

Отзыв на автореферат диссертации Федоровой Ларисы Лукиничны на тему «Научно-методические основы георадиолокационных исследований горно-геологических условий россыпных месторождений криолитозоны», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»

Работа посвящена важному разделу геофизики – георадиолокации подповерхностной среды. Георадарные исследования в районах криолитозоны являются современными и весьма актуальными в контексте развития методов диагностики изменения климата, контроля объектов гражданского строительства и дорожной сети в районах Крайнего Севера и, особенно, для эффективного проведения разведочных работ и дальнейшего сопровождения процесса добычи полезных ископаемых.

Полученные новые результаты включают большое число георадиолокационных моделей верхней части разреза массива многолетнемерзлых горных пород, покрывающих основные объекты криолитозоны (массивы мерзлых рыхлых отложений, ледяные жилы, пластовый лёд, талики и т.д.). Существенно важной представляется разработка программы для автоматизированного выделения признаков принятых сигналов при георадарном зондировании массивов мерзлых горных пород, позволяющей делать оценку условий их залегания. Новым результатом является найденная эмпирическая закономерность, связывающая скорость распространения электромагнитных волн с влажностью, температурой и вещественным составом грунта. В части методологических наработок представлены результаты наземных и дистанционных георадиолокационных измерений для исследования горно-геологических условий залегания массивов многолетнемерзлых горных пород. Показано, что разработанный инструмент анализа радарограмм можно использовать для многолетнего мониторинга криогенного состояния грунтов оснований горнотехнических сооружений, эксплуатируемых при освоении россыпных месторождений.

Все положения, вынесенные на защиту, прошли апробацию на десятках международных и российских научных конференций, и опубликованы в престижных рецензируемых международных и российских научных журналах. Полученные результаты являются важным и оригинальным вкладом в подповерхностную георадиолокацию, подчеркивая методологическую и практическую значимость данного исследования.

Обоснованность и достоверность представленных в работе результатов подтверждается согласованностью натурных георадарных измерений с данными физических экспериментов, численного моделирования и сопоставлением с данными заверочных бурений.

К автореферату имеются следующие замечания:

- некоторые синтетические радарограммы не вполне согласуются с результатами полевых работ (случай 1А и 2У);
- числовые оценки влажности грунтов по данным георадиолокации претендуют на чрезмерную точность < 0.1% недостижимую в натуральных измерениях;
- объем и подробность изложения выходит за принятые рамки автореферата.

Приведенные замечания не снижают ценность представленной к защите работы Л.Л. Федоровой. Считаю, что она соответствует требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» и отвечает критериям Постановления Правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Федорова Л.Л. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Главный научный сотрудник ИЗМИРАН, д.ф.м.н.
(01.04.03 «Радиофизика, включая квантовую радиофизику»), лауреат Гос. премии СССР

Попов

Попов Алексей Владимирович

«23» апреля 2026 г.

Служебный адрес:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской академии наук (ИЗМИРАН), 108840, г. Москва, г. Троицк, Калужское ш., д. 4, тел. +7.495-851-02-78, e-mail: popov@izmiran.ru

Я, Попов Алексей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета по защите диссертации Федоровой Ларисы Лукиничны, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

