

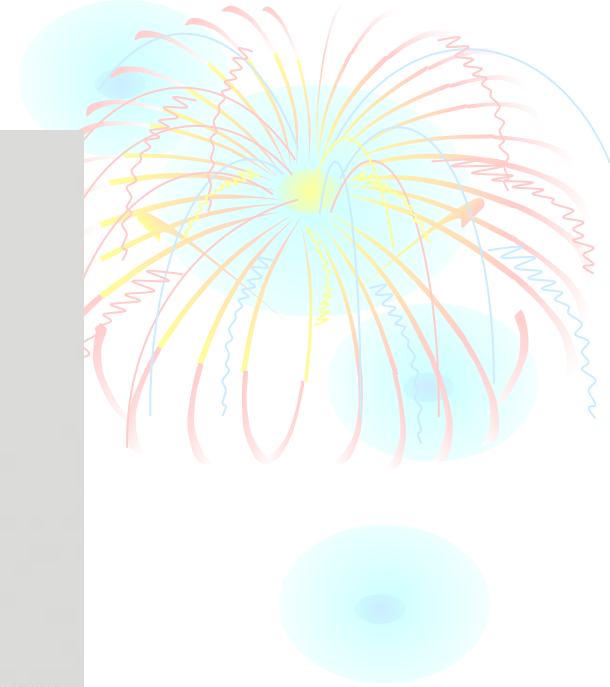
Славный путь М.В. Ломоносова

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.*

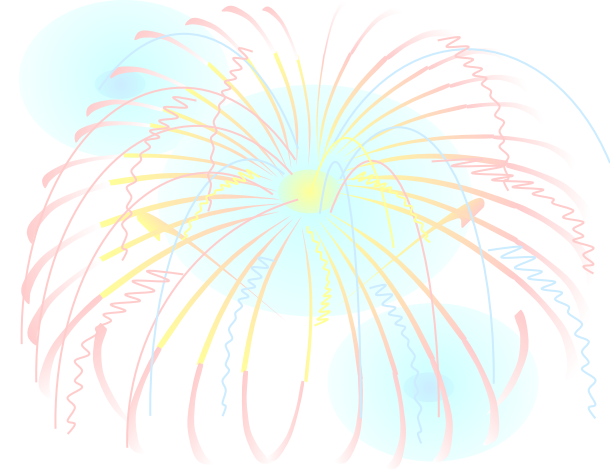
Наиболее полное изложение
теория теплового движения
частиц материи получила в
работе

"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

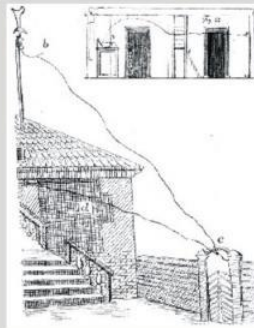
- Исследуя электрические явления, Ломоносов разработал теорию атмосферного электричества, основанную на экспериментальных исследованиях



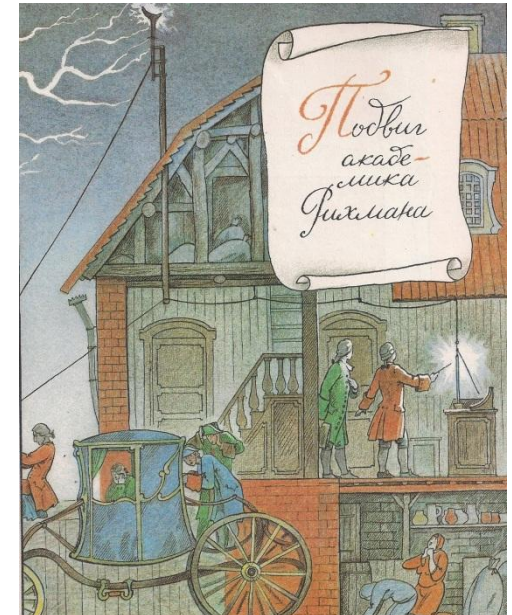
Работы, посвящённые исследованию атмосферного и статического электричества

- «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



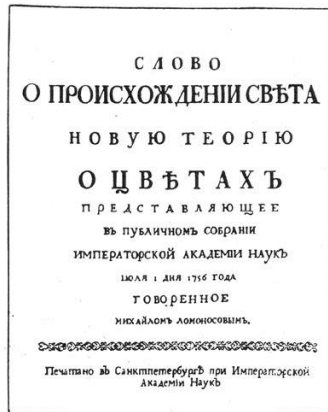
Прообраз электроскопа «указатель электрический». Проводник соединял линейку с железным прутком на крыше, притягивавшим атмосферное электричество.
Рисунок М.В.Ломоносова и Г. В. Рихмана.





