

УЗИ неконсолидированных осадков по данным рейса TTR-20

Научный руководитель – Пятилова Анна Михайловна

Смирнов Игорь Дмитриевич

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра сейсмологии и геоакустики, Москва, Россия

E-mail: smirnov.ya-igor1999@yandex.ru

В данной работе рассмотрены результаты ультразвуковых измерений на неконсолидированных осадках, запакованных в кабель-каналы, полученные во время научного рейса TTR-20 в Баренцевом море и дальнейших измерениях в лаборатории. В рамках опытно-методических работ были проведены повторные измерения скоростей волн для выявления изменений упругих свойств во времени. Также для выяснения точности измерений на контрольных секциях были проведены дополнительные исследования. Для измерений использовались датчики продольных (Olimpus v103 1MHz) и поперечных (Olimpus v153 1MHz) колебаний p-waves Olimpus v103 1MHz. В качестве генератора использовался прибор Olimpus 5072PR.

Для обработки полученных измерений применялся программный комплекс RadExPro (Deco Geophysical Software). На рис. 1 представлен пример получаемой сейсмограммы для секции кабель-канала.

В результате были получены кривые скоростей распространения упругих волн, которые отображают характер изменения упругих и литологических свойств по разрезу. Выделены интервалы скоростей для данных отложений, посчитана точность метода, произведена оценка изменений скоростей с течением времени. Сопоставлены кривые скоростей с литологией (рис. 2). На рисунке 2 приведены 3 кривых скоростей продольных волн, зеленым цветом обозначены бортовые измерения, синим - лабораторные, красным - повторные лабораторные, в интервале 60-90см наблюдается увеличение скоростей, что соответствует литологическому изменению вдоль секции.

Источники и литература

- 1) Фролов В.Т. Литология. Кн. 3: Учеб. пособие — М.: Изд-во МГУ, 1995. — 352 с. ISBN 5-211-03404-X;
- 2) Hamilton, E., 1971. Elastic Properties of Marine Sediments. Journal. of geophysical research, 75, 26;
- 3) Lee, W., 2003. Elastic Properties of Overpressured and Unconsolidated Sediments. U.S. Geological Survey Bulletin, 1, 10.

Иллюстрации

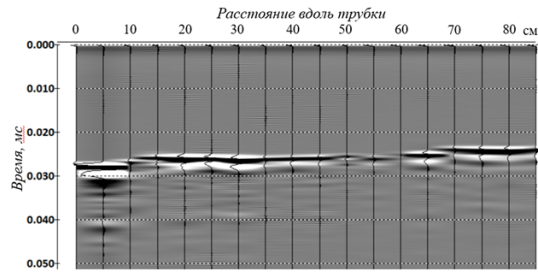


Рис. 1. Визуализация получаемых данных для секции кабель-канала с неконсолидированным осадком внутри

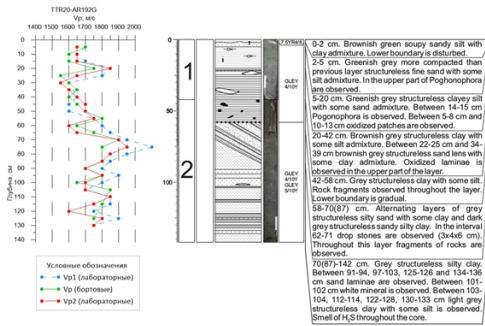


Рис. 2. Сопоставление графиков скоростей с литологией