

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ГИДРОДИНАМИКИ ИМ. М. А. ЛАВРЕНТЬЕВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И
ГЕОФИЗИКИ ИМ. А. А. ТРОФИМУКА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"НОВОСИБИРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК"

V ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

ПОЛЯРНАЯ МЕХАНИКА

9 – 11 октября 2018 г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Новосибирск
2018

СИСТЕМА ГЕОФИЗИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ С ДРЕЙФУЮЩЕГО ЛЬДА

В. С. Могилатов^{1,2}, И. Ю. Кулаков², В. В. Плоткин¹

¹Институт геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, Новосибирск

²Новосибирский государственный университет

Основная, принципиальная проблема, которую приходится решать при проектировании геолого-геофизического исследования в Арктике, состоит в том, что объект покрыт довольно глубоким морем (до 5 км) всюду и на значительной части еще и многолетними льдами. Такая "двойная" упаковка сразу исключает длинный ряд наземных технологий, дистанционные исследования с летательных аппаратов и спутников, а также многие наработки морской геофизики. Что же остается? Стандартные методы сейсморазведки в этих условиях невероятно дороги и проблематичны. Гравиметрические и магнитометрические исследования малоэффективны. Электромагнитные зондирования? Электромагнитные исследования с использованием естественных полей могут сохранить свое значение. Но они не обладают необходимой детальностью. Нужны активные методы. Однако традиционные методы электромагнитных зондирований с искусственными источниками направлены на изучение общего распределения параметра сопротивления в геологической среде и становятся неэффективными при наличии такого мощного проводящего экрана как слой морской воды. Льды также делают невозможным применение некоторых морских технологий (таких как CSEM), которые все же претендуют на некоторую эффективность в море.

Наш подход состоит в том, чтобы, отказавшись от стандартных методик, пожертвовав их мобильностью в пользу сложного, но эффективного устройства эксперимента, обеспечить их долговременное перемещение над изучаемой средой под дном океана за счет известного полярного дрейфа льда.

При этом предлагается комплекс из пассивных методов - сейсмическая томография, магнитотеллурические исследования и активного электромагнитного метода с контролируемым источником. Все три составляющие разрабатываются с оригинальными составляющими, учитывающими проблемы наблюдения геофизических полей, содержащих информацию о литологии дна Арктического бассейна, с поверхности глубокого моря.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (код проекта 18-17-00095).

ЛИТЕРАТУРА

1. Mogilatov V., Goldman M., Persova M., Soloveichik Yu., Koshkina Yu., Trubacheva O. and Zlobinskiy A. *Application of the marine circular electric dipole method in high latitude Arctic regions using drifting ice floes*. Journal of Applied Geophysics. 2016. V. 135. pp. 17–31.
2. Jakovlev A., Bushenkova N. A., Koulakov I. Yu., Dobretsov N. L. et. al *Structure of the upper mantle in the Circum-Arctic region from regional seismic tomography*. Russian Geology and Geophysics. 2012. V. 53. pp. 963–971.