

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Когана Иоанна Лазаревича «Методика выбора параметров неизотермического каталитического реактора гидрирования межпланетного пилотируемого аппарата на основе имитационных математических моделей», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 — «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Диссертационная работа посвящена разработке методики выбора параметров реактора гидрирования диоксида углерода и сопутствующих устройств, обеспечивающих его работу. Для достижения цели автор решил следующие задачи: провел экспериментально-теоретическое исследование тепловых режимов проведения реакции гидрирования диоксида углерода (Сабатье), определяющих производительность реактора, разработал математическую модель процессов тепло- и массообмена в реакторе в стационарном режиме и в ходе динамических переходных процессов. Составил формализованные описания аппаратов, составляющих структуру блока гидрирования. На основе полученных данных разработал имитационную модель функционирования блока гидрирования в составе космического аппарата. Адекватность моделирования на каждом из этапов была подтверждена в ходе натурных экспериментов на спроектированных автором экспериментальных образцах оборудования.

Научную новизну работы представляет предложенная численная модель неизотермического реактора гидрирования диоксида углерода, данные собранные в ходе экспериментов, разработанная имитационная модель блока гидрирования, описывающая его функционирование во всех диапазонах проектных параметров.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования разработанной методики в качестве инструмента оптимизации параметров проточного реактора гидрирования, функционирующего в автотермическом режиме, и сопутствующей аппаратуры, позволяя разработать рациональный проектный облик блока гидрирования под выдвигаемые задачи.

Перспективным направлением применения разработанной методики является анализ проектных параметров широкой группы компактных общепромышленных или лабораторных проточных каталитических реакторов при построении их согласно предложенной архитектуре.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

« 01 » 06 20 21

Основные материалы проведенных исследований опубликованы в четырех научных журналах из перечня рецензируемых ВАК изданий, многократно обсуждались на профильных научных конференциях с 2014 по 2020 годы.

По тексту автореферата можно сделать следующее замечание:

В ходе рассмотрения выражений, определяющих скорость химической реакции, используется только кинетическая зависимость и не указано воздействие лимитирующих факторов, таких как внешняя и внутренняя диффузия реагентов. Необходимо пояснить, возникают ли факторы торможения реакции в некоторых диапазонах технологических параметров проведения процесса.

В целом, диссертация Когана И.Л. является законченной научно-квалификационной работой, содержание которой соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 — «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов».

Отзыв составил: заместитель генерального директора АО «НКТБ «Кристалл», кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Шляго Юрий Иванович

Подпись Шляго Юрия Ивановича
заверяю, генеральный директор АО «НКТБ «Кристалл»

М.П.



В.И. Колодезников

«19» мая 2021 г.

Контактные данные АО «НКТБ «Кристалл»

190013, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 24–26/49 литера Т
Тел/факс: +7 (812) 316–28–61 ; kristall@nktb-kristall.ru