

Достижения Ломоносова М.В.

Презентация ученицы 6-а класса
ГООУ ЦО № 1432 г. Москвы
Генераловой Э.Г.

под руководством преподавателя
ГООУ ЦО № 1432 г. Москвы
Барышевой Э.Н.

ноябрь 2011 г.



физика



Молекулярно-кинетическая теория тепла

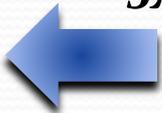
- М. В. Ломоносов утверждает, что все вещества состоят из **корпускул — молекул**, которые являются «собраниями» **элементов — атомов**. («Элементы математической химии» 1741)
- М. В. Ломоносов приходит к выводам о вращательном («коловратном») распространении частиц тепла и волновом («зыблющемся») — частиц света
- Принцип сохранения силы стал для учёного аксиомой в рассмотрении молекулярного теплового движения. В диссертации «О действии химических растворителей вообще» (1743) М.В. Ломоносов пишет: «Когда какое-либо тело ускоряет движение другого, то сообщает ему часть своего движения; но сообщить часть движения оно не может иначе, как теряя точно такую же часть»



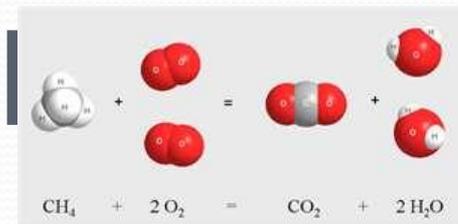
Теория электричества метеорология



- М.В. Ломоносовым была представлена его строго научная **теория атмосферного электричества**, которая в полной мере соответствует современным взглядам
- 26 ноября 1753 года М.В. Ломоносов выступил с докладом — «Слово о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих., данных явлений касающихся»
- Объяснил **природу северных сияний** («Вечернее размышление о Божием величестве при случае великого северного сияния» (1743), напечатана в 1747 году в «Риторике»)
- Говорил о едином толковании **волновой природы света и электричества.**

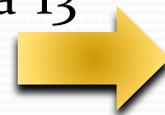


ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ



Заложил основы физической химии

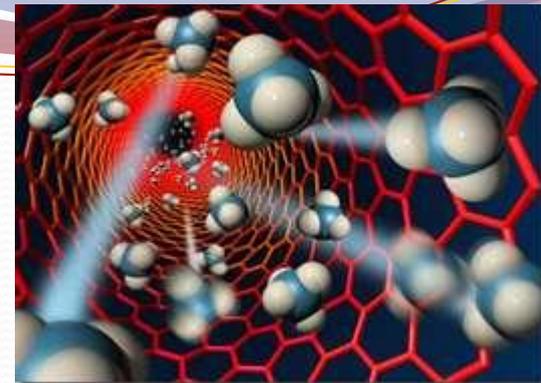
- «Физическая химия, есть наука, объясняющая на основании положений и опытов физики то, что происходит в смешанных телах при химических операциях»
- М. В. Ломоносовым были заложены основы физической химии, когда он сделал попытку объяснения химических явлений на основе законов физики и его же теории строения вещества.
- В 1740-х годах М. В. Ломоносов говорил об этом в «собственноручных черновых тетрадах»: «Введение в истинную физическую химию», «Начало физической химии потребное молодым, желающим в ней совершенствоваться»
- к январю 1752 года «Вымыслил некоторые новые инструменты для Физической Химии», а в итогах 1752-го — «диктовал студентам и толковал сочиненные ... к Физической Химии пролегомены на латинском языке, которые содержатся на 13 листах в 150 параграфах»



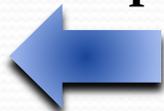
XXI век: развитие

физика,

физическая химия



- появление новых разделов, как **физика наносистем и наноустройства**
- возможность **компьютерного моделирования наноструктур и наносистем**
- **оптоэлектроника и наноэлектроника** (миниатюризация функциональных устройств, например, магнитные наноустройства для записи и хранения информации, развивается "гибкая", печатная, молекулярная электроника)
- **использование новых**, в том числе, **углеродных материалов** (нано-, поли- и монокристаллический алмаз, алмазоподобные пленки аморфного углерода) в лазерных технологиях
- создаются и совершенствуются **альтернативные способы получения энергии** (химические источники тока, солнечная, водородная энергетика, топливные элементы), **устройства экономного освещения** (современные светоизлучающие элементы), совершенствуются возможности **передачи энергии** (сверхпроводники второго поколения)
- **развитие нанобиотехнологии и наномедицины**



