

Перспективы применения скважинного георадара для решения геологических задач на нефтяных и газовых месторождениях

Научный руководитель – Кожевников Сергей Владимирович

Русова Анастасия Денисовна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Высшая школа инновационного бизнеса (факультет), Москва, Россия

E-mail: an.rusova@yahoo.com

Одним из перспективных направлений развития скважинной геофизики является разработка методов, которые непосредственно регистрируют акустические или электромагнитные импульсы, отраженные от исследуемых геологических границ. Таким методом является метод электромагнитного зондирования околоскважинного пространства сверхкороткими импульсами [1].

Целью работы было проверить возможность применения прибора скважинного георадара при решении задач геометризации границ на нефтяных и газовых месторождениях.

Объект исследования - процесс распространения сверхкоротких электромагнитных импульсов большой мощности в геологической среде на примере лабораторных стендов, имитирующих геологическое строение околоскважинного пространства.

Эксперимент проводился на статической модели, имитирующей приближение скважины к ГВК, и содержащей одну границу расположенную под наклоном к оси прибора.

Исходные данные являются наборами трасс для точек ОГТ, которые в совокупности представляют радарограмму в формате .SEG Y.

После полевого эксперимента следовал стандартный граф обработки ОГТ, который включал в себя:

- Присвоение геометрии;
- Составление проекта графа обработки;
- Полосовая фильтрация;
- Амплитудная коррекция;
- Скоростной анализ;
- Суммирование трасс по ОГТ.

Проведенная обработка эксперимента показывает, что при помощи макета прибора прослеживается наклонная граница. Также было выявлено, что скорости прохождения электромагнитной волны в средах с разной диэлектрической проницаемостью несхожи. Соответственно, можно говорить о перспективах применения прибора в скважинах по достижении некоторого технологического уровня.

Источники и литература

- 1) Александров П.Н., Капустин В.В. Распространение импульсного электромагнитного поля в однородной изотропной среде с конечной проводимостью. 4.2015 Геофизика, с. 65-72.
- 2) Владов М.Л., Старовойтов А.В. Введение в георадиолокацию. Издательство Московского университета. 2004. 155 с.
- 3) Старовойтов А.В. Интерпретация георадарных данных. Учебное пособие. –М: Издательство МГУ, 2008. 192 с.