

Применение методов кластеризации для интерпретации геофизических данных

Научный руководитель – Чепиго Лев Станиславович

Архипов Николай Дмитриевич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: cherrykolya@mail.ru

В последние годы существует тенденция к накоплению все большего объема данных. Актуальной задачей является комплексный анализ накопленной геофизической информации и разделение изучаемых регионов на группы со схожим проявлением физических полей (признаков). Данная задача может решаться вручную только при малом количестве признаков и требует значительных временных затрат. Одним из способов ускорения процесса комплексного анализа геофизической информации, а также снижения влияния человеческого фактора, является кластеризация [Дейтел и др., 2020].

В данной работе эффективность методов кластеризации в геофизике была показана на синтетических и реальных данных. В качестве синтетических данных использовались сгенерированные аномалии гравитационного и магнитного полей, а также значения кажущегося сопротивления. По результатам кластеризации были выделены характерные аномалии, отражающиеся на картах геофизических полей. Это говорит о применимости метода к реальным данным.

Финальной частью работы является применение кластеризации к площади поднятий Конрада и Крозе индийского океана [Шайхуллина и др., 2018], а также последующий анализ полученных результатов. Кластеризация проводилась по следующему набору данных: отметки рельефа, гравитационные аномалии в редукции буге, гравитационные аномалии в редукции свободный воздух, аномалии магнитного поля. В результате удалось разделить изучаемый участок на 4 класса - донные равнины, поднятие, изрезанная форма положительного рельефа, и поднятия Конрада и Крозе, которые выделились в один класс. Это связано с отсутствием в кластеризационных данных полей, которые могли бы отразить разницу в строении поднятий Конрада и Крозе

Источники и литература

- 1) Дейтел П., Дейтел Х. Python: Искусственный интеллект, большие данные и облачные вычисления, 2020г, 864стр, ISBN:978-5-4461-1432-0
- 2) Шайхуллина А.А., Дубинин Е.П., Булычев А.А., Гилод Д.А. Тектоносфера поднятий Крозе и Конрад по геофизическим данным, Геофизика, изд.-во. М.: Ред.-изд. центр ЕАГО; Тверь: Полипресс, №2, с. 44-51.