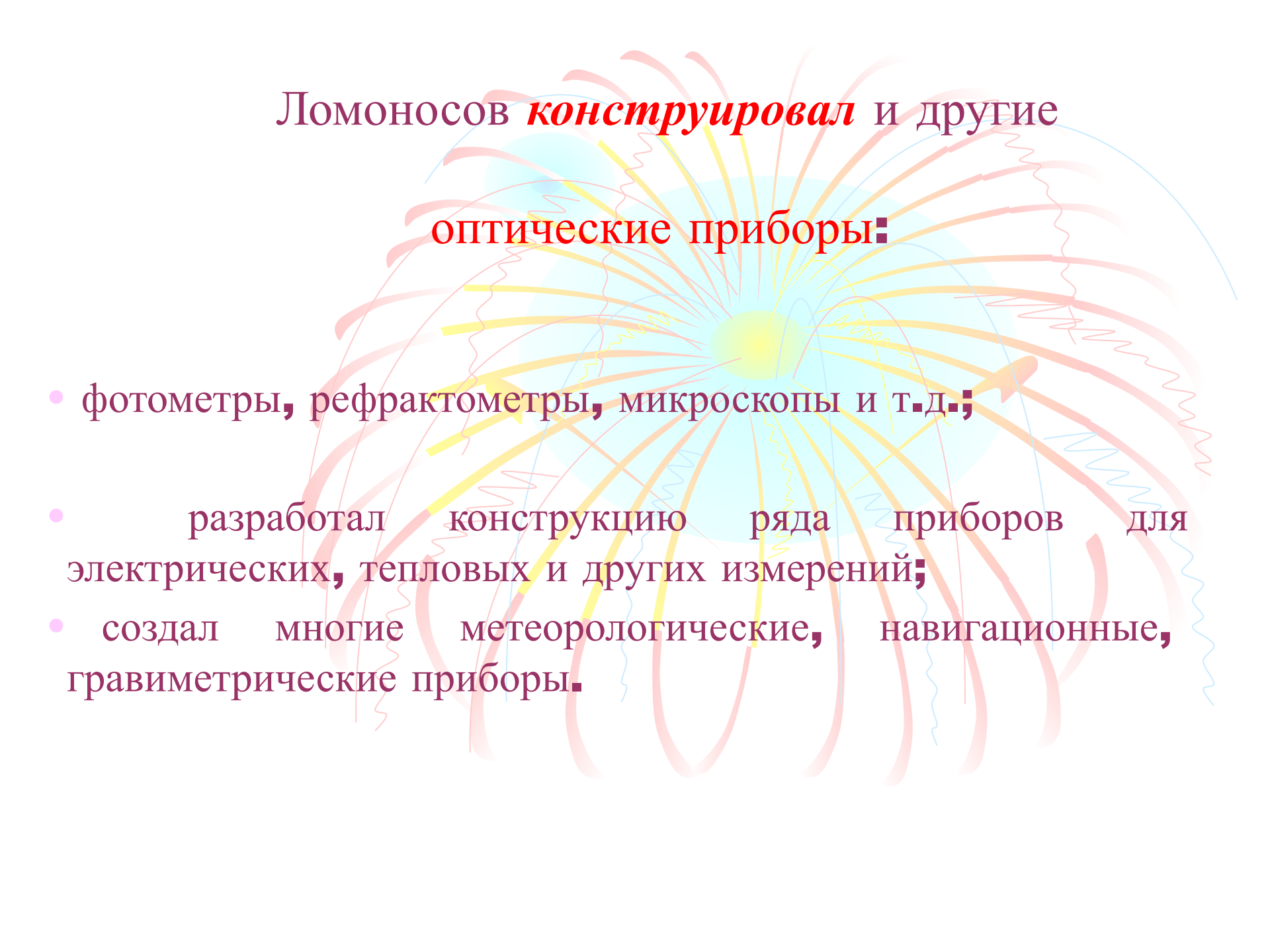
- *Оптико-технические работы* Ломоносова намного опередили науку его времени

Он изобрёл также оригинальную зрительную трубу для наблюдения при плохом освещении, названную «ночезрительной трубой».



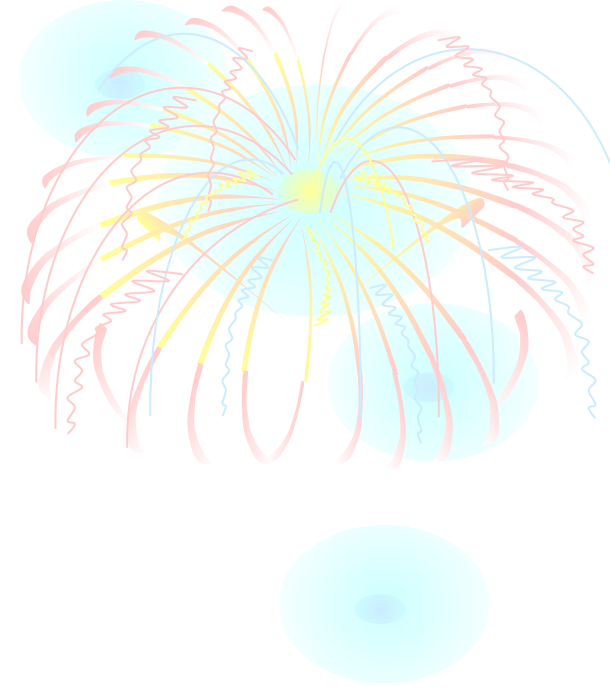
Рисунки из рукописей:

Катоптрико-диптрический зажигательный инструмент М.В. Ломоносова и Однозеркальный телескоп 1762 г.



Ломоносов **конструировал** и другие  
**оптические приборы:**

- **фотометры, рефрактометры, микроскопы и т.д.;**
- **разработал конструкцию ряда приборов для электрических, тепловых и других измерений;**
- **создал многие метеорологические, навигационные, гравиметрические приборы.**



Взгляды и рассуждения Ломоносова чрезвычайно интересны,  
так как *он предвосхищает идеи, получившие развитие  
лишь на рубеже XIX—XX вв. в связи с развитием  
электронной теории.*