

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского
Российской академии наук

Адрес: 125009, г. Москва, Моховая ул., д. 11, стр. 11
Тел./ факс +7 495 629-76-91, 629-77-03, e-mail: info@sgm.ru, www.sgm.ru
ИНН 7703010887 КПП 770301001 ОКПО 05813966 ОГРН 1037739775589

Отзыв на автореферат диссертации

Черепанова Артема Олеговича

«Пространственный геоэлектрический мониторинг состояния многолетнемерзлых пород вблизи эксплуатационных скважин на нефтегазовых месторождениях Западной Сибири»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Диссертационная работа Черепанова Артема Олеговича «Пространственный геоэлектрический мониторинг состояния многолетнемерзлых пород вблизи эксплуатационных скважин на нефтегазовых месторождениях Западной Сибири» посвящена вопросам использования радиоволновых методов электроразведки для оценки состояния многолетнемерзлых пород (ММП).

Актуальность работы определяется растущим объемом газо- и нефтедобычи в районах распространения ММП и необходимостью обеспечения промышленной безопасности объектов нефтегазового комплекса в этих районах.

Диссертационная работа основана на результатах экспериментальных и опытно-промышленных работ, выполненных на кустовых площадках нефтегазовых месторождений, характеризующихся разными температурными характеристиками добываемого и закачиваемого флюидов.

В работе предложена технология мониторинга состояния многолетнемерзлых пород основанная на расчете эффективных значений удельного электрического сопротивления и диэлектрической проницаемости как для односкважинной, так и для межскважинной версии метода радиоволнового просвечивания. Несмотря на то, что автор указывает на необходимость специальных наблюдательных скважин для проведения радиоволнового просвечивания, этот факт позволяет применять технологию для решения отдельных задач с использованием имеющихся на кустовой площадке инженерно-геологических скважин в том случае, если таковые при бурении обсаживаются пластиковыми трубами.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
МУЗЕЙ
ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО РАН

Весьма перспективной представляется возможность трехмерного картирования диэлектрической проницаемости, которая особенно ярко реагирует на переход пород из мерзлого в талое состояние.

В целом предлагаемая технология является революционной при мониторинге оттаивания многолетнемерзлых пород, обеспечивает гораздо более детальное картирование геокриологических неоднородностей по сравнению с термометрией и традиционными электроразведочными методами, и может использоваться не только в нефтегазовой промышленности, но и в строительстве и эксплуатации широкого спектра зданий и сооружений в условиях развития мерзлоты.

Работа базируется на достаточном количестве примеров, и проведена на высоком научном уровне. Достоверность полученных результатов подтверждена сравнением с экспериментальными данными.

К недостаткам автореферата можно отнести некоторую неаккуратность. Так, для приведенных уравнений вполне можно было бы использовать простую порядковую нумерацию, а на стр. 14 при ссылке на уравнения 1.7 и 1.8 указаны номера 2.4 и 2.5.

Для практического использования технологии не хватает оценки дальнего действия как для варианта ОРВП (на каком расстоянии от скважины неоднородности влияют на измерения), так и для РВГИ (расстояние между скважинами при просвечивании).

Тем не менее, судя по автореферату, диссертация А.О. Черепанова представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Кандидат геолого-минералогических наук,
директор Государственного геологического
музея им. В.И. Вернадского РАН



С.В. Черкасов

Подпись Черкасова С.В. удостоверяю
Ученый секретарь ГГМ РАН

Н.И. Брянчанинова