

# Импактное рельефообразование

Курсовая работы студентки  
2 курса дневного отделения  
**Чижик Полины Андреевны**

Научный руководитель:  
Доцент к.г.н.  
**С. Ф. Болтрамович**

**Цель:** изучить механизмы импактного рельефообразования и породы, образованные в результате импактного события.

**Объекты:** импактиты и кратеры, образованные в результате падения метеорита: в частности, Попигайская астроблема.

**Задачи:**

1. Рассмотреть стадии кратерообразования и физические процессы, происходящие на этих стадиях;
2. Обобщить данные об импактитах и слагающих их минералах;
3. Проанализировать строение Попигайской астроблемы.

**Методы:** кабинетное изучение доступных бумажных и электронных источников, анализ и сопоставление данных, синтез в целях написания логически последовательной работы.

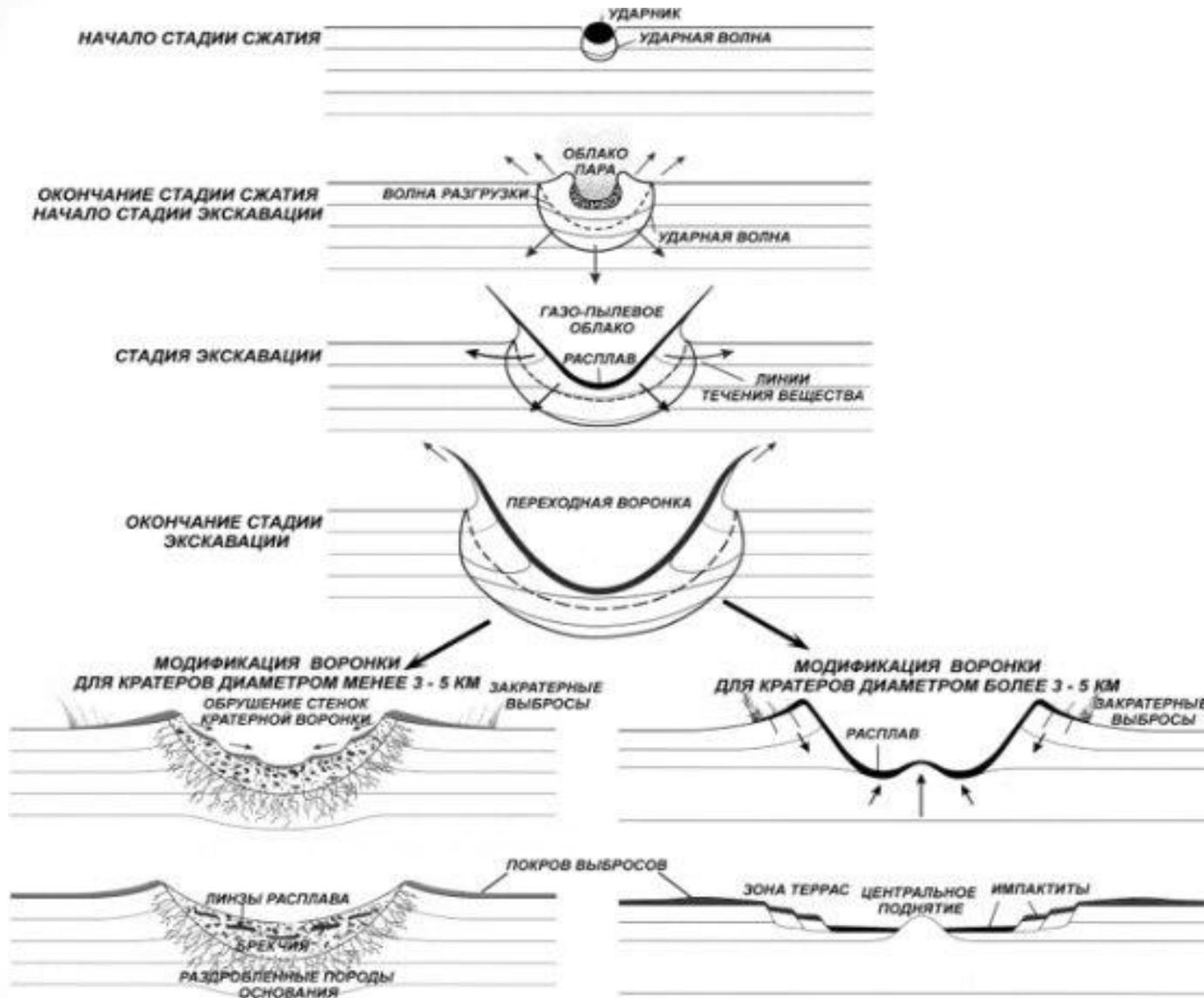
# Основные понятия

- *Метеоритный кратер* - в земных условиях – импактный кратер чашеобразного профиля диаметром до 1–2 км, в котором частично сохраняются обломки метеорита.
- *Астроблема* - частично эродированный или захороненный под более молодыми осадками доплиоценовый земной импактный кратер.
- *Импактит* – возникшие при ударе космических тел о Землю или изменённые в результате удара и взрыва метеорита горные породы.

