

## **ОТЗЫВ**

научного руководителя о диссертационной работе

**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)»

Ким Максим Ленсович 1990г. рождения, в 2012г. окончил Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана по специальности «Роботы и робототехнические системы», затем обучался заочно в аспирантуре Московского государственного горного университета с 2012г. по 2014г. и закончил обучение в 2016г. в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», сдав на отлично все кандидатские экзамены.

В период подготовки диссертации работал в АО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания» в должности Главного технолога отдела технического обеспечения и технологии подземных горных работ.

При подготовке диссертации М.Л. Ким проявил себя зрелым специалистом, способным профессионально решать сложные научные и технические задачи, использовать эффективные методы исследования, квалифицированно анализировать полученные результаты.

К достоинствам автора следует отнести способность адекватно оценивать критику коллег и учитывать их содержательные замечания для своевременного внесения корректировок в работу, позволивших повысить уровень достигнутых результатов. Одним из важных положительных качеств диссертанта является настойчивость в достижении поставленной цели, которая особенно проявилась на этапе экспериментальных исследований системы управления автономным перемещением беспилотного летательного аппарата (БПЛА). В целом, автором диссертации самостоятельно разработана концепция автоматизированной системы информационной поддержки службы ВГСЧ при проведении аварийно-спасательных работ, построена математическая модель движения БПЛА, адаптированная к условиям шахты, и алгоритм выбора траектории перемещения, выполнен синтез автоматической системы управления его движением в шахтных выработках и проведены экспериментальные исследования траекторного движения квадрокоптера с необходимой функционально обоснованной полезной нагрузкой, определены требования к основным техническим характеристикам перспективного шахтного летательного аппарата.

Результаты исследований автора обладают новизной и практической полезностью, они получили поддержку технологической службы ряда угольных шахт Кузбасса, АО «СУЭК» и МЧС России.

Считаю, что рассматриваемая диссертация является законченной научной работой, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Ким Максим Ленсович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Научный руководитель, д.т.н,  
заведующий кафедрой АСУ НИТУ «МИСиС»



Темкин И.О.

Подпись Темкин И.О. заверяю



Подпись



заверяю



Кузнецова А.Е.

начальника

отдела кадров МИСиС

«27» 01 2021 г.