

Секция «Морские геолого-геофизические исследования»
Позднечетвертичные отложения озера Байкал: применение неинвазивных методов изучения, результаты рентген-томографических исследований

Хомяк Алексей Николаевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра литологии и морской геологии, Москва, Россия

E-mail: khotuyak.an@yandex.ru

Летом 2014 года поводилась международная студенческая веб-экспедиция TTR-Class@Baikal в результате которой было успешно выполнено более 60 станций пробоотбора [3].

Одним из современных методов изучения внутреннего строения горных пород и осадков является компьютерная рентгеновская томография (КТ), который обеспечивает неинвазивное изучение объектов с детальностью от первых сотен до долей микрона [1].

Метод КТ позволяет выявлять алевро-песчаные элементы-примеси, которые обладают более высокой плотностью, по сравнению с осадком. Такие включения однозначно выделяются на рентгенплотностных срезах белым цветом. Так же важным преимуществом КТ является возможность стереологической визуализации полученных данных. Что позволяет уточнить, а не редко и внести кардинальные изменения в литологическую характеристику образцов. В частности, в ряде станций первично были установлены параллельные горизонтальнослоистые или пологонаклонные текстуры, подчеркнутые алевро-песчаным материалом. Но при построении 3-d модели визуализации рентгенплотных компонентов была установлена параллельная косая слоистость под углами порядка 25 градусов. Выявление таких текстурно-структурных особенностей позволяет предотвратить грубые ошибки при реконструкции способов и условий осадконакопления. Развитие этого направления исследований и его широкое применение для подобных объектов потребует дальнейшего развития методики и технологии.

В результате подробного изучения 59 колонок было выделено пять основных групп лито-рентотипов осадков: 1. Однородные неслоистые отложения; 2. Отложения с параллельной горизонтальной слоистостью; 3. Отложения с параллельной косой слоистостью; 4. Оползневые отложения с текстурами нарушения сплошности осадка- смятием оползанием, взмучиванием; 5. Отложения плотностных потоков; 6. Брекчиевые отложения, связанные с грязевулканической деятельностью.

Важной и практичной особенностью данных КТ является их изначально цифровой формат, позволяющий получить численные характеристики (линейные размеры, топология) рентгеноконтрастных элементов.

Источники и литература

- 1) Корост Д.В. «Неоднородность строения терригенных коллекторов и типы структуры их пустотного пространства», диссертация на соискание ученой степени к. г. м. н., 2012г.
- 2) Наливкин Д.В. Учение о фациях. Т.-1. Москва-Ленинград. Академия наук СССР. 1955г.
- 3) <http://baikal.festivalnauki.ru/>

Слова благодарности

Хочу выразить благодарность за предоставленный материал для работы сотрудникам геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Ахманову Г.Г., Коросту Д.В., за всестороннюю помощь Белохину В.С. и Гилязетдиновой Д.Р.