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



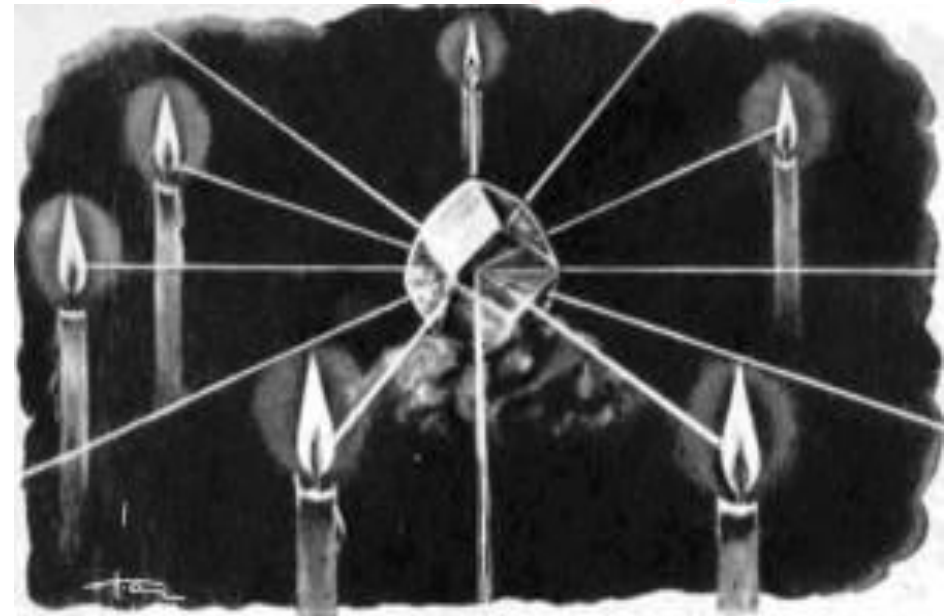
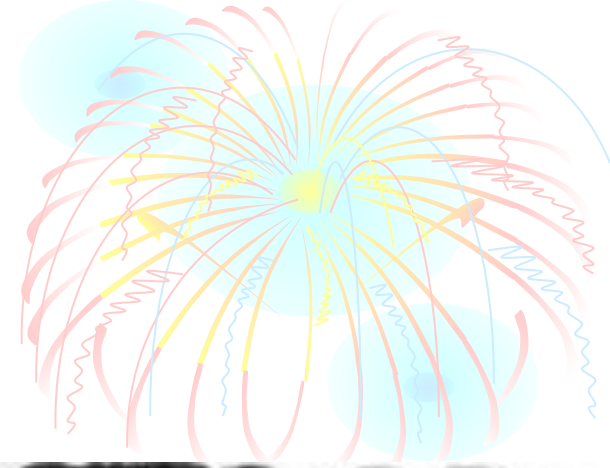
- Из работ по оптике наиболее известна работа: **«Слово о происхождении света, новую теорию о цветах представляющее» (1736).**
- С **1749г.** учёный начал проводить опыты по изысканию **«разноцветных стёкол к мозаичному художеству»**, создавая свою теорию света и цветообразования.



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

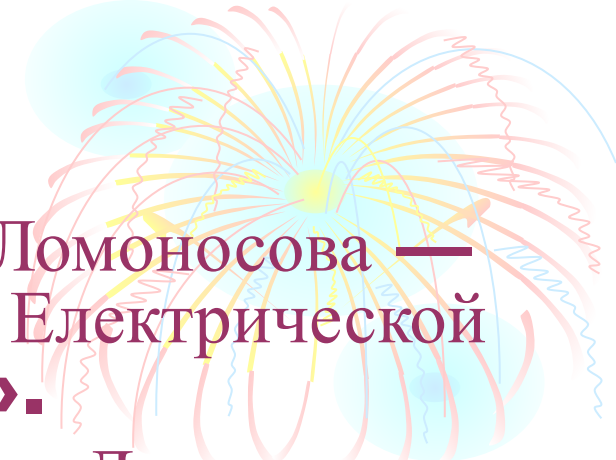
- В **1761** году Ломоносов *сделал* весьма интересное *астрономическое открытие*. Наблюдая прохождение планеты Венеры перед диском Солнца, он *обнаружил существование атмосферы вокруг этой планеты*. «Планета Венера окружена знатною воздушной атмосферой, таковою, лишь бы не большею, какова обливается 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