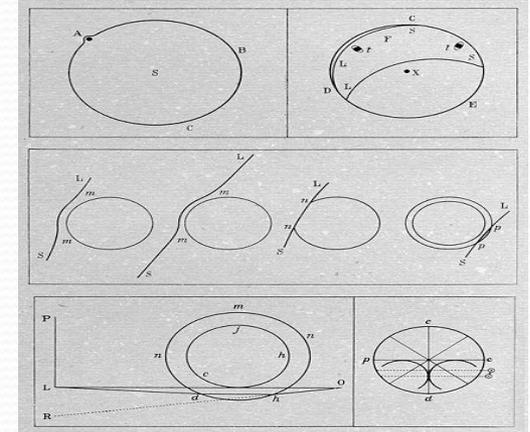
География

- возглавлял географический департамент АН
- руководил работой по созданию географического атласа
- создал циркумполярную карту



Астрономия

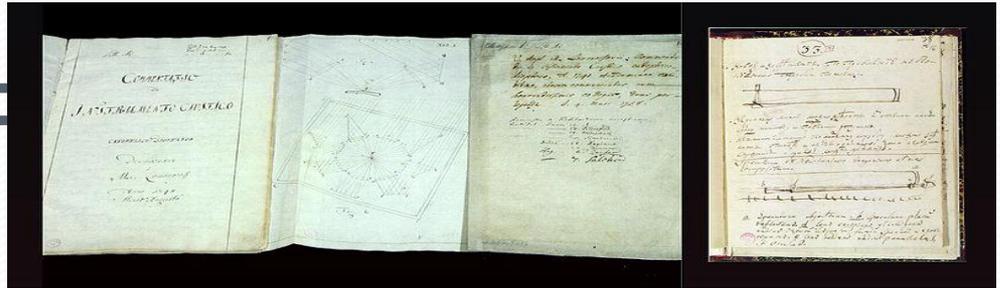
- Открыл атмосферу на Венере



- Эффект увидели многие наблюдатели, но только М. В. Ломоносов правильно понял его и объяснил рефракцией солнечных лучей, происходящей в находящейся у Венеры атмосфере. В астрономии этот феномен рассеяния света (у М. В. Ломоносова — «пупырь»), получил его имя — **«явление Ломоносова»**



Астрономия



Создал новые оптические приборы

- создан прибор «для сгущения света», названный им «**ночезрительной трубой**», предназначавшейся «для рассмотрения на море удалённых предметов в ночное время» («Физическая задача о ночезрительной трубе», 1758) — 13 мая 1756 года он демонстрировал её на заседании Академического собрания
- разработан и построен оптический **батоскоп** или новый «инструмент, которым бы много глубже видеть можно дно в реках и в море, нежели как видим просто. Коль сие в человеческой полезно, всяк удобно рассудить может».
- разработан и построен «**горизонтоскопа**» — большого перископа с механизмом для горизонтального обзора местности



XXI век: развитие астрономия



- развитие **радиоастрономии** (открытие в 1965 г. «реликтового» излучения, квазаров, пульсаров в 1969 г.)
- развитие **физики плазмы** (например, оказалось, что все типы спорадического радиоизлучения Солнца обусловлены плазменными колебаниями)
- человечество впервые получило четкую картину структуры и истории развития **Вселенной** и образующих ее объектов
- внедрение в астрономию методов **современной** теоретической и экспериментальной **физики** (физика плазмы, физика твердого тела, общая теория относительности и пр.)
- внедрение в астрономию методов современной **вычислительной техники** (что привело к становлению всеволновой астрономии, создание мощных телескопов, работающих на космических платформах)



ХИМИЯ

Твёрдая ртуть



- В декабре 1759 года М. В. Ломоносов получил ртуть в твердом состоянии. Этот эксперимент подтверждал корпускулярно-кинетическую теорию ученого
- в январе 1760 года, была показана электропроводность и «ковкость» ртути, что стало основанием для отнесения этого вещества к металлам



