

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Шебеко Алексея Юрьевича

**ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

на соискание учёной степени доктора технических наук
по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность
(технические науки, нефтегазовая отрасль)

Основным содержанием работы является экспериментальное исследование пределов воспламенения смесей горючих газов с окислителями, содержащими кислород и закись азота при включении фторированных углеводородов в качестве флегматизаторов. Не менее важным представляется исследование и искрового инициирования горения с разработкой соответствующего стандартного метода испытаний, а также численный анализ эффективности газовых завес. Актуальность и практическая важность работы не вызывает сомнений, как из-за растущей области применения рассматриваемых технологических сред, так и в связи с интенсивным поиском новых флегматизаторов, удовлетворяющих экологическим нормативам. Научная значимость и новизна работы обусловлена изучением ранее неисследованных составов окислителя, типов и способов введения флегматизатора, выявлением роли новых флегматизаторов объяснением наблюдаемых эффектов с позиций детальных химических механизмов, обширной базой новых экспериментальных данных для пределов воспламенения. Особый интерес представляют обнаружение и объяснение двоякого (ингибирующего и стимулирующего) действия фторированных углеводородов в зависимости от концентрации, а также усовершенствование инженерных методов расчёта пределов воспламенения и скорости распространения пламени.

Результаты работы широко опубликованы в ведущих профессиональных изданиях, как отечественных, так и международных. Важно подчеркнуть, что результаты работы легли в основу ряда государственных стандартов, имеющих важное значение для современной нефтегазовой и химической промышленности.

По автореферату имеются следующие замечания.

1. Представление результатов исследований пределов воспламенения при наличии фторированных углеводородов целесообразно давать совместно с данными для традиционных флегматизаторов, в частности для хладона 13В1. Это позволило бы более наглядно продемонстрировать ожидаемую эффективность альтернативных огнетушащих веществ.
2. Приведённое в автореферате описание условий численного моделирования газовых завес не позволяет заключить, рассматривалось ли присутствие

вх. № 6/83 от 24.09.2019

флегматизатора в составе газа (и как в этом случае учитывалось его взаимодействие с пламенем).

Приведённые замечания не снижают высокой научной и практической значимости данной работы, которая носит законченный характер. В диссертационной работе изложены новые научно обоснованные теоретические положения, раскрывающие влияние фторированных углеводородов на горение взрывоопасных газовых смесей и область их применимости в качестве флегматизаторов, вероятность искрового воспламенения, возможность усовершенствования существующих методов расчёта пределов воспламенения многокомпонентных смесей. Практическое внедрение результатов работы вносит значительный вклад в технологии пожарной и промышленной безопасности.

Автореферат позволяет заключить, что диссертационная работа Шебеко Алексея Юрьевича «Пожарная безопасность газовых технологических сред производственных процессов нефтегазовой отрасли» отвечает требованиям к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, определяемым действующим положением Правительства РФ, а её автор достоин присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (технические науки, нефтегазовая отрасль).

30 августа 2019 г.

Снегирёв Александр Юрьевич
Д.т.н. (01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника)
Профессор кафедры «Гидроаэродинамика, горение и теплообмен»
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Санкт-Петербург, 195251, Политехническая ул., 29
Рабочий телефон +7 (812) 294-42-76
Email a.snegirev@phmf.spbstu.ru

