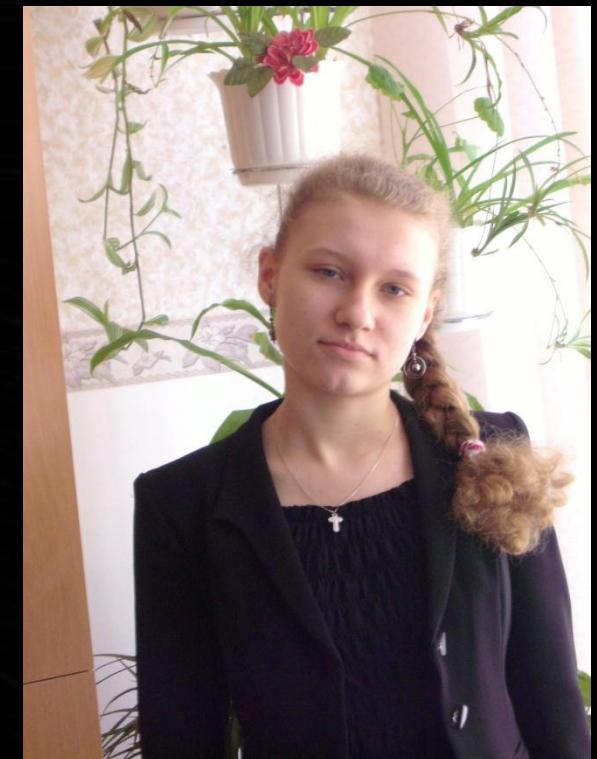


Научно -  
исследовательская  
работа по теме:  
«Кометы вблизи.  
Кометы сближаю-  
тся»»»

Автор:  
**Ходаковская Ксения**  
Ученица 10 «А» класса  
МОУ гимназии №7  
Г. Балтийска  
Калининградской области  
Научный руководитель:  
**Лопушнян Герда Анатольевна**



# История открытия кометы Галлея

Английский астроном Э. Галлей, составивший первый каталог элементов орбит комет, появлявшихся в 1337—1698, обратил внимание на совпадение путей комет 1531, 1607 и 1682 гг. и предположил, что это — прохождения одной и той же кометы, обращающейся около Солнца. В 1705 Галлей предсказал возвращение кометы на 1758. К 1758 французский учёный А. Клеро разработал метод учёта возмущений движения кометы притяжением планет Юпитера и Сатурна и уточнил дату прохождения кометы через перигелий. Оно произошло 12 марта 1759 — в пределах вероятного срока, указанного Клеро. Следующее прохождение кометы состоялось в 1835. К этому времени в движении кометы были учтены возмущения и от Урана, незадолго перед тем открытого английским астрономом В. Гершелем. Комета прошла перигелий 16 ноября, с опозданием всего на 3 дня против расчёта.

# История открытия

Комета **Кометы Галлея** – в **446 году до н.э.** ( по другим сведениям, замечена китайцами еще в **611 году до н.э.** ) Считалось, что это были разные кометы, и лишь в **XVIII** веке была открыта её периодичность.



Каждый раз при прохождении были попытки расчетов по возмущениям в движении Луны определить массу кометы. Возмущений не обнаружилось, и тем самым было доказано, что комета по своей массе ничтожна. Это объясняет то, что при прохождении Земли через хвост кометы Галлея в **1910 году**, но никаких изменений в движении нашей планеты не произошло.

**Благодаря успешным «визитам» в 1986 году к комете Галлея космических аппаратов «Вега-1» и «Вега-2» (СССР), «Джотто» (ЕКА), «Сuissei» и «Сакигаке» (Япония) ученые получили первые снимки ядра и исчерпывающие сведения:**



**Первооткрыватель:** названа в честь Эдмонда Галлея  
**Дата открытия:** 1758 (первый предсказанный перигелий)  
**Альтернативные обозначения:** комета Галлея (Halley), 1P  
**Орбитальные характеристики:**  
**Эпоха:** 2449400.5 (17 февраля 1994 года)  
**Афелий:** 35.32 а.е.  
**Перигелий:** 0.586 а.е.  
**Большая полуось:** 17, 8 а.е.  
**Эксцентризитет отбиты:** 0, 967  
**Орбитальный период:** 75, 3 а  
**Наклон орбиты к плоскости эклиптики:** 162, 3 градуса  
**Последний перигелий:** 9 февраля, 1986 г  
**Следующий перигелий:** 28 июля, 2061 г  
**Период обращения вокруг Солнечной системы:**  
от 74,4 до 79,2 лет. Среднее значение 76 лет.

