

ОТЗЫВ

доктора технических наук **Николаева Андрея Николаевича** на автореферат диссертационной работы **Мухамеджанова Амира Исмаиловича** «Математическое моделирование процессов массообмена в петлевом экстракторе «Crown–Model»», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

На маслоэкстракционных заводах России в настоящее время эксплуатируется массообменное оборудование, в котором реализуется противоточно-крестообразное взаимодействие сред. Математические модели для расчета таких течений в настоящее время не разработаны, поэтому при проектировании экстракторов и выборе режимов их работы необходим большой объем экспериментальных исследований. В связи с этим, выбранная тема исследований, безусловно, является актуальной.

Автором разработана комплексная математическая модель массообмена и течения в петлевом экстракторе при противоточно-крестообразном взаимодействии фаз, охватывающая процессы во всех секциях экстрактора, а именно загрузки, экстракции, дренажа и поддонов. Разработан алгоритм расчета, основанный на дискретизации уравнений в частных производных по пространству и переходе к системе обыкновенных дифференциальных уравнений.

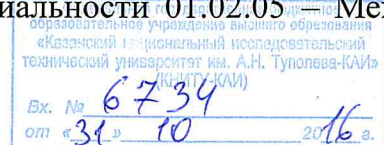
В результате экспериментальных исследований автором получены свойства сырья, режимные параметры, необходимые для проведения численных расчетов с использованием разработанной математической модели. Численное исследование характеристик петлевого экстрактора позволило определить изменение объемных концентраций в рабочей зоне экстрактора, влияние расхода жмыха, начальной концентрации масла в жмыхе и константы скорости массопереноса на потери и выход масла.

Практическая значимость работы определяется тем, что полученные автором результаты переданы для внедрения на Казанский маслоэкстракционный завод для использования при эксплуатации действующего экстрактора. Результаты работы также использованы в учебном процессе.

По автореферату можно сделать следующие замечания: В отечественной литературе применяются термины прямоток и перекрестный ток вместо параллельного течения и пересекающегося течения, используемых в иностранной литературе. Непонятно, почему автор использует название фаз на английском языке (bulk – сплошная фаза, pore – поры, solid – твердая фаза).

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от выполненной диссертационной работы.

Считаю, что диссертационная работа Мухамеджанова Амира Исмаиловича «Математическое моделирование процессов массообмена в петлевом экстракторе «Crown–Model»» по научной новизне и практической значимости соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.05 – Механика



жидкости, газа и плазмы, являясь законченным исследованием в области теории и практики интенсификации процессов массообмена в многофазных средах, а ее автор заслуживает присвоения степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, профессор,
зав. кафедрой оборудования пищевых
производств ФГБОУ ВО «Казанский
национальный исследовательский
технологический университет»,
420015, г. Казань, ул. К.Маркса, 68,
тел.: 8(843)231-43-61,
e-mail: andr_nik_nik@rambler.ru

А.Н. Николаев

20 октября 2016 г.

Подпись Николаев А.Н.
удостоверяется
Начальник Ожид ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.А. Перелькина
«20» 10 2016