XXI век: развитие

ХИМИЯ

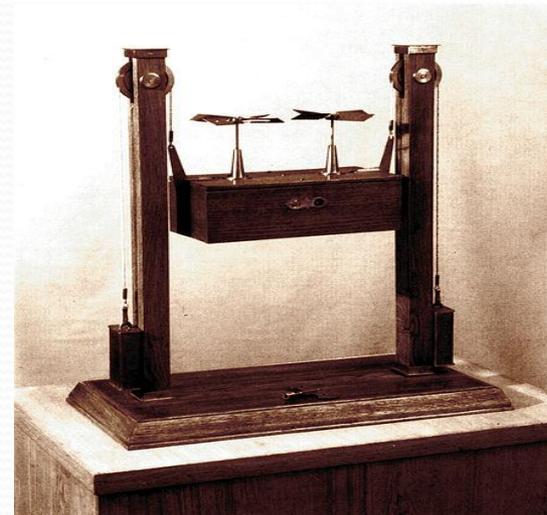


- создание **новых материалов**
- **органическая химия** занимается всеми соединениями, имеющими углеродные цепочки
- **биоорганическая химия**, исследующая природные соединения, выделилась в отдельную отрасль науки
- развитие **биохимии**, которая изучает химические процессы, происходящие непосредственно в живых организмах
- возникла **молекулярная биология** (в 50х годах, когда Дж.Уотсон и Ф. Крик расшифровали структуру ДНК)
- возникновение **молекулярной генетики**
- развивается **фармакология** - наука о лекарственных средствах(в том числе и **молекулярная фармакология**)
- **физико-химическая биология** (биопротезирование, получение лекарственных препаратов биотехнологически или с использованием микроорганизмов и т.п.)



Приборостроение

Прототип вертолѐта



- разработал летательный аппарат вертикального взлёта — первый прототип вертолѐта, при двух равных винтах на параллельных осях, равноудалѐнных от центра тяжести и оси прибора (этот аппарат подразумевал только подъѐм метеоприборов)
- учёный сделал действующую модель прототипа вертолѐта (протокол конференции Академии Наук от 1 июля 1754, отчѐт М. В. Ломоносова о научных работах в 1754 году, 1755)



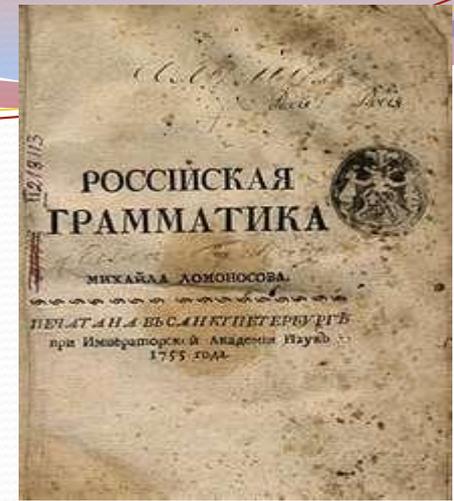
XXI век: развитие приборостроение



- энергетика (источники энергии возобновляемые, нетрадиционные, альтернативные и др., энерго- и ресурсосбережение);
- информационно-коммуникационные технологии;
- нанотехнологии и новые материалы
- медицинская техника, технологии и фармацевтика;
- электроника и приборостроение;
- авиационно-космические технологии.



Гуманитарные науки



- **Вклад в развитие риторики** (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)
- **Грамматика и теория стиля** («Российская грамматика» — основы и нормы русского языка, в которой Ломоносов разработал понятия о частях речи, правописание и произношение того или иного слова. Ученый ввёл понятие художественно-выразительных приёмов)
- **Разработал стилистическую систему русского языка** (теория «трех штилей»)
- **Впервые ввёл в русский язык и науку множество новых научных терминов** (атмосфера, микроскоп минус, полюс, формула, горизонт, диаметр, радиус, пропорция, барометр, эклиптика, метеорология, оптика, периферия, эфир, преломление, равновесие и др.)



