

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 специальности **2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»**.

Актуальность темы диссертационного исследования не вызывает сомнений, поскольку горная промышленность является одной из ключевых отраслей экономики России и Республики Саха (Якутия), в частности. Освоение россыпных месторождений в условиях криолитозоны сопряжено со значительными трудностями из-за сложного геологического строения, сезонных изменений физико-механических свойств пород и наличия криогенных процессов. Георадиолокация (ГРЛ) обладает высоким разрешением и экологической безопасностью, однако ее применение в криолитозоне сдерживалось отсутствием научно обоснованных методик интерпретации данных для специфических мерзлых пород. Разработка научно-методических основ ГРЛ для эксплуатационной разведки россыпей отвечает стратегическим задачам развития минерально-сырьевого комплекса РФ и обеспечения безопасности горных работ.

Диссертационная работа представляет собой завершенное научно-квалификационное исследование, в котором решена крупная научная проблема разработки методических и технологических основ георадиолокационных исследований в криолитозоне.

Автором разработан комплекс георадиолокационных моделей верхней части геологического разреза для Субарктической и Умеренной климатических зон Якутии. Особую ценность представляет выявление эффекта пространственного гармонического резонанса и эффекта накопления заряда на контрастных границах, что позволило создать надежные критерии распознавания подземных льдов (пластовых и повторно-жильных) и структурных неоднородностей.

Значительным научным и практическим достижением является разработка методики оценки влажности дисперсных горных пород (в диапазоне 7–25%) на основе установленной эмпирической связи скорости распространения электромагнитной волны и влажности с учетом разносезонных измерений. Это решает важную прикладную задачу мониторинга устойчивости бортов карьеров и оснований инженерных сооружений.

Разработанные алгоритмы и программно-методическое обеспечение, интегрированные с ГИС и базами данных, позволяют автоматизировать процесс интерпретации и картирования криогенных процессов (пучения, суффозии,

обводненности). Апробация технологий на реальных объектах (месторождения р. Маят, р. Б. Куранах, Кангаласский угольный разрез и др.) подтвердила высокую эффективность и достоверность предложенных решений.

Научная новизна работы убедительно обоснована и включает 5 ключевых положений, среди которых впервые установленные закономерности изменения параметров ГРЛ сигналов в мерзлых породах и эмпирические формулы для оценки влажности. Личный вклад автора подтверждается длительным периодом исследований (2000–2025 гг.), руководством полевыми работами и обработкой данных. Высокий уровень работы подтверждается внушительным списком публикаций: 132 работы, включая 42 статьи в изданиях ВАК, 2 монографии, 1 патент и ряд зарегистрированных программ для ЭВМ и баз данных.

В ходе изучения автореферата сформулированы следующие замечания, носящие рекомендательный характер и не снижающие общей высокой оценки диссертации:

1. Разработанная методика оценки влажности горных пород экспериментально подтверждена (апробирована) лишь для диапазона влажности 7–25%. В качестве перспективы дальнейших исследований целесообразно рассмотреть возможность адаптации данной методики для пород с экстремально низкой (<7%) или высокой (>25%) влажностью, что особенно актуально при изучении техногенных отвалов.

2. Технология дистанционных измерений с борта воздушного судна, разработанная автором, является важным шагом вперед. В качестве перспективного направления представляется целесообразным детализировать алгоритмы фильтрации топографических помех для обеспечения максимальной точности в условиях сложного рельефа горных районов Якутии.

Диссертационная работа **Федоровой Ларисы Лукиничны «Научно-методические основы георадиолокационных исследований горно-геологических условий россыпных месторождений криолитозоны»** является завершенным научно-квалификационным исследованием, в котором на основании выполненных автором исследований научно обоснованы и разработаны методические и технологические основы изучения горно-геологических условий россыпных месторождений криолитозоны методом георадиолокации.

Диссертация **Федоровой Ларисы Лукиничны** соответствует специальности **2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»** и отрасли наук **«Технические науки»**.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Диссертация Федоровой Ларисы Лукиничны заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности **2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».**

Отзыв подготовили:

Зайцев Андрей Иванович

член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, специальность, по которой была защищена диссертация – 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы»;
директор;

Специальное конструкторское бюро средств автоматизации морских исследований
ДВО РАН

Адрес организации: 693023, ул. А.М. Горького, 25, г. Южно-Сахалинск, Сахалинская область.

Телефон, адрес электронной почты сотрудника: +7(910)-383-37-87, aizaytsev@mail.ru

«02» июня 2026 г.

Боброва Дарья Андреевна

кандидат географических наук, специальность, по которой была защищена диссертация – 25.00.36 «Геоэкология»;

заведующий лабораторией оптимизации измерительных платформ, старший научный сотрудник;

Специальное конструкторское бюро средств автоматизации морских исследований
ДВО РАН

Адрес организации: 693023, ул. А.М. Горького, 25, г. Южно-Сахалинск, Сахалинская область.

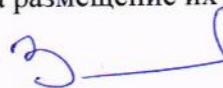
Телефон, адрес электронной почты сотрудника: +7(929)-446-55-83, darya-kononova@yandex.ru:

«02» июня 2026 г.

Согласие на обработку персональных данных

Я, **Зайцев Андрей Иванович**, согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты докторской диссертации **Л. Л. Фёдоровой**, в том числе на размещение их в сети Интернет.

«02» июня 2026 г.

 /Зайцев А. И/

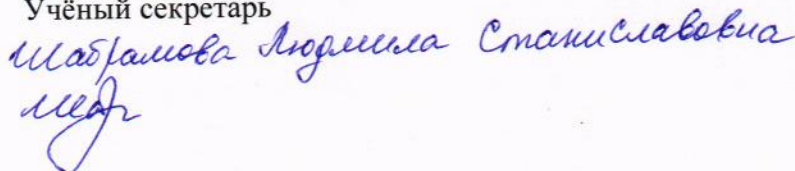
Я, **Боброва Дарья Андреевна**, согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты докторской диссертации **Л. Л. Фёдоровой**, в том числе на размещение их в сети Интернет.

«02» июня 2026 г.

 /Боброва Д.А./

Подписи **Зайцева А.И.** и **Бобровой Д.А.** заверяю:

Учёный секретарь


Шабрамова Людмила Станиславовна

