

Секция «Геология, геохимия и разработка месторождений горючих полезных  
ископаемых»

**Исследования газонасыщенности и оползневых процессов в современных  
донных илах оз. Байкал методами компьютерной микротомографии**

**Кудаев Артур Алиевич**

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический  
факультет, Кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых, Москва, Россия

*E-mail: tyrka1995@mail.ru*

В ходе двух экспедиций Class@Baikal в южной и центральной котловине оз. Байкал были отобраны 143 колонки донных осадков с целью изучения современных геологических процессов, в том числе подводной оползневой деструкции склонов и фокусированной разгрузки углеводородов (УВ) на дне. Отобранные колонки осадков детально описывались, фотографировались и консервировались для транспортировки и изучения в лабораториях МГУ имени М.В. Ломоносова.

Два изученных района: склон Кукуйской гривы, на котором развиты оползневые процессы и район газовых сипов Красный Яр с приуроченным к нему оползневым телом, наиболее интересны для изучения влияния газонасыщенности осадков на стабильность субаквальных склонов. Изучение состава и свойств отложений этих районов позволяет уточнить причины возникновения оползней на дне озера Байкал. Данные исследований могут использоваться для разработки методов прогнозирования развития опасных геологических процессов в местах инженерно-хозяйственной деятельности на акваториях.

Лабораторные исследования состояли из: томографического сканирования, измерения влажности и плотности образцов, анализа гранулометрического состава, определения концентрации и состава УВ газов в пробах осадков. После съемки на аппарате РКТ-180 полученная информация обрабатывалась, и конечным результатом являлось объемное изображение керна в градациях серого цвета. Степень поглощения рентгеновского излучения отражается степенью «белизны» изображения: более светлое - больше поглощение.

Применение томографии в исследовании осадков позволяет выявить особенности строения разреза, которые трудно определяются при стандартном описании из-за визуальной однородности современных илов оз. Байкал. Интервалы разреза одного цвета и консистенции, но отличающиеся по составу, характеризуются различной плотностью рентгеновского поглощения. Сопоставляя томографические срезы колонок со свойствами осадка, определенными в лабораториях, удалось выявить ряд закономерностей. Анализ данных позволил установить зависимость поглощения рентген-сигнала от размера частиц, слагающих осадок - поглощение увеличивается с увеличением размера частиц. Это способствовало обнаружению элементов циклов осадконакопления и оползневых текстур, нераспознанных ранее. Томографическими исследованиями зафиксировано наличие вторично залеченных каналов и внутренних полостей в ряде отобранных колонок. Было предположено, что вертикальные каналы с высоким поглощением и полости связаны со следами присутствия газа в осадках. В станциях, характеризующихся такими элементами, выявляется закономерное расположение полостей под вертикальными каналами. По данным хроматографических исследований интервалы с полостями характеризуются повышенной газонасыщенностью. Были построены карты глубин расположения вертикальных каналов. Эта глубина отвечает общей «кровле газонасыщенности» осадков в пределах изученных районов.

Полученные данные по распространению газонасыщенных илов и современной активности склоновых процессов были сопоставлены.