

Трехмерная визуализация образцов керна слоистых отложений методом фотограмметрии

Научный руководитель – Чернова Инна Юрьевна

Вафина Гульнур Харисовна

Аспирант

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт геологии и нефтегазовых технологий, Казань, Россия

E-mail: vafina.gulnur5@mail.ru

На сегодняшний день пространственное представление образцов керна в виртуальном пространстве является весьма популярным и широко распространённым средством изучения свойств горных пород. Одним из перспективных, на наш взгляд, методов трехмерной визуализации образцов является фотограмметрия, так как при решении задач, связанных с изучением горизонтальной слоистости отложений, наиболее эффективным методом до сих пор остается анализ изображений выровненной поверхности керна.

В работе [1] показана эффективность применения данного метода для построения моделей образцов керна скважин с целью выделения ритмопачек в геологических разрезах.

Исходными данными фотограмметрии являются цифровые изображения, которые на сегодняшний день можно получать с довольно высоким разрешением. Это позволяет строить трехмерные модели в хорошем качестве, достаточном, например, для проведения подсчетов слоев осадка. Метод является неразрушающим и позволяет проводить исследования многократно, не повреждая образец физически.

Для апробации методики создания трехмерной модели слоистых горных пород был взят образец тонкослоистой глины из толщи «лингуловых» глин, которые относятся к верхнепермским отложениям. Свое название указанные глины получили благодаря *Lingula orientalis* Gol, остатки которых часто встречаются в этих породах. Образцы «лингуловых» глин были взяты из обнажения на правом борту долины р. Камы, вблизи устья реки Танайка 55°44'N, 51°51'E (Татарстан, Россия).

Для получения трехмерной модели образец был подвергнут фотограмметрической съемке по методу центральной оси. Фотографирование проводилось камерой Canon EOS650D (Canon EF 100 mm f/2.8 L Macro IS). Обработка серии фотографий и построение 3D модели образца были выполнены в программе Agisoft Metashape Professional.

Предложенный способ трехмерной визуализации слоистых пород дал хорошие результаты. В 3D виде исследователь может наблюдать и анализировать исходное детальное изображение слоистой породы, а также изучать модели седиментационных циклов, формировавших облик горной породы.

Источники и литература

- 1) Самодуров, В. П., Кутырло В. Э. Ритмичность надсолевой верхнедевонской толщи Петриковского месторождения калийных солей по данным фотограмметрии керна скважин // Журнал Белорусского государственного ун-та. География. Геология. 2018. № 1. С. 53-63.