# Сведения о ядре кометы



**Ядро эллиптической формы** состоит в основном из обычного льда (с небольшими включениями углекислых и метановых льдов), а также пылевых частиц, которые образуют оболочку кометы, а с приближением её к Солнцу часть из них - под давлением солнечных лучей и солнечного ветра - переходит в **пышный хвост**.

**Размеры ядра кометы Галлея:** **14 км x 7,5 км x 7,5 км.** Оно имеет неправильную форму и вращается вокруг оси, которая почти перпендикулярна плоскости орбиты кометы. **Период вращения ядра равен 53 часам.**

**Ядро имеет 2 основных пылевых выброса, 3 выброса средней интенсивности и 2 слабых.**

**Температура на освещенной стороне ядра 315 К (42° С), а лед внутри него ниже 150 К (-123 ° С).**

**Ядро вращается вокруг длинной оси с периодом 7,4 суток.**

# Сведения о ядре кометы Галлея

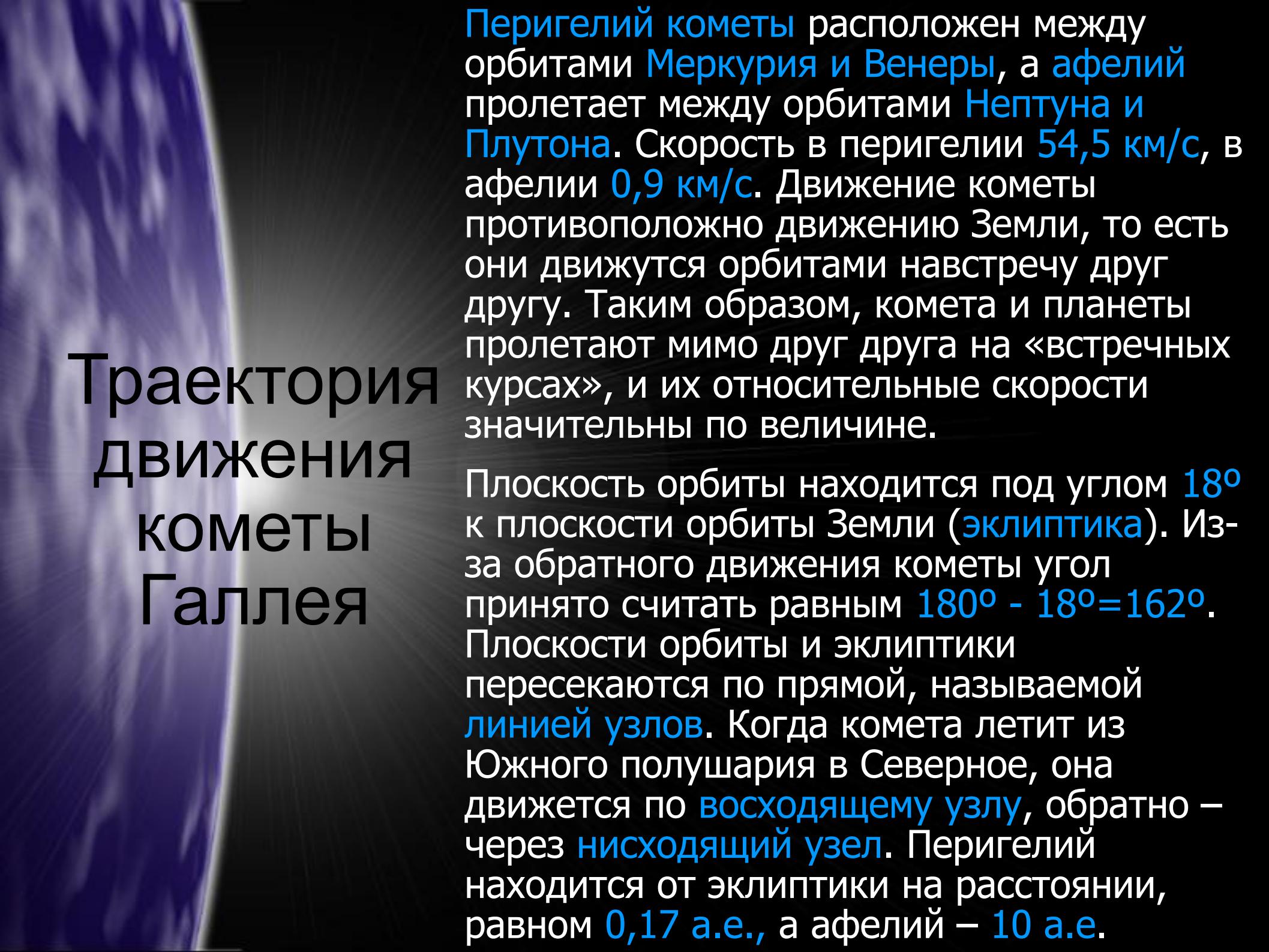


**Ядро покрыто тонкой (1 см в толщину) коркой со степенью отражения 2%. Оно сокращается в размерах на 1 см в день и теряет в массе около 370 миллионов тонн при приближении к Солнцу. Объем ядра равен 90 м<sup>3</sup> и до полного исчезновения может совершить 330 оборотов вокруг Солнца. Через несколько десятков сближений ядро потеряет газовую оболочку и станет астероидом.**

**Ядро очень темное: его альбедо составляет всего лишь 0.03, что делает его еще более темным, чем каменный уголь, таким образом, оно является одним из самых темных объектов в Солнечной системе. Однако, комета является одной из ярчайших комет, изучаемых людьми. Каждый день в течении определенного часа яркость ядра резко увеличивается, а потом резко уменьшается.**

**Плотность ядра очень низкая, всего около 0.1 грамма на см<sup>3</sup>, что говорит о том, что оно имеет пористую структуру, так как состоит в основном из льда и пылевых частиц.**

**С кометой Галлея связаны метеоритные потоки Эта – Аквариды и Ориониды.**



# Траектория движения кометы Галлея

Перигелий кометы расположен между орбитами Меркурия и Венеры, а афелий пролетает между орбитами Нептуна и Плутона. Скорость в перигелии 54,5 км/с, в афелии 0,9 км/с. Движение кометы противоположно движению Земли, то есть они движутся орбитами навстречу друг другу. Таким образом, комета и планеты пролетают мимо друг друга на «встречных курсах», и их относительные скорости значительны по величине.

