

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника

Военно-космической академии

имени А.Ф. Можайского

по учебной и научной работе

доктор технических наук, профессор

Ю.Кулешов



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ПОНОМАРЕНКО Марии Руслановны, выполненной на тему «Разработка метода деформационного мониторинга открытых горных работ в условиях Крайнего Севера с использованием космического радиолокационного зондирования» и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

Диссертация Пономаренко М.Р. посвящена вопросам использования данных космического радиолокационного зондирования для повышения качества и информативности мониторинга деформаций на территориях горных предприятий, расположенных в районах Крайнего Севера. На сегодняшний день радиолокация Земли из космоса всё чаще применяется для изучения компонентов природной среды и решения практических задач в рамках мониторинга объектов в различных сферах деятельности. Космические радиолокационные системы с синтезированной апертурой способны осуществлять съемку Земли в любое время суток независимо от метеоусловий и освещенности и получать высокодетальные изображения объектов на Земле. В связи с этим, использование радиолокационных систем мониторинга представляет особый интерес для России вследствие особенностей её географического положения. В свете изложенного, направленность научных исследований, результаты которого приведены в автореферате, представляется весьма актуальной.

Для того, чтобы обосновать использование радиолокационной съемки в современной системе мониторинга поверхности, автором выполнен подробный анализ методов наблюдений деформаций, разработана типизация горнотехнических объектов, предложена методика выбора методов мониторинга деформаций горнотехнических объектов различной сложности. В рамках работы автором также рассмотрены современные космические радиолокаторы, теоретические и прикладные вопросы обработки радиолокационных изображений, включая анализ современных методик обработки снимков и программного обеспечения. Практическая часть

№ 517-10
от 18.12.2018

исследования включала обработку изображений с нескольких космических аппаратов (ALOS PALSAR, TerraSAR-X, Sentinel-1) и анализ полученных данных для определения деформаций земной поверхности. По результатам проведенного исследования автором разработан метод мониторинга деформаций поверхности на основе радиолокационной информации в нескольких диапазонах частот (L, C и X). Кроме того, автором предложена методика обработки радиолокационных изображений для получения данных о пространственном положении объектов на поверхности Земли и анализа их изменений. Предложенные подходы к выполнению мониторинга деформаций апробированы на примере конкретного горного предприятия.

Из содержания автореферата следует, что *целью исследования* является повышение качества и точности деформационного мониторинга территорий горных предприятий с использованием данных космического радиолокационного зондирования в климатических условиях Крайнего Севера для обеспечения безопасности горных работ.

Научная новизна работы состоит в разработке типизации горнотехнических объектов по их сложности, а также определении деформаций с помощью метода радиолокационной интерферометрии по многовременным данным, полученным в L-диапазоне.

Практическая значимость работы заключается в обосновании применения космического радиолокационного зондирования для мониторинга различных объектов открытых горных работ с помощью разработанного автором метода деформационного мониторинга.

Перечисленные обстоятельства определяют безусловную значимость полученных автором диссертации результатов для теории и практики исследуемой предметной области.

Автореферат диссертации изложен доступным для понимания языком, аргументация положений ясна и убедительна. Автореферат дополнен информативным иллюстративным материалом. Отмечая несомненные достоинства работы, следует отметить ряд недостатков:

1. В тексте автореферата недостаточно полно раскрыта суть метода деформационного мониторинга открытых горных работ, что затрудняет его анализ.

2. Алгоритмы тематической обработки радиолокационной информации, применяемые в диссертационных исследованиях, в автореферате представлены слабо.

В целом, вышеуказанные недостатки, по нашему мнению, не снижают научной и практической ценности диссертационной работы и не оказывают существенного влияния на полученные результаты. Изучение автореферата свидетельствует о том, что цель исследования достигнута, научная задача решена на достаточно высоком уровне.

Вывод: Диссертация Пономаренко М.Р. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, содержащую новое решение актуальной научной задачи.

По научному содержанию, глубине и полноте выполненных исследований, а также объему полученных результатов, диссертационное исследование соответствует требованиям пунктов 9, 10 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор, ПОНОМАРЕНКО Мария Руслановна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании научно-технического семинара военного института (научно-исследовательского), протокол № 60/18/ЗУ от 21 ноября 2018 г.

Отзыв составил

Начальник лаборатории – старший бортовой оператор военного института (научно-исследовательского)

197198, г. Санкт-Петербург, ул. Ждановская, д. 13, тел. (812) 347-95-51,

e-mail: vka@mil.ru

кандидат технических наук



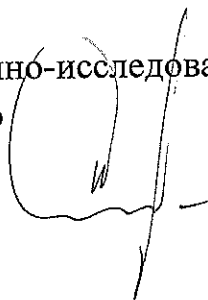
Титов Константин Игоревич

«14» декабря 2018 г.

С отзывом и выводами согласен

Начальник военного института (научно-исследовательского)

доктор технических наук, профессор



Сахно Игорь Викторович

«14» декабря 2018 г.