

20 счетных одинаковых каналов, один из которых показан на рисунке 1 [2].

Как показала многолетняя эксплуатация установки (на базе исследовательского ядерного реактора ИРТ-Т) для определения урана в геологических объектах актуальной является задача контроля счета в каждом канале измерительной части этой установки для стабилизации параметров устройств в отдельном канале. С этой целью была разработана модель в MATLAB, иллюстрирующая принцип стабилизации измерительного тракта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амиэл С., Пейсах М. Аналитическое применение задержанных нейтронов / Атомная энергия – 1963. – т.14. –353 с.
2. Бадретдинов Т.Х. Стабилизация параметров измерительного устройства при регистрации запаздывающих нейтронов / Сборник тезисов докладов VI Международной научно-практической конференции Физико-технические проблемы атомной науки, энергетики и промышленности – 2014 г. – Томск

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА АККОМОДАЦИИ ПРИ МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССА ИСПАРЕНИЯ

А.С. Наумкин, Г.С. Потехин, Б.В. Борисов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: alexnaumserg93@tpu.ru

Термическое обезвреживание промышленных отходов является достаточно широким способом утилизации отходов, используя в качестве окислителя кислород воздуха, а горючего газообразные углеводороды. Данный процесс реализуется в факельной установке в технологическом процессе подготовки сырого природного газа до товарных характеристик [1, 2].

Предварительное определение характеристик горелочных устройств возможно с помощью математического моделирования физико-химических процессов окисления веществ [3].

Авторами проведено экспериментальное и теоретическое исследования процесса испарения капли ВМР с об. долей метанола в воде 1%. Из физического эксперимента определена геометрическая характеристика капли в условиях муфельной печи. Численный анализ проведен в среде «ANSYS fluent» с использованием алгоритмов Mixture в Multiphase model с использованием неявных сил, Energy, Radiation, P1, реализующихся в среде fluent. Численные эксперименты проводились при коэффициентах аккомодации 0,1; 0,105; 0,1065 и сопоставлены с результатами физического моделирования.

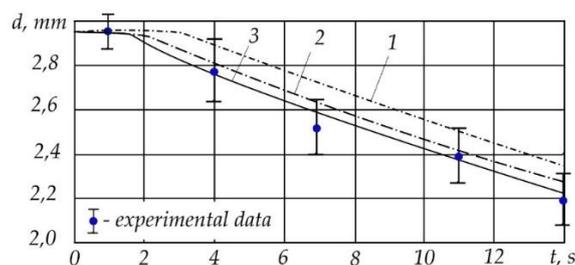


Рис. 1. Динамика изменения диаметра капли при испарении: 1.- $Ac=0,10$; 2.- $Ac=0,105$; 3.- $Ac=0,1065$

Наилучшая корреляция результатов численного моделирования с физической моделью достигается при коэффициенте аккомодации равном 0,1065.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов В. П., Дронченко В. А. Утилизация сточных вод с нефтесодержащими отходами эмульгированием и сжиганием //Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №. 4.
2. Бахонина Е. И. Современные технологии переработки и утилизации углеводородсодержащих отходов. Сообщение 1. Термические методы утилизации и обезвреживания углеводородсодержащих отходов //Башкирский химический журнал. – 2015. – Т. 22. – №. 1.
3. Кулешов О. Ю., Седелкин В. М. Математическое моделирование процессов горения и теплообмена в открытых факельных установках //Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Технические науки. – 2012. – №. 1. – С. 196-202.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИСПАРЕНИЯ КАПЛИ ВОДОСПИРТОВОГО РАСТВОРА В КАМЕРНОЙ ПЕЧИ

А.С. Наумкин, Г.С. Потехин, Ж.А. Косторова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: alexnaumserg93@tpu.ru

На установке комплексной подготовки газа №6, компании ООО "Газпром добыча Ямбург" используется горизонтальная факельная установка 5 с помощью которой реализуется термическое обезвреживание промышленных отходов в виде метанольной воды. Повышение эффективности теплотехнического оборудования является неотъемлемой задачей эксплуатационного персонала установки.

Целью данной работы является разработка теоретических основ создания малоотходных (безотходных) технологических установок для термического обезвреживания технологических отходов газодобычи.

Для определения достоверности результатов моделирования рассматривалось испарение в камерной печи. Математическая модель физико-химических процессов окисления веществ реализована в программном комплексе ANSYS fluent с использованием алгоритмов Mixture в Multiphase model с использованием неявных сил, Energy, Radiation, P1 [1,2].

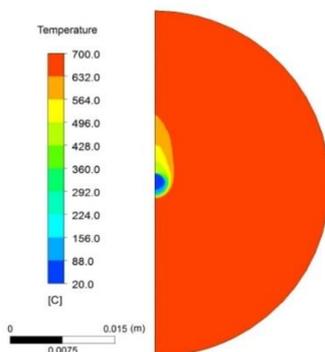


Рис. 1. Температурное распределение в ANSYS fluent при помещении капли в печь через 5с