# Стадии кратерообразования:

1. Контакт и сжатие
2. Эксакация
3. Модификация

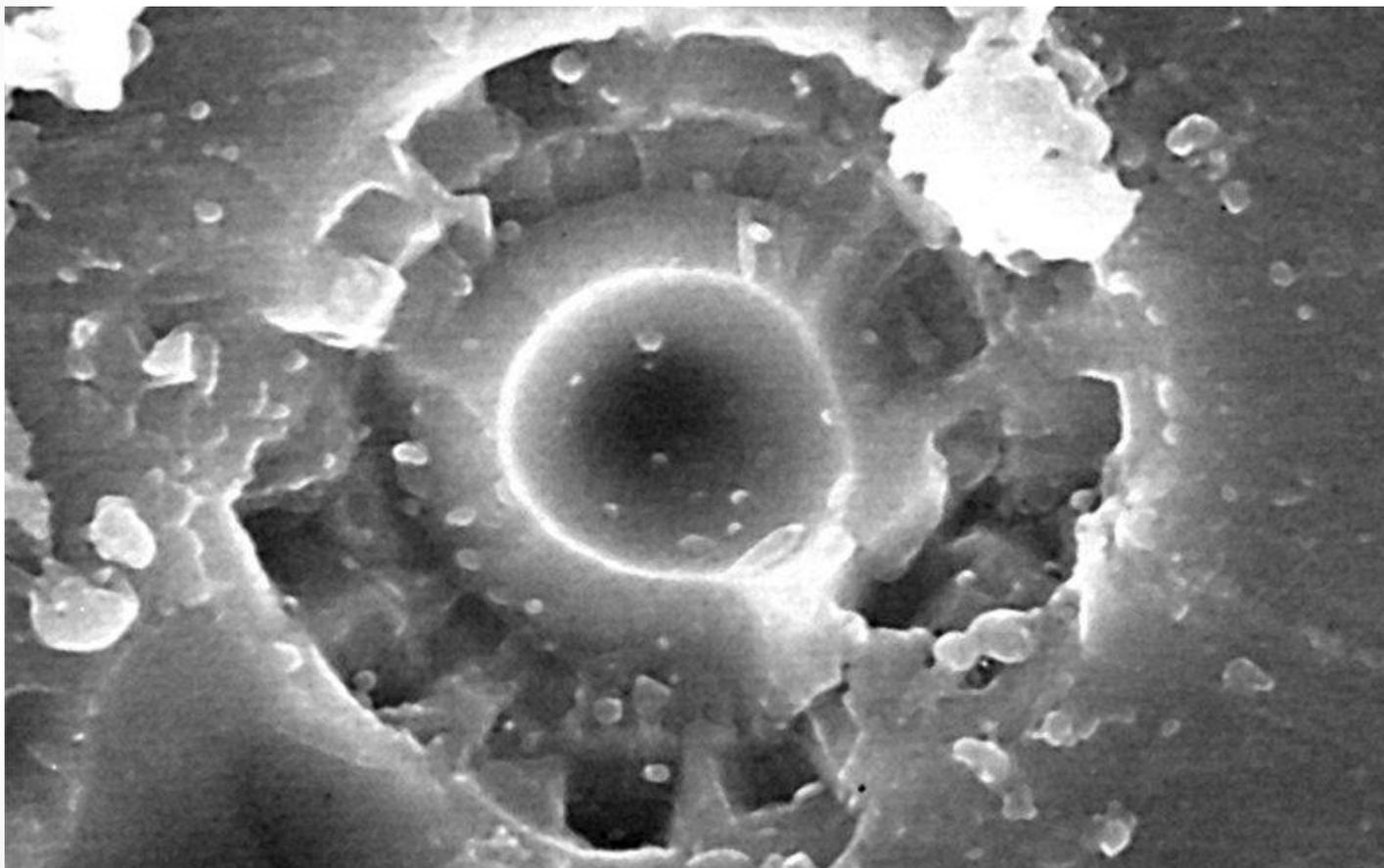
# Схема кратерообразования



# Морфология кратеров

1. Микрократеры
2. Простые кратеры
