

Технология нейронных сетей в методах ВИКИЗ и ВЭЗ

Научный руководитель – Юмтарова Наталья Александровна

Боноева Татьяна Петровна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геофизических методов исследований земной коры, Москва, Россия

E-mail: tatianabonoeva3@gmail.com

Работа посвящена изучению технологии нейронных сетей в применении к электрическому методу высокочастотного индукционного каротажного изопараметрического зондирования (ВИКИЗ) и попытке применения подобной технологии в метод вертикального электрического зондирования (ВЭЗ).

Основная цель работы — это уменьшение времени решения обратных задач. Неоднозначность инверсии многопараметрического электрического каротажа является проблемой. Решаются обратные задачи с помощью множества прямых. Время решения одной прямой задачи может занимать около нескольких часов. Количество входных параметров может достигать десятка и иногда нет возможности применять табличную интерполяцию. При построении карт и моделей уровня месторождения используются сотни скважин, в одной скважине обрабатываются десятки пластов или сотни точек. Таким образом, требуется приличное количество времени для расчета одного месторождения. Нейронные сети же имеют фиксированное время вычисления, которое значительно меньше времени решения обратной задачи. Тем самым, обученная нейронная сеть помогает сократить время на интерпретацию данных.

Источники и литература

- 1) Качурин, С.И. Анализ применимости многослойной нейронной сети для распознавания литологической структуры скважины по данным геофизических исследований: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. тех. наук /С.И. Качурин; ИГТУ. – Ижевск 2003. – 139 с.
- 2) Охонин, В.А. Нейросетевое моделирование сигналов ВИКИЗ Электрические и электромагнитные методы исследования в нефтегазовых скважинах/ В.А. Охонин, К.В. Симонов, М.И. Эпов, И.Н. Ельцов, А.Ю. Соболев. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1999. - 79-85 с.
- 3) Соболев, А. Ю. Нейросетевое моделирование сигналов ВИКИЗ / А. Ю. Соболев, И. Н. Ельцов, К.В. Симонов // Каротажник. - 2006. - № 9. - С.136– 152