

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации ДУРНОВЦЕВА Максима Ивановича
на тему "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**

При получении и дальнейшем обогащении гексафторида урана (ГФУ) по 235 изотопу на сублиматных и разделительных производствах АО «ТВЭЛ» существует проблема очистки товарного продукта от сопутствующих примесей, и в частности от фтористого водорода. Данную проблему на производстве решают разными способами, реализуя технологию очистки ГФУ методом сублимации-десублимации, сорбционными методами селективного разделения и др.

Диссертационная работа Дурновцева М.И. посвящена обоснованию применения воздушной холодильной машины в технологической системе охлаждения емкостей осадителей, предназначенных для улавливания фтористого водорода из газовых смесей.

Автором выполнен большой объем расчетных и экспериментальных работ: разработана физико-математическая модель десублимации безводного фтористого водорода в осадительной емкости при различных режимах работы, расчетным путем обоснованы проектные параметры теплообменника, создан экспериментальный стенд для измерения давления насыщенного пара безводного фтористого водорода, получены новые данные в заданном интервале температур, экспериментально-теоретическим путем обосновано применение воздушной холодильной машины для охлаждения осадительных емкостей.

В ходе проведения исследований Дурновцевым М.И. получен ряд новых и ценных с практической точки зрения данных по давлению насыщенных паров

фтористого водорода при низких температурах.

Автореферат диссертации подготовлен в соответствии с установленными требованиями, раскрывает основные положения диссертации, и в целом, позволяет оценить особенности диссертации. Очевидно, что диссертационная работа Дурновцева М.И. представляет законченное научное исследование с реальным практическим выходом.

В качестве замечаний к диссертации можно отметить:

- фтористый водород образует с ГФУ трудноразделимую азеотропную смесь HF-ГФУ. Селективного разделения путем поэтапного термостатирования достичь не возможно. В связи с этим не ясно, каковы потери товарного ГФУ в технологической цепочке предлагаемой автором, а так же степень очистки от фтористого водорода.

- считаем не корректными допущения, связанные с пренебрежением десублимации переохлажденного фтористого водорода в объеме в виде тумана, поскольку при отрицательных температурах возможны именно образования аэрозолей как ГФУ, так и фтористого водорода;

- в автореферате приведены фактические затраты АО «СХК» и ожидаемый экономический эффект, однако в выводах работы о достижении экономического эффекта не сказано.

В целом автореферат диссертации выполнен на достаточно высоком научно-техническом уровне, по оформлению и объему приведенных в нем результатов исследований соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к авторефератам диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата наук, а Дурновцев Максим Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Мы, Крицкий Владимир Георгиевич и Фиськов Антон Александрович, даем свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Дурновцева Максима Ивановича, и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник
Отдела химических технологий
АО «Научно-исследовательский
и проектно-конструкторский институт
энергетических технологий «АТОМПРОЕКТ»
(АО «АТОМПРОЕКТ»)
д.т.н., профессор
Почтовый адрес, 197183, г. Санкт-Петербург
ул. Савушкина, 82. АО «АТОМПРОЕКТ»
Тел.: +7 (812)339-15-15 доб. 55167,
E-mail: kritsky@atomproekt.com
15.09.2016

Крицкий Владимир Георгиевич

Научный сотрудник
Отдела обоснования безопасности и НИОКР
АО «Научно-исследовательский
и проектно-конструкторский институт
энергетических технологий «АТОМПРОЕКТ»
(АО «АТОМПРОЕКТ»)
Кандидат технических наук
Почтовый адрес, 197183, г. Санкт-Петербург
ул. Савушкина, 82. АО «АТОМПРОЕКТ»
Тел.: +7 (812)339-15-15 доб. 56091
E-mail: AAFiskov@atomproekt.com
15.09.2016

Фиськов Антон Александрович

Подпись В.Г. Крицкого и А.А. Фиськова заверяю

Начальник отдела кадров
АО «АТОМПРОЕКТ»



М.И.Баргачева