

## 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)».

Задачи проблемы автоматизированного поставарийного мониторинга – получения перед прибытием в зону аварии сотрудников ВГСЧ достоверной информации о состоянии горной выработки, динамики изменения температуры и газового состава воздуха в выработке, наличия в ней пострадавших шахтеров с целью корректирования задач по выполнению спасательной операции являются весьма актуальными. Эти задачи диссертационного исследования решались соискателем Кимом М.Л. с использованием роботизированных беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Для решения поставленных задач автору необходимо было разработать структуру автоматизированной системы; создать математическую модель движения беспилотника, как объекта управления для системы автоматического управления маршрутным движением БПЛА в шахтных условиях; выполнить компьютерное моделирование движения беспилотника; выполнить анализ современных средств оснащения БПЛА для выполнения задач сбора, анализа и передачи данных об аварийной обстановке в горной выработке; выполнить интегрирование технических средств оснащения беспилотного летательного аппарата для сбора, анализа и передачи данных об обстановке в аварийной горной выработке. Все эти задачи диссертант успешно разрешил.

Оценивая научные и практические результаты следует отметить, что впервые для оценки рудничной обстановки в аварийной выработке угольной шахты предложено использование БПЛА, выполняющего движение по заданному маршруту в обесточенной шахте и оснащеному средствами сбора, анализа и передачи данных для службы ВГСЧ. Предложена структура автоматизированной системы, аппаратная компоновка средств автоматизации, оперативного контроля рудничной обстановки в аварийной горной выработке.

*По автореферату имеются следующие замечания – отсутствуют требования на выбор самого летательного аппарата, какими должны быть его характеристики и параметры для выполнения требуемых заданий; сформулированные научные положения больше соответствуют теоретической и практической ценности работы.*

Эти замечания не ставят под сомнение достоверность и научную ценность результатов, поэтому считаю, что данная диссертационная работа со-

ответствует требованиям ВАК 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.

Отзыв составил

Доктор технических наук, зав. научно-исследовательским отделом ФГКУ  
«Национальный горноспасательный центр»

 Палеев Дмитрий Юрьевич  
« 9 » 03 2021г.

Адрес: 654028, г. Новокузнецк, ул. Горноспасательная 5, Федеральное государственное казенное учреждение «Национальный горноспасательный центр»

Тел.: +7 (384) 32-41-12

e-mail: [ngc@ngc.mchs.ru](mailto:ngc@ngc.mchs.ru)

Подпись зав. научно-исследовательским отделом ФГКУ «Национальный горноспасательный центр» Палеева Д.Ю. заверяю.

