

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ ПРОГРАММЫ

В 2014 году Институт участвовал в реализации федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» в рамках выполнения научно-исследовательских работ по 1 проекту.

Проект "Технология интерпретации комплекса современных методов электрометрии для повышения эффективности применения и достоверности оценки нефтегазонасыщения при изучении наклонных и горизонтальных скважин" (Соглашение № 14.604.21.0045 с Минобрнауки РФ о предоставлении субсидии от 23 июня 2014 г. Уникальный идентификатор проекта RFMEFI60414X0045. Руководитель академик М.И. Эпов).

Проект посвящен развитию интерпретационной базы комплекса методов скважинной электрометрии для изучения электрофизических свойств горных пород, окружающих скважину, и оценки флюидонасыщения нефтегазовых коллекторов. Прикладные научные исследования включают разработку уникальных методических приемов интерпретации данных скважинной электрометрии, измеренных в наклонных и горизонтальных скважинах, на основе новых подходов и современного математического аппарата.

Описание результатов исследований, полученных в рамках 1 этапа работ.

Проведен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, включая статьи в ведущих зарубежных и российских научных журналах, монографии и патенты. Проведены патентные исследования и подготовлен отчет. Обоснован выбор оптимального направления исследований, а также способов, методов и подходов решения поставленных задач.

Подготовлен, проанализирован и описан каротажный материал, предоставленный Индустриальным партнером. Материал включает данные электрического и электромагнитного каротажа из нескольких десятков скважин, измеренные высоконадежной аппаратурой серии СКЛ и ВИК-ПБ на интервалах нефтегазоводонасыщенных коллекторов разных месторождений Широкого Приобья.

Построены и описаны геоэлектрические модели терригенных пластов-коллекторов, предназначенные для математического моделирования синтетических сигналов электрокаротажа в геоэлектрических ситуациях при различных траекториях скважины.

Проведено математическое моделирование синтетических сигналов и их функций чувствительностей для электрического и электромагнитного каротажа. Исследования позволили установить зависимости измеряемых сигналов от параметров геоэлектрических моделей.

Проведено научное обоснование, заключающееся в анализе каротажных сигналов и их чувствительностей, и разработана методика численной интерпретации данных электрического и электромагнитного каротажа в наклонных и горизонтальных скважинах. Результаты являются базой для разработки подходов к интерпретации данных электрического и электромагнитного каротажа, в том числе совместной, заключающихся в применении алгоритмов инверсии сигналов с построением общей функции невязки, а также способов определения геоэлектрических параметров с учетом наклона скважины.