Ситникова Е.А.

**Модели гравитационных и магнитных полей астроблем**

*2 курс, отделение геофизики Геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова*

*Научный руководитель: Кузнецов К.М.*

В рельефе Земли и иных небесных тел широко проявлены следы падения метеоритов – астроблемы. Многие из них имеют интересную природу, повлиявшую на глобальные события. При интерпретации гравитационных и магнитных полей необходимо учитывать аномалии от астроблем, зачастую являющимися помехами при изучении глубинного строения Земли и иных небесных тел. Для этого этапе необходимо изучить морфологию и особенности гравитационных и магнитных эффектов астроблем.

Целью работы является изучение и сравнение гравитационных и магнитных полей различных моделей астроблем.

На первом этапе на основе моделей, предложенных в работе [1], созданы 4 двухмерных концептуальных физико-геологических модели астроблем: 1. Простая модель чашеобразной формы; 2. Модель чашеобразной формы с центральным поднятием, погребённым под слоем осадочных пород; 3. Модель с центральным поднятием, осложнённая отдельными образованиями – импактитами; 4. Модель с центральным и кольцевыми поднятиями, также осложнённая импактитами.

В качестве плотностных и магнитных характеристик моделей взяты плотности одной из наиболее крупных астроблем Земли – Карской астроблемы [2]. В программе GravMagInv2D [3] рассчитаны гравитационные и магнитные поля каждой модели.

На основе двухмерных моделей созданы объемные модели астроблем путём их вращения вокруг вертикальной оси. В программе GravMagInv3D [3] рассчитаны гравитационные и магнитные поля этих моделей.

На основе этих расчётов сделаны следующие выводы:

* Тело астроблем проявляется в виде положительной аномалии силы тяжести, которая приурочена к слою плотных пород, отражающих ударный фронт. При этом они могут быть проявлены различными зонами градиентов.
* В случае наличия мощного осадочного чехла может наблюдаться отрицательная аномалия;
* Кольцевые поднятия создают положительные кольцевые аномалии силы тяжести
* В магнитных полях астроблем двухзанковыми аномалиями проявляются как центральные поднятия, так и кольцевые поднятия;
* Границы астроблем проявляются двухзнаковыми аномалиями при любом наклонении намагниченности.

Список литературы

1. *Белюстов В.Н., Белюстова И.В.* Журнал «Физика»: «Астроблемы – звёздные раны Земли», 1999
2. *Зархидзе Д.В., Пискун П.П., Красножен А.С. и др.* Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:200 000. Издание второе. Серия Вайгачско-Пайхойская. Листы R-41-XXVIII, XXIX (Усть-Кара). Объяснительная записка. – М.: Московский филиал ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2017. 180 с.
3. *Чепиго Л.С.* Свидетельство о регистрации прав на ПО GravMagInv № 2022610137. 10 января 2022.