

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дурновцева Максима Ивановича «Математическое и физическое моделирование процессов тепло- и массообмена в устройствах для десублимации фтористого водорода», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Исследования автора направлены на решение актуальной проблемы – повышение энергоэффективности производства обогащения U^{235} .

Научная новизна диссертации, по нашему мнению, заключена в следующих положениях:

- разработка физико-математической модели десублимации безводного фтористого водорода в осадительной ёмкости в присутствии неконденсируемых компонентов газовой смеси (компонентов воздуха);
- проведение анализа путём численного моделирования процесса десублимации безводного фтористого водорода из газовой смеси на стенках осадителей при охлаждении их жидким азотом и холодным воздухом;
- показано путём численного моделирования, что в случае охлаждения осадителей холодным воздухом, генерируемого ВХМ-0,54/0,6, будет обеспечиваться необходимый теплоотвод от осадителей с учетом подвода тепла от внешней среды и потока газовой смеси;
- спроектирован и изготовлен стенд для измерения давления насыщенного пара безводного фтористого водорода с применением в качестве хладагента холодного воздуха, генерируемого ВХМ-0,54/0,6;
- получены путем экспериментальных измерений значения давления насыщенного пара безводного фтористого водорода в диапазоне температуры от $T = 120$ К до $T = 197$ К. Получена эмпирическая зависимость давления насыщенного пара безводного фтористого водорода в интервале температуры от $T = 140$ К до $T = 198$;

Практическая значимость диссертации заключается в том, что разработанные математическая модель и методика численного решения могут быть использованы для моделирования процессов десублимации различных веществ в осадительных емкостях. Разработанные физико-математические модели могут быть использованы при проектировании теплообменного оборудования в химической технологии. Данные о давлении насыщенных паров фтористого водорода могут быть использованы при проектировании технологических процессов, где используется фтористый водород.

В качестве замечаний по работе следует отметить: 1. Из автореферата неясно какая получается погрешность при решении двумерного уравнения теплопроводности без учёта кривизны стенок.

2. В автореферате применяется не объяснённая аббревиатура ГФУ (с. 14).

Несмотря на замечания, совокупность полученных автором результатов можно трактовать как вклад в научное направление, связанное с изучением процессов десублимации безводного фтористого водорода в осадительной ёмкости.

Материалы диссертационной работы достаточно широко апробированы на научных конференциях и освещены в центральной периодической печати.

Рецензируемая диссертационная работа «Математическое и физическое моделирование процессов тепло- и массообмена в устройствах для десублимации фтористого водорода» соответствует уровню, предъявляемому ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Дурновцев Максим Иванович заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Доктор физико-математических наук, доцент,
профессор кафедры
«Нанотехнологии, материаловедение и механика»
Федерального государственного
образовательного учреждения высшего
образования

«Тольяттинский государственный университет»  Сафронов Александр
Иванович

Почтовый адрес: 445020, г.Тольятти, ул. Белорусская, 14, каб. Г-424

Тел.: (8482)539343

E-mail: safra@mail.ru

Подпись Сафронова Александра Ивановича заверяю:

Учёный секретарь Федерального государственного
образовательного учреждения высшего
образования

«Тольяттинский государственный университет»  Адаевская Татьяна
Ивановна

Почтовый адрес: 445020, г.Тольятти, ул. Белорусская, 14

