

О Т З Ы В

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»

В процессе эксплуатации месторождений углеводородов для поддержания пластового давления в нагнетательные скважины подается горячий флюид, что приводит к оттаиванию мерзлых пород вокруг их устьев и, как следствие, созданию аварийных ситуаций. Представленная работа посвящена решению актуальной инженерно-геологической задачи – контролю за состоянием многолетнемерзлых пород в зоне сооружения кустовых площадок нефтегазовых месторождений.

Для своевременного обнаружения областей растепления в мерзлых грунтах, автор разработал технологию, основанную на мониторинге электрических свойств пород, чувствительных к изменениям физико-механических свойств при переходе пород из мерзлого в талое состояние. Технология включает многочастотные односкважинные и межскважинные радиоволновые методы, что потребовало подробного изучения влияния частотной дисперсии относительной диэлектрической проницаемости и удельного электрического сопротивления на результаты измерений.

Среди пунктов научной новизны, помимо полученных мониторинговых карт удельного электрического сопротивления особенно хотелось бы выделить построение 3D карты эффективных значений диэлектрической проницаемости, определение нового параметра (не интерполированных данных каротажа, а рассчитанного по данным измерений РВГИ) в дополнение к картам ρ должно существенно повысить качество интерпретации материалов.

В третьей главе упомянуто, что в диссертации приведена методика проведения межскважинных измерений, но в автореферате эта тема не изложена даже вкратце. На рисунках 12 и 13 приведены разрезы эффективных сопротивлений РВГИ, на которых верхняя граница данных ограничена глубиной 5 м. Расстояние между скважинами составляет около 40 м, поэтому возникает вопрос – проводились ли какие-либо оценки влияния боковой волны на измерения чтобы считать данные по верхней части разреза свободными от влияния боковой волны?

В пятой главе рисунок 14 иллюстрирует результаты мониторинга процесса оттаивания мерзлых пород на действующей кустовой площадке «Русское». В описании этого рисунка сказано, что по результатам мониторинговых измерений третьего этапа область оттаивания превосходит расчетную по методу математического моделирования более чем в 2 раза. Не указано, как автор выполнил это моделирование. Также не указано как были получены данные петрофизических и теплофизических исследований.

Диссертация представляет собой цельную сбалансированную работу с детальной проработкой теоретических вопросов, связанных с методикой измерений и алгоритмов количественной интерпретации, а также успешным опробованием при решении конкретных инженерно-геологических задач на действующих промышленных объектах.

Задачи, поставленные автором, сформулированы верно и в правильной последовательности. Научная новизна, практическая значимость, основные защищаемые положения и личный вклад автора не вызывают сомнения.

Судя по автореферату, представленная работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых», а ее автор, Черепанов Артем Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Начальник группы

ФГБУ «Росгеолфонд»

кандидат технических наук

4 апреля 2018 г.

Колбенков Алексей Викторович

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Организация: Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Российский Федеральный Геологический Фонд» (ФГБУ «Росгеолфонд»).

Адрес: 125993, Москва, 3-я Магистральная ул., 38.

Телефон: (499) 259-40-60; e-mail: rfgf@rfgf.ru

*Подпись заверяю
Помощник генерального
директора ФГБУ «Росгеолфонд»*

Для документа

И. А. Решетко