



22 November 2016

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Токарева Михаила Юрьевича

**«Разработка технологии многоканальных сейсмоакустических исследований с
заглубленными системами на мелководных акваториях»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Специальность 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Диссертационная работа Михаила Юрьевича Токарева посвящена развитию технологии высокочастотных сейсмоакустических наблюдений в условиях мелководья и представляет значительных интерес для специалистов в области морской инженерной геофизики.

Актуальность работы обусловлена задачами отрасли в РФ, в настоящее время во многом связанными с освоением мелководного шельфа. Сейсмоакустические методы являются обязательной частью комплекса инженерно-геологических изысканий, проводимых с целью характеристики грунтовых условий и выявления опасных для строительства геологических объектов в верхней части разреза. Одной из намечающихся тенденций развития морской инженерной сейсмоакустики является изучение среды методами количественной интерпретации, такими как AVO-анализ и сейсмическая инверсия. Для осуществления такой количественной интерпретации амплитуд высокочастотной морской сейсмоакустики необходимо совершенствование технологии полевых наблюдений.

В работе М.И. Токарева впервые предлагается проводить высокочастотное многоканальное профилирование с плавучими сейсмическими косами и источником акустических колебаний, заглубленными на большую глубину от поверхности раздела: порядка 20-100 м при глубине акватории 20-200 м. Согласно тексту автореферата, сейсмоакустические наблюдения с такими системами обладают рядом преимуществ по

сравнению с традиционными наблюдениями, при которых источник и плавучие косы с сейсмоприемниками буксируются около поверхности воды. Среди основных преимуществ – избавление от влияния поверхности моря, то есть от погодных условий, а следовательно, и от проблемы нестабильности регистрируемого отраженного сигнала.

Научная новизна работы заключается, во-первых, в описании и обосновании автором оригинальной методики высокочастотных сейсмоакустических многоканальных наблюдений с заглубленными приемно-излучающими системами в условиях мелководья. Для опробования на практике разработанной методики, автором совместно с коллегами были спроектированы мобильные и малогабаритные аппаратно-программные комплексы для сбора и регистрации данных. Помимо прочего, в работе приводится рекомендуемый автором граф контроля качества и подготовки данных для количественного динамического анализа. Стоит отметить, что в предлагаемом автором графе обработки, помимо стандартных процедур, представлены алгоритмы, разработанные с учетом специфики данных заглубленной методики, например, процедуры пересчета данных на уровень приведения и подавления волн-спутников. Безусловно, научную ценность представляют новые данные о строении приповерхностных осадков в акваториях Белого моря и моря Лаптевых, полученные при помощи разработанной автором технологии.

Практическую значимость работы убедительно демонстрируют примеры реализации технологии как для решения научных задач по предсказанию свойств придонных отложений в Кандалакшском заливе Белого моря, так и производственных – по картированию и характеристике мерзлых и газонасыщенных грунтов на шельфах Японского Моря и Моря Лаптевых. Особенный практический интерес представляет описание параметров комбинированной методики сейсмоакустических наблюдений в трех частотных диапазонах с заглубленными и приповерхностными плавучими приемно-излучающими системами.

В заключение стоит отметить высокий уровень изложения и иллюстрирования материала. Судя по автореферату, представленная работа содержит все необходимые для кандидатской диссертации разделы, а именно актуальность, защищаемые положения, научную новизну и практическую значимость, публикации в реферируемых журналах, рекомендованных ВАК.

С учетом вышесказанного, считаю, что Токарев М.Ю., безусловно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 - Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

22 ноября 2016 г.



Curtin University of Technology
DEPARTMENT OF
EXPLORATION GEOPHYSICS

Гуревич Борис Яковлевич,

Профессор

Кафедра разведочной геофизики (Department of Exploration Geophysics)

Университет им. Кёртина (Curtin University)

Перт, Австралия