

АЛГОРИТМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ОСНОВЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ АССОЦИАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Темирбеков Н.М.¹, Азбергенова А.Б.²

¹Национальная инженерная академия Республики Казахстан,

²Восточно-Казахстанский технический университет им.Серикбаева
temirbekov@rambler.ru

Геофизические и геохимические методы основанные на методах искусственного интеллекта и компьютерных технологиях в настоящее время широко используются в практике поисково-оценочных и геолого-разведочных работ. Они оказывают очень существенную помощь для выявления новых рудных проявлений. На практике поисковых геохимических работ запатентовано множество различных методов, направленных на повышение эффективности поиска скрытых рудных объектов. В основном они ориентированы на повышение контрастности аномалий и надежности в интерпретации геохимических параметров. В то же время учет геохимической зональности при оценке геохимических аномалий может существенно повысить надежность геохимических методов. Очень важную роль при этом играют компьютерные технологии, позволяющие быстро обрабатывать довольно объемную геохимическую информацию и представлять ее в визуализированном виде.

По методу естественных ассоциаций геохимических аномалий Института минералогии и геохимии редких элементов (ИМГРЭ) открыто несколько месторождений, залежей и новых участков оруденения в Восточно-Казахстанской области [1, 2]. В основе данной методики лежит расчет ряда геохимических параметров, базирующихся на методе естественных ассоциаций и позволяющих оценивать особенности геохимической зональности. Методика позволяет определить средние содержания химических элементов, коэффициенты минерализации, аномальности, интенсивности, зональности, региональные коэффициенты зональности, коэффициенты масштабности, ряды зональности по условной продуктивности, ряды ассоциаций, прогнозные ресурсы.

Эффективной компьютерной реализацией этой методики является метод машинного обучения так как имеются только экспертные оценки. Обучаемая система, в частности искусственная нейронная сеть, способна выявить скрытую закономерность, которую сложно или невозможно формализовать [3]. Результаты опробования и лабораторные данные по распространению химических элементов существенно перемешаны в пространстве и соответственно не могут быть разделены простыми линейными способами. Циклический процесс разработанного метода машинного обучения позволяет собрать данные, предобработать их, выбрать алгоритмы или методы, обучить или настроить методы, оценить результаты. На основании экспертных оценок критериев выделенных аномалий определяются степень их перспективности [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Олейникова Г.А., Панова Е.Г. Геоинформационный ресурс анализа нанодракций горных пород. // Литосфера, 2011, №1, с.83-93.
2. Махонина С.А., Олейник Ю.Ф., Гавриленко О.Д. Геохимическое картирование при поисках и разведке рудных месторождений в Лениногорском рудном районе.// Современные информационные технологии в геологоразведочной и горнодобывающей областях. Междунар. Науч. Конф., г. Усть-Каменогорск, 2006.-С.53-55.
3. Мухамедиев Р.И., Амиргалиев Е.Н. Введение в машинное обучение: Учебник. – Алматы, 2022.-288 с. –ISBN 978-601-08-1177-5.
4. Мухамедиев Р.И. Методы машинного обучения в задачах геофизических исследований.- Рига, 2016.- 200 с. – ISBN 978-9934-14-876-7.