3. Сложные кратеры
4. Многокольцевые бассейны
5. Необычные типы кратеров

# 1. Микрократеры

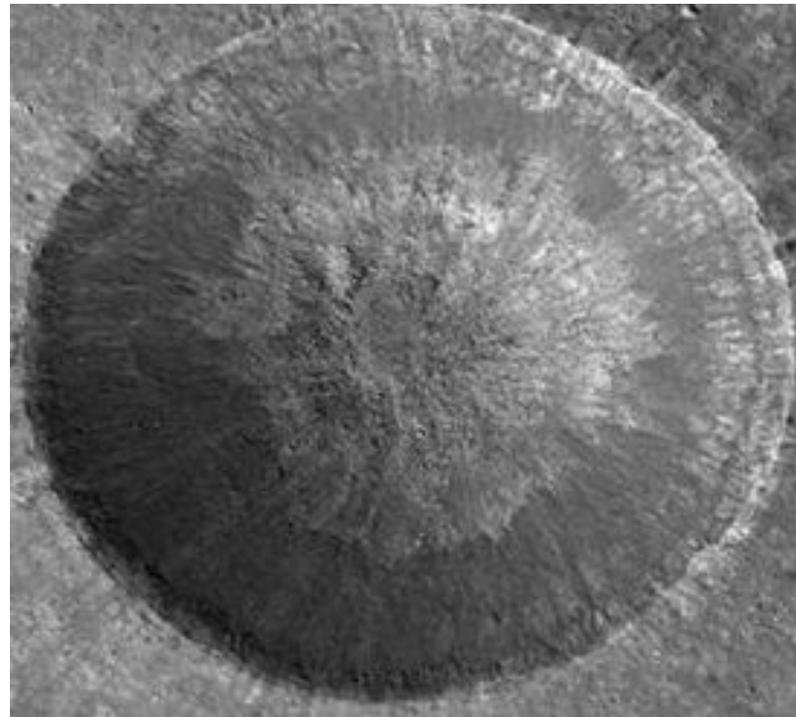


Микрократер в лунном стекле диаметром 10 микрон.  
[stardust.jpl.nasa.gov]

