

სსიპ
გრიგოლ წულუკიძის
სამთო ინსტიტუტი



L.E.P.L.
G. Tsulukidze
MINING INSTITUTE

№ 07.01-10173

„14“ 04 2022 წ.

Report

On the dissertation submitted by Fedosya Abdrakova to the
Al-Farabi Kazakh National University

The dissertation work of Abdrakova F. on the topic "Development of compositions for shock wave absorption in emergency explosions" is devoted to the development and research of new energy-intensive compositions based on new flame extinguishing compositions based on systems of ammonium chloride and carbon dioxide, sodium and potassium nitrates with additives of combustible components of magnesium and aluminium, also used as additives of gas-forming agents. The work was performed at a high experimental level and is a completed scientific study.

The purpose of the dissertation is to develop energy-intensive compositions for explosion protection of coal mines with localization of probable gas and coal dust explosions.

The doctoral student has successfully completed the tasks. Thermodynamic calculations of the characteristics: adiabatic temperature and specific gas production are carried out. The studied compositions have the heat of explosive transformation $Q = 314.43 \text{ J / kgK}$ with a decrease in the amount of ammonium nitrate and with an increase in the gas-forming components. This factor is confirmed by preliminary calculations of Gibbs energies, according to which the thermal effect largely depends on the amount of reaction products formed. Various compositions were obtained, which passed into low-speed detonation. Abdrakova F. completed a scientific internship at "LEPL G.Tsulukidze Mining Institute" in Tbilisi, Georgia, previously, where together with the research group of the Al-Farabi Kazakh National University and the Institute of Combustion Problems, a number of studies on the localization of explosions were carried out.

Abdrakova F. Experimental data were obtained to determine the depth of damage of explosion products (shock-air waves) with a medium (explosive, charge) through a water barrier with a thickness of 50mm. Dissertation of Abdrakova F. contains significant experimental material based on multifaceted approaches to problem-solving. It should be noted that the personal contribution of the author of the dissertation to the development of regulations and the results for defence have a good theoretical basis and practical confirmation.

By writing this letter I support and agree with awarding Abdrakova Fedosya the degree of Doctor of Philosophy (Ph.D.) of Al-Farabi Kazakh National University, specialty 6D073400 - Chemical technology of explosives and pyrotechnics.

Nikoloz Chikhradze

Director of G.Tsulukidze Mining Institute
Professor, Department of Engineering Physics
Georgian Technical University
Signature and seal



**ЮЛПП
ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА**

им. Г. Цулукидзе

«24» апреля 2022

Отзыв

О диссертации, представленной Федосьей Абдраковой в Казахский Национальный университет им. аль-Фараби.

Диссертационная работа Абдраковой Ф. на тему «Разработка состава для поглощения ударных волн при аварийных взрывах» разработке и исследованию новых пламегасящих составов на основе систем хлористого и углекислого аммония, кристаллогидрата сульфата натрия, нитратов натрия и калия с добавками горючих компонентов магния и алюминия, также используемых в качестве добавок газообразующих агентов. Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне и является завершенным научным исследованием.

Цель диссертации - разработка энергоёмких составов для взрывозащиты угольных шахт с локализацией вероятных взрывов газа и угольной пыли. Докторант успешно выполнил задания. Проведены термодинамические расчеты характеристик: адиабатической температуры и удельного газовыделения. Исследуемые составы имеют теплоту взрывчатого превращения $Q = 314,43$ Дж/кгК при уменьшении количества аммиачной селитры и увеличении газообразующих компонентов. Этот фактор подтверждается предварительными расчетами энергий Гиббса, согласно которым тепловой эффект во многом зависит от количества образующихся продуктов реакции. Были получены различные составы, переходившие в низкоскоростную детонацию. Абдракова Ф. прошла научную стажировку в «ЮЛПП Институт Горного дела им. Г. Цулукидзе» в г. Тбилиси, Грузия, где ранее совместно с исследовательской группой КазНУ им. аль-Фараби была произведена работа по локализации взрывов.

Экспериментальные данные, были получены Абдраковой Ф. для определения глубины поражения продуктов взрыва (ударно-воздушных волн) со средой (взрывчатого вещества, заряда) через водную преграду толщиной 50мм. Диссертация Абдраковой Ф. содержит значительный экспериментальный материал, основанный на многогранных подходах к решению задач. Следует отметить, что личный вклад автора диссертации в разработку регламента и результаты к защите имеют хорошую теоретическую основу и практическое подтверждение.

Написанием настоящего письма поддерживаю и соглашаюсь с присуждением Абдраковой Федосье ученой степени доктора философии (Ph.D.) Казахского национального университета имени аль-Фараби по специальности 6D073400 - Химическая технология взрывчатых веществ и пиротехнических средств.

Николоз Чихрадзе (подпись)
Директор Института Горного дела им. Г. Цулукидзе
Профессор, Факультет Инженерной физики
Грузинский Технический Университет
Подпись и печать

ГРУЗИЯ, ЮЛПП ИНСТИТУТ
ГОРНОГО ДЕЛА им. Г.
ЦУЛУКИДЗЕ
04662247

Перевод документа с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Кулкариевой Анелией Николаевной, двадцать пятое апреля две тысячи двадцать второго года.

Подпись Кулкариева Анелия Николаевна
город Алматы, Республика Казахстан.

Двадцать пятое апреля две тысячи двадцать второго года. Я, Садыкбекова Дарина Саметовна, нотариус города Алматы, действующий на основании лицензии № 17014570 от 16.08.2017 года, выданной Министерством Юстиции Республики Казахстан, свидетельствую подлинность подписи, сделанной известным мне переводчиком Кулкариевой Анелией Николаевной. Личность переводчика установлена, дееспособность и полномочия проверены.

Зарегистрировано в реестре за № 1267

Взыскано за услуги: согласно ст.30-1 Закона РК «О нотариате»



Нотариус

Садык



ES2805888220425111706M962725

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия