

## Применение новых алгоритмов при обработке морфометрических показателей рельефа на примере Кольского полуострова

*Агаян Анастасия Сергеевна*

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра динамической геологии, Москва, Россия

*E-mail: nastaagaian@mail.ru*

Регион исследования - Кольский полуостров, располагающийся в пределах северо-востока Балтийского щита, представляет интерес с геолого-тектонической точки зрения для проведения мониторинговых работ. Изучение новейших структур и определение их связи с древним структурным планом в настоящее время является неотъемлемой частью мониторинговых исследований в целях выявления областей проявления полезных ископаемых.

Современные исследования структурной геологии и структурной геоморфологии включают в себя работы по анализу рельефа земной поверхности, позволяющие получить данные о морфометрии и морфологии территории исследования, необходимые для выявления неотектонических процессов [2]. В рамках морфометрического анализа рельеф раскладывается на уровни, которые связаны с разными этапами развития региона. Алгоритм метода заключается в построении и интерпретации серии морфометрических карт по цифровой модели рельефа. Общий анализ построенных карт позволяет выявить определенные комплексы рельефа - морфометрические комплексы, формирование которых может быть предсказано неотектонической деятельностью в пределах региона исследования [1].

Новый алгоритм кластеризации DPS (Discrete Perfect Sets) [3] работает с пространственным расположением объектов. Входными данными является набор точек с их координатами. Пользователем задаются два параметра:  $q$  - изменяющийся от -4 до -2 по которому рассчитывается радиус локализации вокруг каждой точки исходного массива, описанной вокруг каждой точки и  $\beta$  - изменяющийся от -1 до 1 и отвечающий за плотность точек в данной окружности.

В качестве входных данных были взяты полученные морфометрические показатели, посчитанные по цифровой модели рельефа: гипсометрические уровни, крутизна склонов, вертикальная и горизонтальное расчленения рельефа. Данные были разложены на «уровни» по их значениям, каждый из которых был отдельно просчитан алгоритмом. В качестве параметров были взяты значения для  $q$  от -4 до -2 для  $\beta$  от -0.5 до 0. В результате работы алгоритма в расклассифицированных показателях выделились кластеры, которые позволяют получить пространственно-тематические корреляции между определенными морфометрическими данными и геолого-тектоническим строением региона исследования.

### Источники и литература

- 1) Нугманов И.И., Нугманова Е.В., Чернова И.Ю. Основы морфометрического метода поиска неотектонических структур: Учебно-методическое пособие - Казань: Казанский университет, 2016. – 53 с.
- 2) Симонов Ю.Г. Объяснительная морфометрия рельефа. /Монография – ГЕОС - 1999, 251с.
- 3) Agayan, S.M.; Bogoutdinov, S.R.; Dzeboev, B.A.; Dzeranov, B.V.; Kamaev, D.A.; Osipov, M.O. DPS Clustering: New Results. Appl. Sci. 2022, 12, 9335. <https://doi.org/10.3390/app12189335>