Шебеко Алексей Юрьевич Пожарная безопасность газовых технологических сред производственных процессов нефтегазовой отрасли

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

доктор наук Шебеко Алексей Юрьевич

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1 Современное состояние исследований в области обеспечения пожаровзрывобезопасности газовых технологических сред производственных процессов нефтегазовой отрасли

1.1 Влияние флегматизаторов различной химической природы на характеристики пожаровзрывоопасности смесей горючих газов и паров с

р азличными окислительными средами

1.2 Влияние флегматизаторов различной химической природы на диффузионные пламена

1.3 Химические механизмы процессов горения и ингибирования

1.4 Влияние фрикционных искр на возможность воспламенения горючих парогазовых смесей

1.5 Выбор направлений исследований

Глава 2 Описание экспериментальных установок и методик проведения экспериментальных исследований

2.1 Методика определения характеристик воспламенения и горения горючих газовых смесей

2.2 Методика определения характеристик диффузионного горения

Глава 3 Экспериментальное исследование влияния фторированных углеводородов на характеристики воспламенения и горения горючих газов

с окислительными средами на основе кислорода

3.1 Постановка задачи

3.2 Результаты определения концентрационных пределов распространения пламени

3.3 Результаты определения максимального давления взрыва и максимальной скорости нарастания давления взрыва для смесей околопредельного состава

3.4 Результаты определения нормальной скорости горения для смесей

околопредельного состава

Глава 4 Экспериментальное исследование влияния фторированных углеводородов на характеристики воспламенения и горения горючих газов

в закиси азота

4.1 Определение характеристик горения смесей вида СН4 - N20 в замкнутом сосуде

4.2 Определение характеристик горения смесей вида СН4 - N20 - СНБэ

4.3 Определение характеристик горения смесей вида СН4 - N20 -фторированный углеводород (С2НБ5, С4Рю)

4.4 Определение характеристик горения смесей Н2 - N20 - фторированный

углеводород

Глава 5 Экспериментальное исследование влияния фторированных углеводородов на показатели пожарной опасности стехиометрических смесей горючих газов с окислительными средами на основе кислорода

5.1 Исследование влияния фторированных углеводородов на показатели пожарной опасности стехиометрических водородовоздушных и метановоздушных смесей

5.2 Исследование влияния фторированных углеводородов на показатели пожарной опасности стехиометрических смесей вида Н2 - (О2 + N2) при различных концентрациях кислорода в окислителе

5.3 Исследование влияния фторированных углеводородов на показатели пожарной опасности стехиометрических смесей вида СН4 - (О2 + N2) при

различных концентрациях кислорода в окислителе

Глава 6 Экспериментальные исследования по определению огнетушащих концентраций газовых средств тушения по отношению к диффузионным пламенам метана и водорода при одновременной подаче огнетушащих газов

в горючее и окислитель

6.1 Постановка задачи

6.2 Результаты определения предельных концентраций огнетушащих газов

по отношению к диффузионному пламени метана

6.3 Результаты определения предельных концентраций огнетушащих газов

по отношению к диффузионному пламени водорода

Глава 7 Методика оценки возможности зажигания горючих парогазовых смесей искрами удара и трения

7.1 Описание методики оценки возможности зажигания горючих парогазовых смесей искрами удара и трения

7.2 Изучение зажигающей способности фрикционных искр

Глава 8 Теоретическое исследование характеристик пожаровзрывоопасности газовых сред сложного состава

8.1 Аналитическое исследование проявления эффекта самоингибирования в формировании коцентрационных пределов распространения пламени

8.2 Исследование применимости правила Ле - Шателье для предельных составов газовых смесей по отношению к кинетическим и диффузионным пламенам

8.3 Численное моделирование распространения плоского одномерного пламени водород - метан - воздух

8.4 Численное моделирование самовоспламенения водородсодержащих смесей в присутствии флегматизаторов

8.5 Об эмпирическом правиле постоянства адиабатической температуры горения вблизи концентрационных пределов распространения пламени

8.6 Влияние бромистого водорода на нормальную скорость горения смесей водорода и метана с закисью азота и азотокислородными окислительными средами

8.7 О природе концентрационных пределов распространения пламени в парогазовых смесях

8.8 Об эмпирическом правиле постоянства нормальной скорости горения газов и паров на пределах распространения пламени

8.9 О влиянии органических соединений на концентрационные пределы

распространения пламени галогенированных углеводородов

Глава 9 Теоретическое исследование влияния газовых и водяных завес на ограничение распространения горючих газов и паров

9.1 Расчетная оценка параметров рассеяния проливов сжиженного природного газа на твердую поверхность

9.2 Влияние газовых завес на предотвращение распространения аварийных утечек горючих газов и паров

9.3 Влияние водяных завес на предотвращение распространения аварийных

утечек горючих газов и паров

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ. Акты внедрения результатов работы

ВВЕДЕНИЕ