

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.В. Кошурникова
**«Многолетнемерзлые толщи шельфа морей Российской Арктики
(по данным геофизических исследований)»**,

представленной на соискание ученой степени доктора геолога – минералогических наук
по специальности: 1.6.7 – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
1.6.9 – геофизика

Диссертационная работа А.В. Кошурникова, выполненная на кафедре геокриологии геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова посвящена рассмотрению наименее изученной и наименее доступной области криолитозоны, расположенной на Арктическом шельфе.

При рассмотрении автореферата в первую очередь впечатляет объем и разнообразие рассматриваемого в диссертации фактического материала. Широкий региональный охват тщательная и всесторонняя проработка фактического материала, позволили автору выявить закономерности распространения и строения криолитозоны, а также температурного режима, свойств, условий формирования и динамики многолетнемерзлых пород на шельфе морей Российской Арктики.

Автором разработан и реализован новый принцип комплексного анализа геолого-геофизических данных для изучения многолетнемерзлых пород на арктическом шельфе. Его суть заключается в комплексировании 5 видов исследований: а) электромагнитные зондирования методом зондирования становлением поля в ближней зоне (ЗСБ) для акватории шельфа, электромагнитные зондирования методом ЗСБ и методом частотных зондирований (ЧЗ) для транзитной (переходной) зоны суша-шельф, интерпретация геофизических данных при минимальном числе слоев (режим толстослоистых моделей); б) лабораторные испытания грунтов для закрепления удельных электрических сопротивлений (УЭС) при моделировании электромагнитных полей; в) буровые работы для проверки кровли высокоомного слоя на геоэлектрических разрезах, построенных по результатам моделирования электромагнитных полей; г) термометрия на шельфе для получения данных о температуре многолетнемерзлых пород; д) моделирование тепловых полей для проверки подошвы высокоомного слоя на геоэлектрических разрезах, построенных по результатам моделирования электромагнитных полей.

А.В. Кошурниковым впервые для шельфовых акваторий РФ, на основании прямых геофизических измерений, выделен полигенетический горизонт, включающий не только мёрзлые породы, сформировавшиеся в субэкральных или мелководных условиях, но и гидратосодержащие породы, образовавшиеся в толще морских осадков. Данный тип пород был определён автором, как криогенногидратная толща. Её формирование и характеристики зависят не только от внешних факторов в виде субэкрального промерзания и соответствующих палеогеографических условий, но и от внутренних причин, связанных с закономерностями субаквального криолитогеоза и газодинамических процессов.

Впечатляет объём проделанной автором работы и собранного материала. В течении 18 лет были исследованы шельфы Печёрского, Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского, Чукотского, Бофорта морей, проведено более 12000 км электромагнитной съёмки и многие другие исследования.

Исследования А.В. Кошурникова открывает новый этап в изучении субаквальной криолитозоны, связанный с инструментальным изучением мёрзлых и гидратосодержащих пород арктического шельфа. Данное направление является теоретической и технологической основой для картирования криогенногидратных субаквальных толщ в будущем. Оно имеет большие перспективы развития в области инженерно-

геокриологических изысканий на шельфе. Важно, что данная тема возникла и получила своё развитие на Кафедре геокриологии Московского университета, поскольку кафедра всегда инициировала и развивала новые направления в геокриологии.

Диссертация Андрея Викторовича Кошурникова, представляет законченный фундаментальный научный труд, в котором решаются как теоретические, так и практические задачи. Исследование выполнено на высоком научном и современном методическом уровнях, выводы его обоснованы и достоверны.

Ведущий научный сотрудник
Лаборатории геокриологии
Института геоэкологии РАН,
к. г.-м. н.

л л

А. Н. Хименков

16.05. 2023



Хименкова А. Н.