История



- Основной труд по истории — **«Древняя Российская история»**, где ученый сравнивает российскую историю с историей Римской Империи. Сравнительный анализ античных верований и верований восточных славян обнаруживает множество сходных элементов. По его мнению, корни формирования языческого пантеона одни и те же
- М.В. Ломоносов составил **«Краткий российский летописец с родословием»**, где приведены все основные события русской истории с 862 по 1725 г. Эта книга облегчала пользование летописями и другими историческими документами, давала краткий перечень основных исторических фактов. Еще при жизни Ломоносова книга была переведена на немецкий язык, а затем дважды, в 1767 и 1771 гг., переиздавалась. В 1767 г. вышел его английский перевод **«Летописца»**



Педагогика



- **Научные основы воспитания** (Считал главнейшими составными элементами познания: чувственное восприятие, теоретические обобщения и опытную проверку результатов)
- **Воспитание** («Положение народа можно улучшить посредством распространения культуры и просвещения», выступал за бессловную систему образования вплоть до университета)
- **Образование** (Видел связь воспитания и обучения, физического и нравственного воспитания и умственного развития, был сторонником классно-урочной системы как наиболее продуктивной для развития ума и памяти, считал необходимыми домашние задания, экзамены, отмечал практическое значение знаний. Русский язык ценил очень высоко, выдвинул идею воспитательного значения русского языка).
- **Впервые в России разработал педагогическую теорию**



Изобразительное искусство

- **Мозаичные картины** (на Васильевском острове открывается мастерская для набора мозаичных картин, и в ней он начинает занятия с первыми своими учениками — художниками-мозаичистами Матвеем Васильевичем Васильевым и Ефимом Тихоновичем Мельниковым): «Полтавская баталия», «Покорение Азова в 1696 году» и др.
- **Наука о стекле:** Построена стекольная фабрика, передовая по оборудованию и методам работы, предназначенная для производства различных художественных изделий из цветного стекла по специальной технологии



Литература: поэзия, проза

- Ода блаженныя памяти Государыне Императрице Анне Иоанновне на победу над турками и татарами и на взятие Хотина 1739 года
- Ода на день рождения Её Величества Государыни Императрицы Елизаветы, самодержицы всероссийския, 1746 года
- Ода на день восшествия на всероссийский престол Её Величества Государыни Императрицы Елизаветы Петровны 1747 года
- «Утреннее размышление о Божием величестве» (1743):

(«Творец! покрытому мне тьмою
Простри премудрости лучи
И что угодно пред тобою
Всегда творити научи,
И на твою взирая тварь,
Хвалить тебя, бессмертный царь!»)

- «Вечернее размышление о Божием величестве при случае великого северного сияния» (1743)

(«Лице свое скрывает день;
Поля покрыла мрачна ночь;
Взошла на горы черна тень;
Лучи от нас склонились прочь;
Открылась бездна звезд полна;
Звездам числа нет, бездне дна.»)



Журналистика, научная публицистика



- «Рассуждение об обязанностях журналистов при изложении ими сочинений, предназначенное для поддержания свободы философии» (1754).

«Всем известно сколь замечательны и быстры были успехи наук, достигнутые ими с тех пор, как сброшено ярмо рабства и его сменила свобода философии. Но нельзя не знать того, что злоупотребление этой свободой причинило очень неприятные беды, количество которых было бы далеко не так велико, если бы большинство пишущих не превращало писание своих сочинений в ремесло и орудие заработка средств к жизни, вместо того, чтобы поставлять себе целью строгое и правильное разъяснение истины»



заключение

«Я знак бессмертия себе воздвигнул...» (1747)

- *Я знак бессмертия себе воздвигнул
Превыше пирамид и крепче меди,
Что бурный аквилон сотреть не может,
Ни множество веков, ни едка древность.
Не вовсе я умру, но смерть оставит
Велику часть мою, как жизнь скончаю.
Я буду возрастать повсюду славой,
Пока великий Рим владеет светом.
Где быстрыми шумит струями Авфид,
Где Давнус царствовал в простом народе,
Отечество мое молчать не будет,
Что мне беззнатной род препятством не был,
Чтоб внести в Италию стихи эольски
И первому звенеть Алцейской лирой.
Взгордися праведной заслугой, муза,
И увенчай главу Дельфийским лавром.*