## 2. Простые кратеры

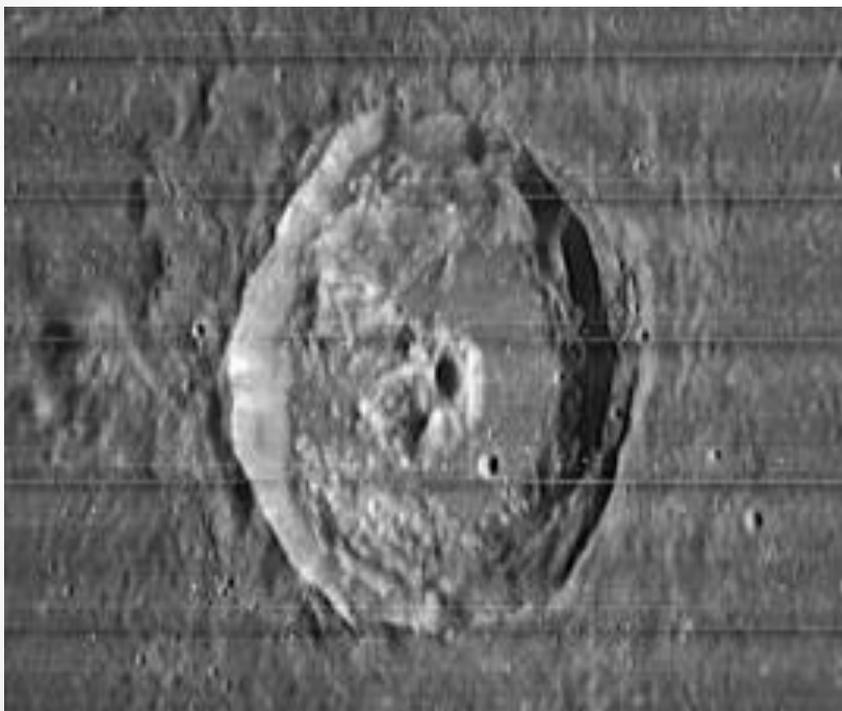


Кратер Метеор, США.  
[cometasite.ru]



Кратер Линней, Луна.  
[wikipedia.ru]

# 3. Сложные кратеры



Кратер Плиний, Луна.  
[wikipedia.ru]



