

Комплексирование результатов геофизических исследований и теплового моделирования для картирования субквальных мерзлых толщ на примере шельфа Карского моря.

Научный руководитель – Кошурников Андрей Викторович

Балихин Ермолай Игоревич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геокриологии, Москва, Россия

E-mail: ermolaybalihin@mail.ru

Криолитозона арктического шельфа изучается более ста лет [1,2,3,4], однако нет однозначного мнения о границах распространения субмаринной криолитозоны и ее строении на шельфе Арктических морей. Недостаточно известна ее мощность, глубины кровли и подошвы в ряде районов шельфа. Существуют лишь предположения о состоянии горных пород, подстилающих субмаринную криолитозону.

В связи с этим в работе был проведен анализ строения мерзлых толщ участка шельфа Карского моря, расположенного вблизи острова Белый. Для этого был использован комплексный подход, основанный на выделении областей распространения вечной мерзлоты как зон повышенных значений удельного электрического сопротивления пород на базе данных, полученных в ходе полевых геофизических исследований и выполнении ряда тепловых расчётов, позволяющих учесть влияние различных факторов (температура воды, мощность водной толщи и т.д.).

Была произведена обработка данных электроразведочных работ на выбранном участке шельфа, для оценки максимального и минимального положения кровли многолетнемерзлых пород. Затем для этих же участков было выполнено тепловое моделирование, также для оценки максимального и минимального заглубления кровли и положения подошвы ММП.

Сопоставление результатов по двум методам позволило исключить «невозможные» состояния ММП на участке и оценить повышение качества результатов интерпретации за счет комплексирования различных методов.

Источники и литература

- 1) 1. Мельников В.П. и Спесивцев В.И. Инженерно-геологические и геокриологические условия шельфа Баренцева и Карского морей. Новосибирск, Наука, 1995, 198 с.
- 2) 2. Хименков А.Н. Брушков А.В. Океанический криолитогенез/ Москва «Наука», 2003.
- 3) 3. Чеховский А.Л. О распространении многолетнемерзлых пород под шельфом Карского моря // Тр. ПНИИИС Госстроя СССР. – М., 1972. – Том XVIII. – С. 100-111.
- 4) 4. Gavrilov Anatoliy, Pavlov Vladimir, Fridenberg Alexandr, Boldyrev Mikhail, Khilimonyuk Vanda, Pizhankova Elena, Buldovich Sergey, Kosevich Natalia, Alyautdinov Ali, Ogienko Mariia, Roslyakov Alexander, Cherbunina Maria, Ospennikov Evgeniy The current state and 125 kyr history of permafrost on the Kara Sea shelf: modeling constraints, The Cryosphere, 14, 1857–1873, 2020