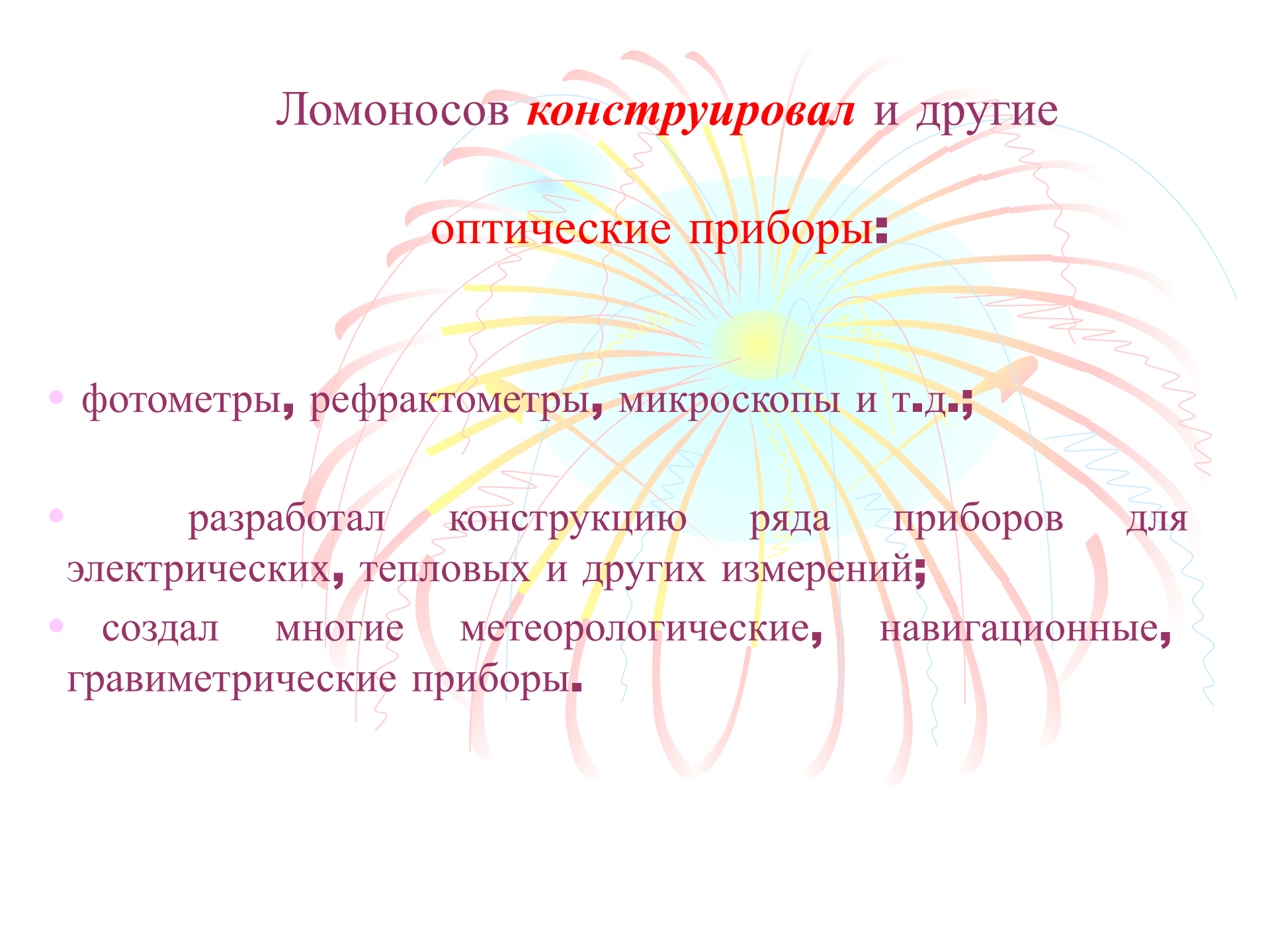
- *Оптико-технические работы* Ломоносова намного опередили науку его времени

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



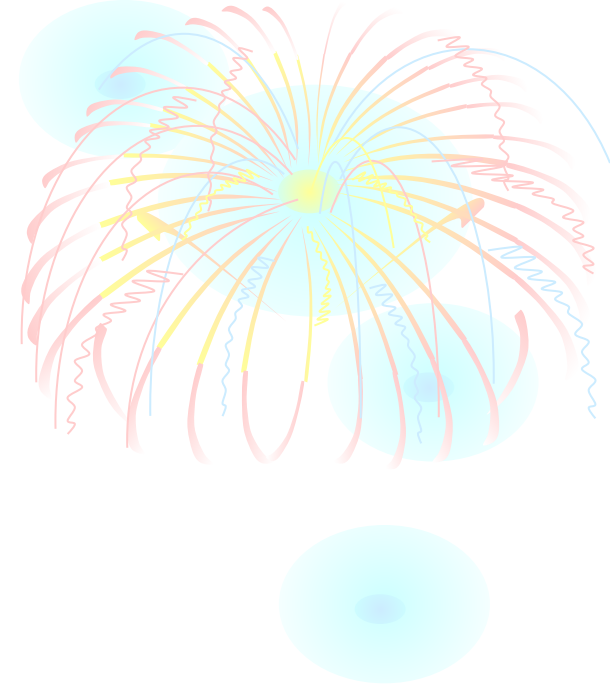
Рисунки из рукописей:

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.*