

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дмитриева Олега Владимировича на тему: «Разработка научно обоснованных подходов к повышению эффективности огнетушащих порошковых составов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.18. – «Охрана труда, пожарная и промышленная безопасность».

Среди современных средств пожаротушения огнетушащие порошковые составы (ОПС) занимают одно из лидирующих мест, так как во многих случаях являются единственным средством подавления возгорания. Они используются для тушения пожаров классов – АВСЕ (твердые, жидкие, газообразные горючие материалы и установки под напряжением). Сырьем для их производства служат фосфаты и сульфаты аммония. Однако у этих порошков имеется и существенный недостаток – высокая склонность к слеживанию при хранении и транспортировке. Поэтому предприятия, производящие такие порошки, нацелены на их усовершенствование.

Основными техническими требованиями, предъявляемыми к ОПС, являются огнетушащая эффективность, кажущаяся насыпная плотность, склонность к влагопоглощению и слеживанию, способность к водоотталкиванию, влажность и текучесть. Они зависят от свойств сырья и способов его переработки. Поскольку фосфаты аммония являются гигроскопичными солями, в состав ОПС вводят гидрофобизирующие добавки – кремнийорганические жидкости ГКЖ, а для придания порошкам текучести применяют высокодисперсный диоксид кремния (кремнезем, белую сажу, аэросил). При этом следует корректировать состав и количество вводимых в состав ОПС добавок с учетом свойств сырья.

Таким образом, работы, связанные с повышением эффективности огнетушащих порошковых составов и улучшением их гидрофобных свойств, являются актуальными, а полученные в ходе их выполнения результаты имеют как научное, так и прикладное значение.

Дмитриевым О.В. с использованием современных методов исследования установлены и обоснованы механизм повышения огнетушащей эффективности ОПС при применении добавок; оптимальные составы огнетушащих порошков с гидрофобизирующими, микрокапсулированными добавками и добавками сорбентов, повышающими эффективность порошковых составов; разработана методика исследований порошковых составов, позволяющая оценить их огнетушащую способность при тушении горения жидкости и твердых горючих материалов. Это позволяет разработать мероприятия, направленные на улучшение потребительских свойств продукта за счет оптимизации состава ОПС, технологических параметров процесса их производства.

Несомненным преимуществом работы является проведение полигонных испытаний ОПС, подтверждающих соответствие полученных результатов лабораторных исследований параметрам тушения реальных пожаров.

Представленный в автореферате материал имеет научную новизну и практическую значимость.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания.

1. Каким образом можно объяснить увеличение массы порошка, затрачиваемого на тушение, при концентрации добавок 5 % (рис. 2в и 3б автореферата)?

2. На рис. 4 автореферата «Результаты рентгенофазового анализа огнетушащего порошка «Волгалит-АВС» (черный) и огнетушащего порошка «Волгалит-АВС» с гидрофобно-модифицирующей добавкой марки «ГМД20NT» (красный)» для лучшего восприятия материала следовало бы идентифицировать и обозначить над дифракционными рефлексами химические соединения, входящие в состав ОПС.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Количество публикаций в рецензируемых научных изданиях, в которых изложены основные научные результаты диссертации, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК.

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 2.6.18 – «Охрана труда, пожарная и промышленная безопасность» (п. 1 – разработка химических технологий, направленных на создание и применение пожаровзрывобезопасных веществ и материалов, изучение их свойств и особенностей поведения в условиях высокотемпературного нагрева, пожара и взрыва; п. 2 – разработка научных основ, моделей и методов исследования процессов горения, пожаро- и взрывоопасных свойств веществ и материалов; п. 4 – Разработка и совершенствование математических моделей физико-химических, тепловых, механических и деформационных превращений веществ и материалов; п. 11 – разработка физико-химических основ применения и повышения эффективности методов и средств пожаротушения).

Диссертация Дмитриева Олега Владимировича на тему: «Разработка научно обоснованных подходов к повышению эффективности огнетушащих порошковых составов» является завершённой, самостоятельной научно - квалификационной работой, которая по актуальности, научной новизне, практической значимости, обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.18 – «Охрана труда, пожарная и промышленная безопасность».

К.т.н., доц., зав. каф. "Технология неорганических веществ" ФГБОУ ВО "Ивановский государственный химико - технологический университет".

Диссертация защищена по специальности 05.17.01 – «Технология неорганических веществ».

Кунин  
Алексей  
Владимирович

Почтовый адрес: 153000, г. Иваново, Шереметевский пр., д. 7. ФГБОУ ВО "Ивановский государственный химико-технологический университет".

Тел. 8 (4932) 32-74-10.

E-mail: [kunin\\_av@isuct.ru](mailto:kunin_av@isuct.ru), [tis@isuct.ru](mailto:tis@isuct.ru)

25 ноября 2022 г.