Кратер Теофил, Луна.  
[wikipedia.ru]

# 4. Многокольцевые бассейны

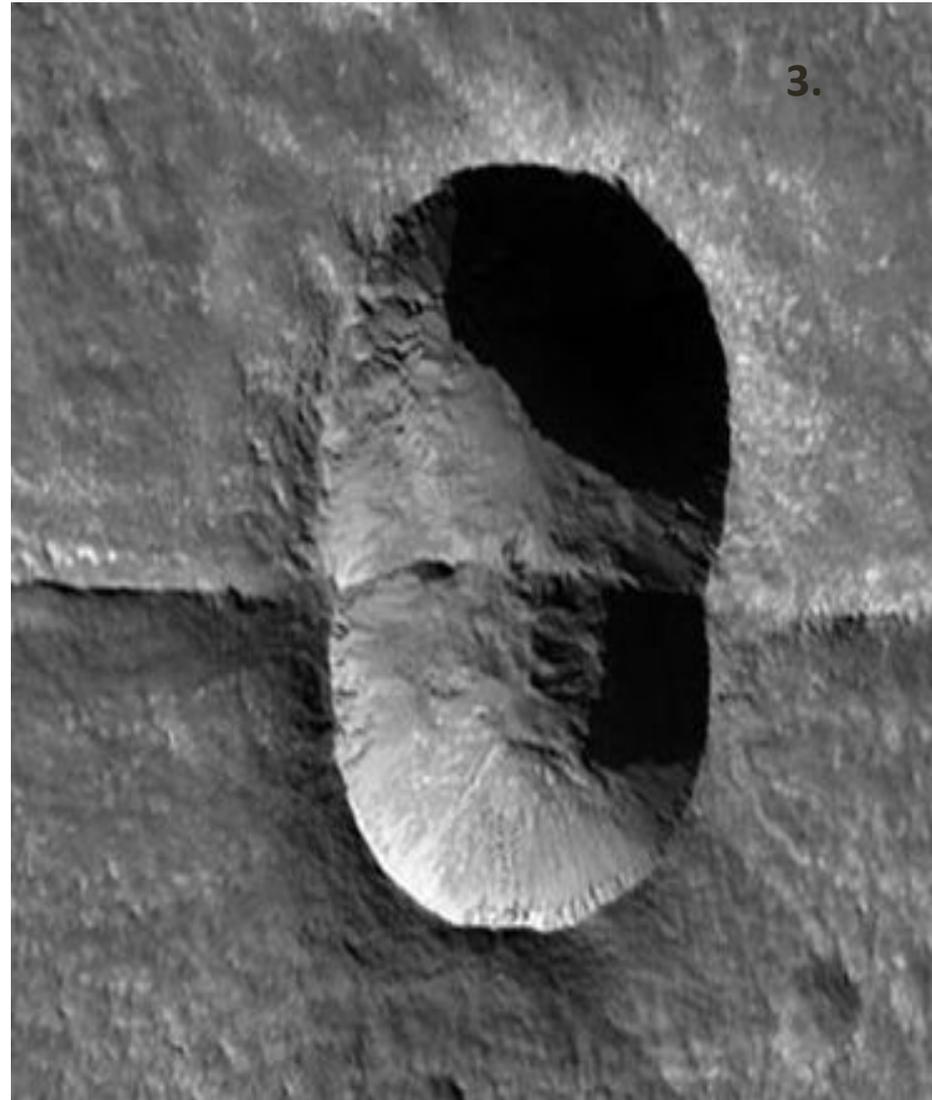
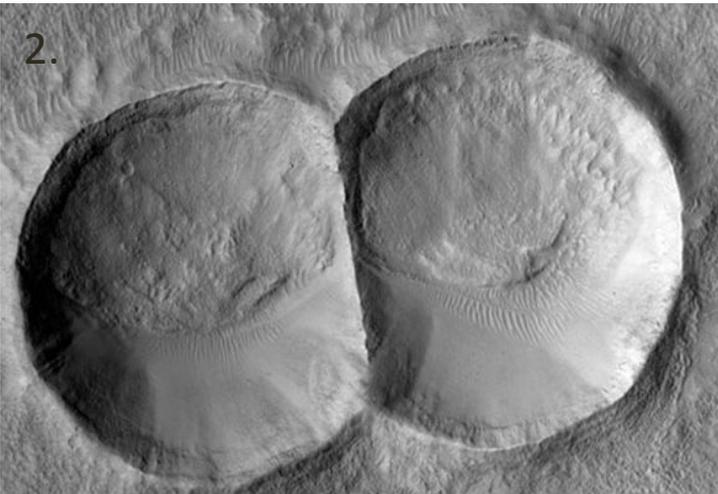
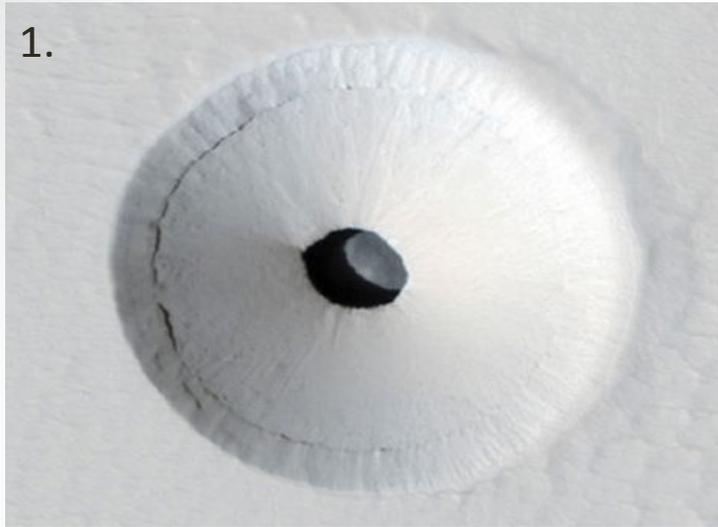


