

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Куляндина Гаврила Александровича**
на тему: «*Методика георадиолокационного картирования массива горных пород россыпных месторождений криолитозоны в условиях пересеченной и ограниченной местности*», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Эффективность освоения месторождений твердых полезных ископаемых криолитозоны во многом зависит от используемых технологических приемов эксплуатационной разведки. Наиболее прогрессивным методом на территории криолитозоны является георадиолокация, способный предоставить информацию в межскважинном пространстве. Местами, на действующих месторождениях использование георадара осложнено или вовсе невозможно. В связи с этим возникает необходимость в модификации существующих методик и разработки новых методик георадиолокации.

В этой ситуации предлагаемые в работе методики исследования для получения данных в ограниченном пространстве являются **весьма актуальными** при решении задач картирования массива горных пород россыпных месторождений криолитозоны.

Целью работы является разработка методики георадиолокационного картирования массива многолетнемерзлых горных пород россыпных месторождений криолитозоны в условиях ограниченной и пересеченной местности, позволяющей существенно повысить информативность данных площадных измерений.

В диссертационной работе на защиту выносятся следующие **положения**:

1. Разработанная методика углового георадиолокационного сканирования из одного местоположения, под различными углами антенного блока, обеспечивает увеличение плотности уникальных точек зондирования, что позволяет получать дополнительную локальную информацию о строении и состоянии массива горных пород россыпных месторождений криолитозоны в недоступных для профилирования местах.

2. Возможность эффективного изучения методом георадиолокации особенностей строения и состояния массива горных пород россыпных месторождений криолитозоны, в условиях пересеченной местности и ограниченного пространства, достигается комплексированием методик профилирования и углового георадиолокационного сканирования в опорных точках, с синхронизацией координат данных измерений системой спутникового позиционирования на площади картирования.

Научная новизна работы заключается в разработке и реализации методики углового георадиолокационного сканирования, позволяющей проводить исследования в условиях ограниченного пространства. Предложенный комплекс работ, состоящий из методик профилирования и углового георадиолокационного сканирования позволяет эффективно обрабатывать и интерпретировать результаты угловых сканирований для решения инженерно-геологических задач при эксплуатационной разведке россыпных месторождений криолитозоны.

Полученные автором научные результаты являются **достоверными**, что подтверждается фактическими материалами их практического применения.

Практическая значимость заключается в использовании разработанной методики с целью изучения состояния горного массива в условиях, осложненных техногенным влиянием и пересеченной местностью. Выполнение исследования имеют целевую практическую направленность и частично выполнены в рамках хозяйственных договоров.

Основные результаты представленной работы опубликованы в 16 научных трудах, 8 из которых опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 6 публикации в изданиях, входящих в международную базу цитирования Scopus, 1 патенте и РФ на изобретение, 1 патенте РФ на полезную модель.

В качестве **замечаний** стоит отметить:

- на рисунке 3 (как и в описании к нему) нет информации о том с какой точкой профилирования совпадают стационарное зондирование и угловое сканирование, из-за этого создается впечатление, что границы (1,2,3) имеют отличия по времени регистрации;

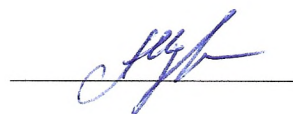
- из текста автореферата не понятно возможно ли оценивать геометрию границы по результатам углового сканирования. Например, на рисунке 3 мы видим, что отражения 1,2 характеризуются нелинейностью, отражает ли это геологию или этот эффект возникает по другим причинам. Если отражает, то было бы интересно показать, как это соотносится с данными профилирования (т.е. с какой точкой при профилировании на рисунке 3 соотнести данные углового сканирования).

- не понятно почему не выполнены работы по методике УГС в опорной точке расположенной в зоне распространения талых грунтов. Тут есть как научная составляющая (посмотреть, как данные зоны проявляются данных разработанной методики), так и практическая (выполнение работ в южной части участка позволило бы уточнить контур юго-западной границы растепленных грунтов).

Несмотря на замечания, диссертационная работа Куляндина Гаврила Александровича является **законченным научным исследованием**, выполненным самостоятельно на высоком научном и техническом уровне, и соответствует требованиям ВАК.

Представленная работа отвечает требованиям, установленным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (п. 9), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Заведующий научно-исследовательской лабораторией геофизики АО «ВНИИ Галургии», кандидат технических наук



Жуков А.А.

«23» ноября 2022 г.

Я, Жуков Александр Анатольевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Контактные данные:

ФИО: Жуков Александр Анатольевич

Ученая степень: кандидат технических наук. Специальность 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

E-mail: aleksandr.zhukov@uralkali.com

Телефон: +7 (912) 989-89-31

Полное наименование организации: Акционерное общество «ВНИИ Галургии»

Структурное подразделение: горно-геологическая научная часть

Должность: Заведующий научно-исследовательской лабораторией геофизики

Адрес: 614002, г. Пермь, ул. Сибирская, 94

E-mail: vniiig@uralkali.com

Телефон: +7 (342) 216-68-17

Подпись Жукова Александра Анатольевича заверяю:

