



Исх. № 01.02.354 от 25.07.2019 г.

Отзыв на автореферат Шебеко
Алексея Юрьевича

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шебеко Алексея Юрьевича на тему «Пожарная безопасность газовых технологических сред производственных процессов нефтегазовой отрасли», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (технические науки, нефтегазовая отрасль)

Представленный на рецензирование автореферат диссертации включает в себя наиболее существенные результаты работы посвященной решению актуальной, учитывая роль нефтегазовой отрасли в экономике страны, проблемы обеспечения пожарной безопасности технологических производственных процессов связанных с обращением горючих газовых сред.

В качестве цели работы соискателем определено повышение пожаро-взрывобезопасности предприятий нефтегазовой отрасли.

Для достижения поставленной цели Шебеко А.Ю. решались задачи оценки эффективности флегматизации газо-паровоздушных смесей около-предельного и около-стехиометрического состава при нормальных, повышенных и пониженных концентрациях кислорода в окислительной среде, тушения пламени горючих газов при одновременной подаче огнетушащего агента в горючее и окислитель, оценки вероятности зажигания указанных смесей фрикционными искрами, а также задач, связанных с исследованием влияния газовых и водяных завес на ограничение распространения горючих газов и паров.

Научная новизна работы определяется получением автором новых экспериментальных данных характеристик горения ряда горючих смесей с окислителем в виде кислорода и окислителем в виде закиси азота, обнаружении и подтверждении возможности промотирующего влияния фторированных углеводородов на горение горючих газовых смесей, обнаружении эффекта немонотонного изменения давления при горении в замкнутом сосуде, а также эффекте роста максимального давления взрыва при одновременном снижении нормальной скорости горения с добавкой флегматизатора для около-стехиометрических смесей, разработке новой методики оценки искробезопасности конструкционных материалов. Обнаружены аномально низкие значения концентраций горючих газов на нижних ветвях кривых флегматизации при горении в закиси азота (не более 1 % (об.)) при определенных значениях концентраций фторированных углеводородов. В работе впервые показано, что флегматизирующие концентрации изученных фторированных углеводородов для водородсодержащих и метансодержащих смесей оказываются практически одинаковыми, в то время как для случая горения в воздухе эти концентрации различаются значительно.

вх.л 6/81 от 24.09.2019

Практическая значимость результатов работы состоит в следующем:

- получены новые данные по показателям пожарной опасности газовых смесей, встречающихся в производственных процессах нефтегазовой отрасли;
- разработаны государственный стандарт ГОСТ Р 58068-2018, регламентирующий метод испытаний на искро-безопасность, новая редакция ГОСТ 12.1.044 и методическое пособие «Расчет концентрационных пределов распространения пламени парогазовых смесей сложного состава»;
- результаты работы внедрены в деятельности организаций нефтегазовой отрасли, учебных и научных организаций.

Вместе с тем в тексте автореферата не представлено рассмотрение вопросов (возможно они рассмотрены в тексте диссертации) оценки уровня собственной пожарной опасности флегматизирующих газов, что представляется достаточно серьезным вопросом с точки зрения оценки возможности практического их использования на объектах нефтегазовой отрасли. В частности, автором показано, что при некоторых значениях концентраций в смеси фторированные углеводороды (хладоны) способны промотировать реакцию горения, иными словами они являются активным горючим веществом, при этом флегматизирующее действие проявляется при достаточно высоких их концентрациях в смеси, что определяет необходимость хранения значительных запасов хладонов на объектах защиты и формирует дополнительные риски.

Так же из автореферата не ясно, рассматривались ли автором вопросы влияния рассмотренных флегматизирующих систем на качественные показатели нефтепродуктов, вопросы дальнейшей рекуперации формируемых газовых смесей и их утилизации. Данные вопросы, однако, хоть и важны, но не относятся на прямую к предмету исследования и не снижают его ценность.

В качестве замечания можно выделить недостаточно подробное объяснение влияния саже-образования на повышение вероятности воспламенения фрикционными искрами богатых ацетилено-воздушных смесей.

В целом, по результатам рассмотрения автореферата, можно заключить, что диссертация выполнена на высоком уровне и полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор – Шебеко А.Ю. – заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (технические науки, нефтегазовая отрасль).

Вице-президент



Е.П. Войлов