Море Восточное, Луна.  
[astronet.ru]



Кратер Дедал, Луна.  
[wikipedia.ru]

# 5. Необычные типы кратеров.



Марс: 1. Кратер на склонах горы Павлина; 2,3. Двойные кратеры.

[liveinternet.ru]

# Классификация импактитов по составу и строению

Класс	Подкласс	Группа	Семейство	Вид
<b>Расплавленный</b>	Аутигенный и аллогенный	Мономиктовая, олигомиктовая, полимиктовая	Кластическое, витрокластическое, стекловатое	Импактированные породы, мишени, аутигенные брекчии, псевдотахилиты
<b>Обломочный</b>		Ультраосновная, основная, средняя, кислая, ультракислая	Кристаллические, неполно-кристаллические, стекловатые	Тагамиты, импактные стёкла, шлаки, пемзы
<b>Смешанный</b>		Полимиктовая	Кластическое, витрокластическое, стекловатое	Зювиты, псевдобрекчии

[Составлено, основываясь на данных с wikipedia.ru]

# Общие сведения о Попигайской астроблеме



Попигайская астроблема, Россия.  
[wikipedia.ru]

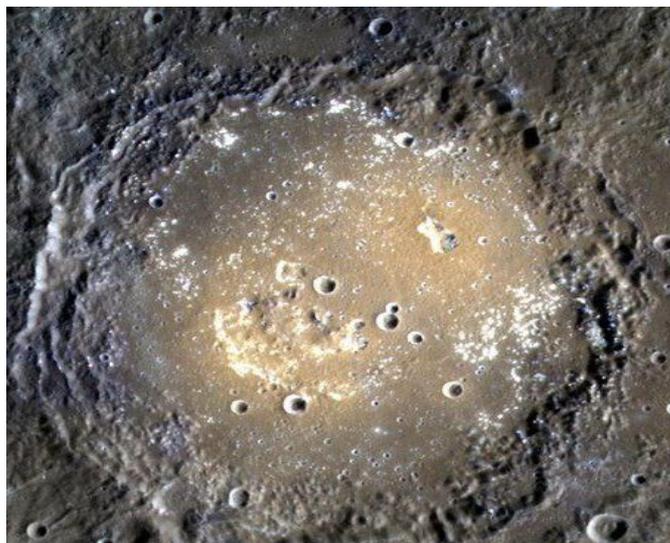
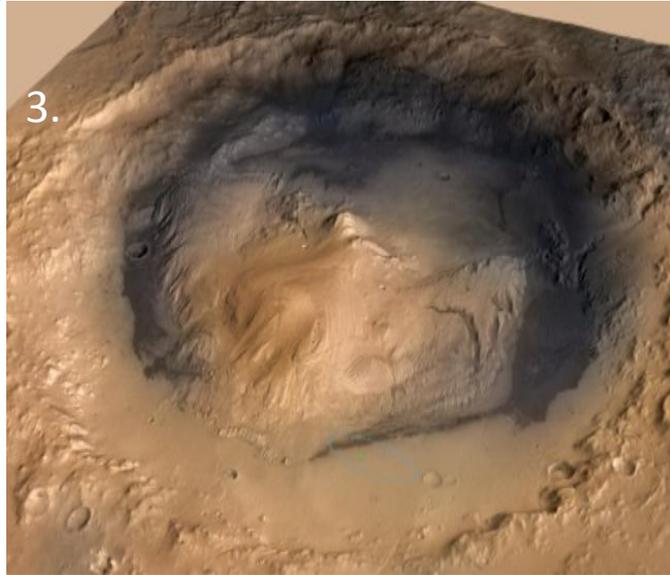
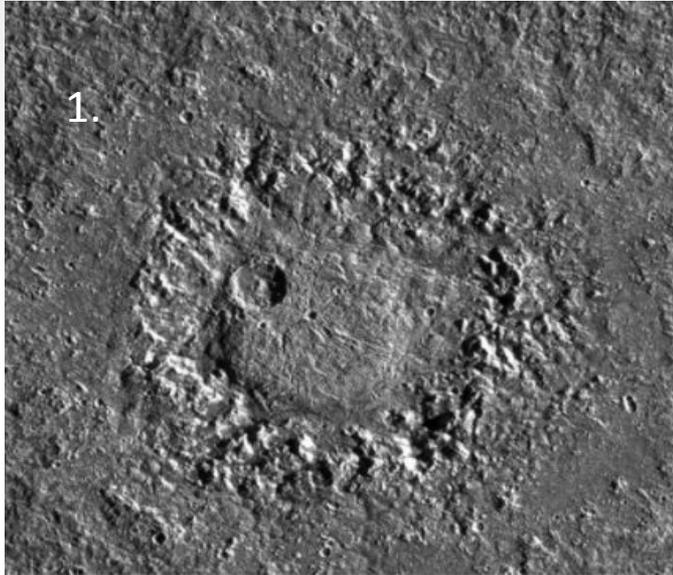
**Местоположение:**  
Россия, Якутия,  
Красноярский край.

**Диаметр:** 100 км.

**Образование:** 35,7 млн  
лет назад

**Основные породы:**  
гнейсы и плагиогнейсы,  
тагамиты, зювиты

# Кратеры на других планетах



1. Кратер Гейл, Марс. 2. Кратер Китту, Ганимед. 3. Кратер Хар, Каллисто. 4. Кратер Лермонтова, Меркурий [wikipedia.ru]

# Выводы:

- Импактное рельефообразование - один из важных видов рельефообразования, присутствующий на всех небесных телах с литосферой.
- Индекс кратерированности используется для определения относительного возраста поверхности разных небесных тел.
- Изучение его закономерностей имеет важное значение для лучшего понимания геологической истории нашей планеты и в плане ожидаемой космической экспансии человечества.

Спасибо за  
внимание!

