

## 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)».

Диссертационная работа Кима М.Л. посвящена созданию автоматизированной системы информационной поддержки аварийно-спасательных работ в шахтах с использованием беспилотных летательных аппаратов. Тема является весьма актуальной в связи с тем, в настоящее время с появлением роботизированных средств доставки приборов и средств анализа аварийной обстановки появилась возможность более надежного информационного обеспечения службы ВГСЧ. Целью диссертационного исследования является повышение безопасности и эффективности ведения горноспасательных работ за счет использования беспилотного летательного аппарата, обеспечивающего получение достоверной информации об обстановке в выработках шахты в аварийных условиях.

Существующие программные средства, как мероприятия плана ликвидации аварии, не могут гарантировать безопасность работы службы ВГСЧ в местах, реально подвергшихся аварии, поскольку не обладают реальной картиной разрушения и реальными характеристиками состояния воздушной смеси. Получить полную картину обстановки в шахтных выработках после аварии возможно только прямым наблюдением или разведкой с помощью роботизированных средств – мобильных беспилотных летательных аппаратов, оснащенных приборами для температурного, газового пылевого анализа, средствами видеонаблюдения и передачи данных.

В диссертации обосновано техническое решение по созданию автоматизированной системы шахтного робототехнического мониторинга, описаны перспективы развития системы шахтного поставарийного мониторинга горных выработок с использованием БПЛА, показано, что разработанная структура автоматизированной системы с использованием БПЛА позволяет решить задачи информационного обеспечения ВГСЧ, снизить риски при мониторинге и обследовании подземных горных выработок в шахтах при возникновении аварийных ситуаций.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате недостаточно подробно разобран алгоритм эпизодической работы видеокамеры и корректировки оператором траектории в случае невозможности формирования и прокладывания траектории.

Это замечание, однако, не ставит под сомнение достоверность и научную ценность результатов, поэтому считаю, что диссертационная работа Кима М.Л. соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 - «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Советник Генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Сибирский научно-исследовательский институт углеобогащения»

доктор технических наук,  
профессор



Антипенко Лина Александровна

Подпись Антипенко Л.А. заверяю:  
Начальник отдела по работе с персоналом



С.Т. Александрова

22.03.2021

Адрес: 653000 г. Прокопьевск, Кемеровская обл. ул. Горная 1  
тел.: (3846) 61-47-02, 61-18-58,  
E-mail: [AntipenkoLA@suek.ru](mailto:AntipenkoLA@suek.ru)