

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Голова Николая Витальевича "Особенности воспламенения и горения горючих газов в различных окислительных средах", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (технические науки, нефтегазовая отрасль)

Представленная на рассмотрение работа посвящена исследованиям процессов ингибирования горения оклостехиометрических газовых сред фторированными углеводородами в присутствии окислительных сред с отличным от воздуха содержанием кислорода в окислительной среде, а также исследованиям возможности зажигания горючих газовых смесей фрикционными искрами.

Для обеспечения пожарной безопасности технологических процессов в различных отраслях промышленности необходимо обладать информацией о показателях пожарной опасности обращающихся в аппаратах газопаровоздушных сред, при этом в зависимости от специфики технологического процесса и вида конечной продукции производства в указанных аппаратах могут обращаться окислительные среды, имеющие в своем составе отличную от воздуха концентрацию кислорода (как пониженную, так и повышенную). При этом имеющиеся в литературе данные по характеристикам горения газов и паров в окислительных средах с различным содержанием кислорода в основном касаются смесей околопредельного состава.

В ряде нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности содержатся требования о применении искробезопасных материалов. При этом ряд материалов (например, сплавы алюминия) считаются искробезопасными без детальной оценки возможности воспламенения газопаровоздушных смесей, способных образовываться или обращающихся в условиях эксплуатации аппаратов, машин и оборудования, выполненных из указанных материалов, искрами удара и трения при контакте данных материалов с инструментом и другим оборудованием.

В связи с указанным выше представленная на рассмотрение работа является актуальной и практически значимой.

Для поставленной в работе цели решена задача изучения влияния фторированных углеводородов на характеристики горения оклостехиометрических смесей метана и водорода в окислительных средах, представляющих собой воздух, а также смеси азота и кислорода, содержащие 15 и 25 % (об.) O_2 . Для изучения процесса флегматизации выбраны такие горючие вещества, как метан (типичный продукт для нефтегазовой отрасли) и водород (газ, который, с одной стороны, широко используется в нефтегазоперерабатывающей и нефтегазохимической промышленности, и, с другой стороны, является одним из наиболее пожаровзрывоопасных продуктов нефтегазовой отрасли). В качестве фторированных флегматизаторов выбраны соединения, широко используемые на практике для газового пожаротушения. Изучено влияние вида горючего газа и конструкционного материала на зажигающую способность фрикционных искр. В рассматриваемой работе впервые показано, что добавки фторированных углеводородов могут одновременно приводить к росту максимального давления взрыва и падению максимальной скорости нарастания давления взрыва и нормальной скорости горения.

Вик В/М от 20.01.2018

В качестве замечаний отмечу следующее.

1. На рис. 4 (стр. 12) имеет место увеличение вероятности зажигания при уменьшении концентрации ацетилена до 5 %, в таком случае чего следует ожидать при дальнейшем уменьшении концентрации? Если это погрешность экспериментальных данных, то аппроксимационная кривая проведена некорректно. То же относится к данным рис. 6 (стр. 14) для C_2F_{10} , где появился совсем нефизичный минимум.

2. Совокупность данных рисунков 7-10 не составляют полную матрицу данных. Так, для воздуха приведен градиент давления для метана (рис.7) и скорость горения для водорода (рис. 8), для метана приведен градиент давления для повышенной концентрации кислорода (рис.9) и скорость горения для пониженной (рис.10).

3. В пользу соискателя отмечу, что Fire Safety Journal индексируется в Web of Science и автоматически входит в перечень ВАК.

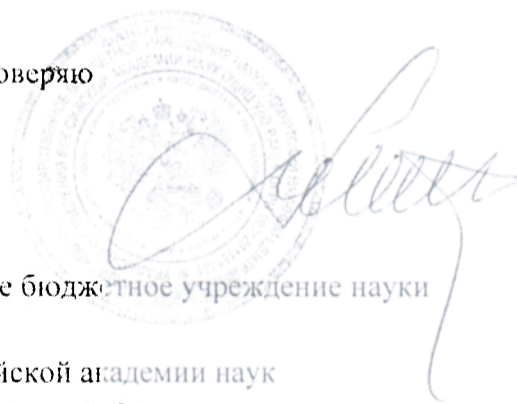
В заключение отмечу, что рассмотренная диссертация является завершённым научным исследованием, полученные результаты соответствует необходимым критериям научной новизны и практической значимости, удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Голов Николай Витальевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (технические науки, нефтегазовая отрасль).

Заведующий лабораторией
физико-химической механики,
доктор физико-математических наук

Карпов Александр Иванович

Подпись Карпова А.И. удостоверяю

Директор УдНЦ УрО РАН



М.Ю. Алыес

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Удмуртский научный центр
Уральского отделения Российской академии наук
426067, г. Ижевск, ул. Т.Барамзиной, 34