

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Мухамеджанова Амира Исмаиловича «Математическое моделирование процессов массообмена в петлевом экстракторе «CROWN-MODEL», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости газа и плазмы

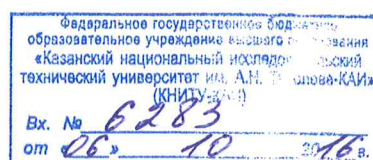
Промышленные экстракторы типа «De Smet», «Rotocell», «CROWN-MODEL» широко используются для производства масла за рубежом и в России. В этих установках пористая среда (жмых, сырье) и мисцелла формируют противоточно-пересекающиеся течения («Counter Current Crossed» - CCC-течения) в поле экстракции. Для таких течений математические модели практически не разработаны в сравнении с другими типами взаимодействующих течений таких, как параллельные, противоточные, крестообразные течения. И в настоящее время при математическом моделировании CCC-течений применяются различные версии метода идеальных стадий (мультистадий), который приходится «конкретизировать» к каждому типу экстрактора; проводить большие объемы экспериментальных исследований, что приводит к финансовым расходам и потере времени; не учитывает пространственное распределение концентраций жмыха и мисцеллы, пористость среды, диффузию, кинетику экстракции, не учитывает конструктивные и эксплуатационные параметры установки.

В работе поставлена цель, посвященная разработке физической схемы и математической модели, алгоритма расчета и программного обеспечения процессов гидродинамики и массообмена на примере петлевого экстрактора «CROWN-MODEL» в рамках подхода сплошной многофазной среды.

Для достижения поставленной цели автором диссертации были корректно использованы фундаментальные законы механики сплошной среды, диффузии, массопереноса с применением известной «технологии» математического моделирования: формирование комплексной физической схемы, создание математической модели разработка алгоритма и конструирование программного обеспечения на языке C++ с помощью программных пакетов Borland C++ и SIMULINK (MATLAB). Автором создана экспериментальная методика и проведены исследования по определению свойств пористой среды экспериментальное «обследование» действующего петлевого экстрактора на Казанском маслоэкстракционном заводе для верификации созданной модели.

Диссертант имеет достаточное количество публикаций ВАК, а диссертационная работа «Математическое моделирование процессов массообмена в петлевом экстракторе «CROWN-MODEL» по новизне и научно-практической значимости полученных результатов, их достоверности, а также научному уровню и объему выполненных исследований удовлетворяет всем требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года №842 высшей аттестационной комиссии Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор представленной диссертации Мухамеджанов Амир Исмаилович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.



Профессор кафедры
«Вычислительная механика»,
Южно-Уральский государственный
университет (НИУ),
доктор физико-математических наук,

454080, г. Челябинск,
проспект Ленина, д. 76
тел. сл. 8 951 778 55 47
E-mail: svb@csu.ru

