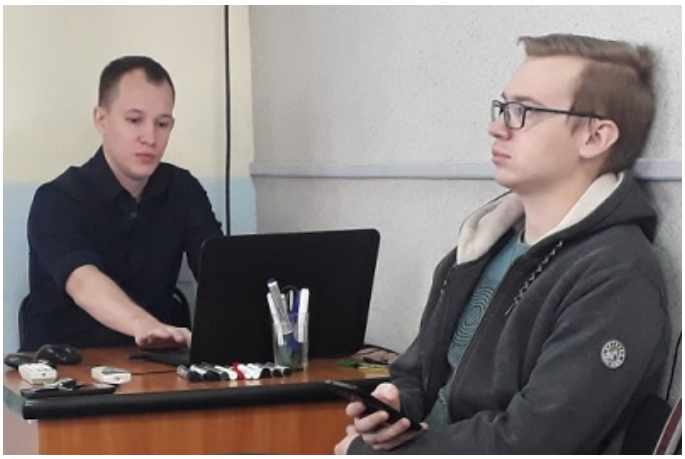
В ИНГГ СО РАН развивают инструментарий для продвинутой интерпретации данных электрокаротажа

Специалисты используют нейросетевые алгоритмы и интерактивное программное обеспечение. О результатах работ авторского коллектива на геофизическом семинаре рассказали старшие научные сотрудники лаборатории многомасштабной геофизики ИНГГ СО РАН к.т.н. Кирилл Николаевич Даниловский и к.т.н. Алексей Михайлович Петров.

Электрокаротаж повсеместно используется для выделения пород-коллекторов и оценки их нефтеперспективности. Однако интегральный характер отклика породы на возбуждаемое каротажным прибором поле приводит к тому, что на сигнал напротив целевого пласта оказывают влияние скважина, заполненная буровым раствором, вмещающие породы, фильтрация в пласт бурового раствора и другие факторы.

Как отмечают специалисты, распространённые сегодня методики интерпретации данных электрокаротажа основываются на чрезмерных упрощениях, что в сложных геоэлектрических условиях приводит к ошибкам в определении коэффициента нефтенасыщенности целевых пластов, затратам на испытания заведомо водонасыщенных интервалов и пропуску потенциально перспективных коллекторов.

Высокое быстродействие и аппроксимационные возможности искусственных нейронных сетей позволяют разрабатывать принципиально новые алгоритмы для решения широкого круга задач скважинной геофизики. Этим и занимаются в лаборатории многомасштабной геофизики ИНГГ СО РАН.



К.Н. Даниловский и А.М. Петров

К.Н. Даниловский и А.М. Петров рассмотрели результаты разработки ряда нейросетевых алгоритмов для моделирования, обработки и интерпретации данных электрокаротажа в рамках 2D-модельного подхода. Предлагаемые алгоритмы формируют новую интерпретационную базу электрокаротажа, повышая оперативность и достоверность интерпретации данных, измеренных в сложных геоэлектрических условиях.

Эффективное практическое применение рассматриваемых алгоритмов обеспечивается их интеграцией с интерактивным программным обеспечением. Оно ориентировано на 2D-модельный подход к интерпретации и, помимо вычислительных алгоритмов, реализует набор

интерактивных инструментов для работы с геоэлектрической моделью среды и подготовки практических данных электрокаротажа к инверсии.

В ходе семинара возможности разработанного инструментария для продвинутой интерпретации данных электрокаротажа были продемонстрированы на практических примерах, полученных в рамках исследовательских и коммерческих проектов.

Доклад молодых учёных вызвал большой интерес со стороны коллег. В дальнейшем К.Н. Даниловский и А.М. Петров планируют развивать представленные на семинаре методы.

Опубликовано пресс-службой ИНГГ СО РАН