Плоскость орбиты находится под углом  $180^\circ$  к плоскости орбиты Земли (эклиптика). Из-за обратного движения кометы угол принято считать равным  $180^\circ - 18^\circ = 162^\circ$ . Плоскости орбиты и эклиптики пересекаются по прямой, называемой линией узлов. Когда комета летит из Южного полушария в Северное, она движется по восходящему узлу, обратно – через нисходящий узел. Перигелий находится от эклиптики на расстоянии, равном 0,17 а.е., а афелий – 10 а.е.

# Тайны кометы Галлея

Многие ученые считают комету Галлею виновницей многих земных бед. Например, таких, как падение метеоритов.

При близком прохождении кометы около Земли от ядра отделяются **метеориты** (это могут быть твердые сгустки пыли и газа), которые под действием сил гравитации притягиваются к Земле или к Луне. Падения метеоритов за 2 года до прилета кометы:

**31 января 1984 год** – Туркмения

**23 марта 1984 год** – Иркутская область

**1908 год** – Португалия

**26 февраля 1984 год** – падение метеорита, которое видели жители Западной и Восточной Сибири. Огненно-оранжевый след прочертил небо. После него сразу же прогремел взрыв такой силы, что люди подумали, что это гром. От падения метеорита на Землю осталась воронка глубиной **150 м**. Очевидцы говорили, что во время падения гасли лампочки и фонари. Это говорит о том, что метеорит был электрофорен, что большая редкость. Траектория этого **Чулымского метеорита** похожа на траекторию **Тунгусского метеорита**, следовательно они могут являться «свитой» кометы Галлея.

# Тайны кометы Галлея

Вот еще некоторые факты земных бедствий за 2 года до приближения кометы, во время её полета и за 3 года после:

**1984 год** – землетрясение в г . Газии (Узбекистан). Имеются жертвы.

**1985 год** – землетрясение в Мехико. Имеются жертвы.

**1986 год** – землетрясение в Сан-Сальвадоре. Имеются жертвы.

выброс углекислых газов на озере Плос (Камерун)

**1987 и 1988 гг.** – землетрясения на Аляске.

**1988 год** – землетрясение в Непале, с оползнями. Имеются жертвы.

засуха в США.

наводнение в Бангладеш. Имеются жертвы.

землетрясение в Северной Армении, разрушены г. Спитак, Лениканан и Кирован.

**1989 год** – ливни в Австралии.

землетрясение в Гиссарской долине (Таджикистан). Имеются жертвы.

землетрясение в Сан-Франциско.

Также комету Галлея винят в появлении озоновых дыр, исчезновении Атлантиды, появлении в космосе странных серебристых облаков; существует гипотеза о том, что комета Галлея занесла на Землю жизнь.