Типы сейсмоакустических аномалий, связанных с газонасыщенностью донных отложений в зонах фокусированной разгрузки метана на дне озера Байкал

Автор: Василевская Яна Алексеевна, студент (бакалавр) Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра сейсмометрии и геоакустики

Научный руководитель: Ахманов Г. Г., кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых МГУ имени М.В. Ломоносова

Озеро Байкал - это уникальное озеро, где возможно изучение целого ряда сложнейших и интереснейших геологических процессов. Дно озера характеризуется наличием разнообразных геологических структур, некоторые из которых связаны с выходами газов на поверхность дна озера. В работе проанализированы данные, полученные в ходе пяти экспедиций международного проекта Class@Baikal. Сейсмоакустические исследования проводились с помощью набортного профилографа Knudsen и электроискрового источника типа "спаркер". Также выполнялось исследование поверхности дна методом гидролокации бокового обзора (ГЛБО). Дополнительно с помощью ударных трубок длиной 3 и 5 метров выполнялся отбор проб донного осадка, который исследовался в литологической и геохимической лабораториях На сейсмоакустических профилях по набору характерных признаков выделялись области, представляющие предположительно газонасыщенные отложения. К ним относятся амплитудные аномалии типа «яркое пятно», субвертикальные зоны потери корреляции, локальные положительные структуры на поверхности дна. Для каждого выделенного объекта определялись геометрические (глубина/высота, размеры и форма в плане) и динамические (амплитуда аномалии, наличие прогибания осей синфазности и инверсии фазы) параметры. На основе результатов геохимической съемки проводилось сопоставление концентрации газов в донном осадке и наличия аномалии на сейсмоакустической записи. В результате выполненной работы было закартировано расположение аномалий, связанных с газонасыщенностью осадков, и проведена их типизация. Аномалии типа «Яркое пятно» в основном приурочены к разрывным нарушениям, зонам вертикальной миграции флюида и к грязевулканическим структурам. На основе сейсмоакустических исследований и данных донного пробоотбора локальные структуры на поверхности дна были разделены на два типа: 1) структуры, генезис которых связан с выходом газа 2) локальные структуры, где не было обнаружено повышенное содержание газа. Так же были выделены структуры, где требуется провести дополнительный пробоотбор для подтверждения их генезиса.