

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кима Максима Ленсовича «Автоматизированная система информационной поддержки аварийно-спасательных работ в шахтах с использованием беспилотных летательных аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

В работе рассмотрена задача создания мобильного мониторингового комплекса на основе БПЛА, которая позволит измерять данные о составе рудничной атмосферы аварийной выработки и обеспечивать информационную поддержку службы ВГСЧ. Отличительной особенностью работы является комплексный подход, сочетающий в себе использование методов теоретической механики, теории автоматического управления, теории графов, теории интеллектуальных систем совместно с практическими исследованиями в области технического обеспечения робототехнического комплекса.

Особенно следует отметить использование при формировании математической модели современного кватернионного метода, преимуществом которого является компактность, отсутствие сингулярностей и тригонометрических функций при преобразовании векторов.

Согласованность полученных результатов и теоретических положений, а также примененные методы исследования позволяют говорить о достоверности полученных результатов. Публикации в журналах, входящих в перечень ВАК РФ, Scopus и Web of Science полностью отражают результаты, представленные в автореферате.

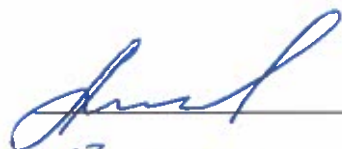
Из автореферата не ясно каким образом производится корректировка программы работы БПЛА в зависимости от сложившейся обстановки в горной выработке.

Работа выполнена качественно, основные положения изложены понятно и обоснованно. Необходимо отметить, что в работе приведены экспериментальные данные по апробации работы системы автоматического управления БПЛА, так как на сегодняшний день не решен вопрос со взрывобезопасностью БПЛА и апробация в шахте пока не возможна. Представленная диссертационная работа является актуальной, имеет научную новизну и практическую значимость.

Считаю, что данная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по

специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)», а ее автор, Ким Максим Ленсович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Генеральный директор Ассоциации субъектов инновационной деятельности в горной отрасли «Инновационные горные технологии», кандидат технических наук.

 Ананьев П.П.  
«17» марта 2021г.

Подпись Генерального директора Ананьева П.П. заверяю:

специалист Барашкова О.В.



Адрес: Ленинский пр-т., 4, стр.1а, Москва, 119049

Тел.: 8 (495) 953-72-96

e-mail: cigt@mail.ru