

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Н.В. Голова "Особенности воспламенения и горения горючих газов и паров в различных окислительных средах", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность (технические науки, отрасль- нефтегазовая)».

Как известно, предприятиям нефтегазовой отрасли присущи высокие концентрации горючих газов и легковоспламеняющихся жидкостей. Пожары на указанных предприятиях начинаются чаще всего с образованием и возгоранием парогазовых смесей. Поэтому, среди необходимых мер обеспечения пожарной безопасности наряду с легко сбрасываемыми конструкциями важное место занимают уменьшение возможности появления источников зажигания, а также флегматизация горючих парогазовых смесей, образующихся в условиях аварий. В диссертации обращено внимание на то, что искры удара и трения (фрикционные искры) являются одними из основных источников зажигания парогазовых сред. Для флегматизации перспективными являются фреоны, безопасные для озонового слоя Земли. В настоящей работе обращено внимание также на другой способ уменьшения пожарной безопасности горючей смеси: разбавление окислительной среды азотом. Такой способ особенно привлекателен, поскольку не только сужает концентрационную область возгорания, но также уменьшает интенсивность горения в силу экспоненциальной зависимости скорости горения от содержания кислорода и явления синергизма. Данные в литературе по окислительным средам с повышенным и пониженным содержанием кислорода немногочисленны. Из вышесказанного следует, что тема диссертационной работы Н. В. Голова весьма актуальна.

В работе проведён комплекс экспериментальных исследований, направленных как на совершенствование методики оценки искробезопасности конструкционных материалов, так и на изучение флегматизации фторированными углеводородами горючих парогазовых смесей. Исследования проведены с использованием окислительных сред с повышенным и

2018 г. 2/19 ст. 0102 2018

пониженным содержанием кислорода. Впервые показано, что добавки фторированных углеводородов могут приводить одновременно к росту максимального давления взрыва и к падению максимальной скорости нарастания давления взрыва и нормальной скорости горения. Получены новые экспериментальные данные, показывающие зависимость характеристик горения от мольной доли кислорода в окислительной среде и от химической природы фторированного ингибитора. В качестве таких характеристик рассматриваются: максимальное давление взрыва, максимальная скорость нарастания давления взрыва и нормальная скорость горения. Предложена новая методика оценки безопасности конструкционных материалов, моделирующая воздействие фрикционных искр как удара, так и трения.

Результаты работы представляют интерес как с точки зрения теории неаддитивного характера совместного воздействия инертной присадки и ингибитора на горение, так и для практики пожаро- и взрывобезопасности технологических процессов нефтегазовой отрасли.

Приведенный список публикаций показывает, что основные результаты диссертации в необходимой мере опубликованы в научной печати, в том числе, в изданиях ВАК и зарубежных журналах.

Судя по автореферату, диссертация выполнена на высоком научном уровне, отвечающем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Голов Н. В. – заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук.

Главный научный сотрудник Института химической физики РАН
им. П.П. Семенова

член-корреспондент РАН, профессор *В.В. Азатян* В.В. Азатян

11.01.18



Собственнору, руко подписан
сотрудника *Азатян В.В.*
удостоверяю
Секретарь *А.С.*