

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кима Максима Ленсовича на тему:
«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 (промышленности)».

Горно-геологические условия на подземных угледобывающих предприятиях характеризуются усложнением, влияющим на безопасность ведения производственных процессов. Это обуславливает риск возникновения нештатных аварийных ситуаций.

За период с 1991-2020г. при эксплуатации и ведении горноспасательных работ в угольных шахтах России было зафиксировано 208 взрывов метана и угольной пыли, в том числе 28 взрывов при аварийно-спасательных работах. Тренд частоты взрывов, вспышек метана и угольной пыли за тот же период не имел тенденции к снижению. От этих взрывов пострадало 1612 человек, в том числе 818 человек получили смертельные травмы; 95 человек из погибших – работники военизированных горноспасательных частей.

В этой связи, диссертация Кима М.Л., направленная на разработку автоматизированной системы информационной поддержки ВГСЧ при ведении аварийно-спасательных работ с применением беспилотного летательного аппарата, является актуальной научно-практической задачей.

Предложенная автором идея использования БПЛА в качестве диагностического инструмента при проведении разведки, позволяет обеспечить снижение риска травмирования и смертельного исхода сотрудников ВГСЧ.

Автором на основе анализа существующих подходов к исследованию роботизированных и автономных мобильных устройств, работающих в различных агрессивных средах, разработаны:

- структура автоматизированной системы информационной поддержки ведения горноспасательных работ, обеспечивающая получение информации об аварийной обстановке в горной выработке после возникновения в ней различных видов аварий за счет использования беспилотных летательных аппаратов;

- математическая модель движения беспилотного летательного аппарата, построенная на основе метода кватернионов, использованная как объект управления и позволяющая синтезировать систему автоматического управления движением с учетом пространственных ограничений аварийной выработки и ряда шахтных возмущений;

- интеллектуальная процедура оперативного формирования маршрута в соответствии с целевым заданием, обеспечивающая построение кратчайшей гладкой траектории для безопасного движения беспилотного летательного аппарата в шахтных выработках;

- система автоматического управления беспилотным летательным аппаратом, позволяющая выполнять с заданным качеством автономное движение по целевому маршруту, который прокладывается к аварийной выработке и обратно.



Результаты рецензируемой по автореферату диссертационной работы имеют научную новизну и практическую значимость.

Принципиальных и существенных замечаний по автореферату не имеется.

Диссертация, представляющая собой научно-квалификационную работу, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а ее автор, М.Л. Ким, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленности)».

Профессор, доктор технических наук  Ляхомский А.В.




начальника 
отдела кадров МИСиС Кузнецова А.Е.
«23» 03 2011 г.

119991, г. Москва, Ленинский просп., 6
тел.: +7 (499)230-24-27,
e-mail: mggu.eegp@mail.ru