

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Темнова М.С. «Кинетика и аппаратурно-технологическое оформление процессов получения эфиров жирных кислот» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям:

05.17.08 – «Процессы и аппараты химических технологий»,

03.01.06 – «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»

В условиях возрастающей нагрузки на окружающую среду актуальной проблемой является создание технологий производства возобновляемых источников энергии. Эфиры жирных кислот, получаемые из растительного сырья, являются перспективным видом альтернативного жидкого топлива. В диссертационной работе предлагаются подходы к совершенствованию аппаратурно-технологического оформления производства эфиров жирных кислот из микроводорослей.

В работе выполнены теоретические и прикладные исследования свойств и режимов функционирования химико-технологического процесса получения эфиров жирных кислот, определены лимитирующие процессы массопереноса липидов через поры и отверстия целых или погибших клеток микроводорослей, найдены кинетические коэффициенты процесса экстракции внутриклеточных липидов для различных видов клеток микроводорослей. В ходе экспериментальных исследований определены условия эффективного осуществления процессов: культивирования микроводорослей, дезинтеграции клеток, экстракции и этерификации, обеспечивающие максимальный выход липидов и эфиров жирных кислот.

Разработаны математические модели процессов культивирования микроводорослей и экстракции внутриклеточных липидов, позволяющие рассчитывать изменение массы микроводорослей, содержание внутриклеточных липидов и их концентрацию в жидкой фазе.

Предложены и запатентованы новые варианты аппаратурно-технологического оформления процессов культивирования и дезинтеграции клеток микроводорослей: фотобиореактор (патент РФ № 151576) и дезинтегратор (патент РФ № 169598).

Математические модели процессов подготовки микроводорослей и кинетики экстракции внутриклеточных липидов, практические рекомендации по совершенствованию аппаратурного оформления процессов получения эфиров жирных кислот, технологическая схема производства приняты к использованию в ФГБНУ «ВНИИТиН» г. Тамбов, ОАО «Биохим» г. Рассказово и ОАО «Орбита» г. Тамбов.


Важность и практическая значимость полученных результатов подтверждается тем, что исследования проводились при финансовой поддержке

Министерства образования и науки РФ в рамках базовой части государственного задания (проекты № 1983 «Разработка технологии комплексной переработки биоразлагаемых отходов», № 14.5059.2017/БЧ «Кинетика процессов технологии очистки сточных вод с использованием микроводорослей») и программы «У.М.Н.И.К» (договор № 6406 ГУ/2015 «Разработка технологии получения биомассы *Chlorella vulgaris* для комплексной переработки»).

По автореферату имеются следующие замечания: 1) не ясно, чем подтверждается высокий уровень энерго- и ресурсосбережения предложенных режимов технологического процесса получения ЭЖК из микроводорослей; 2) не понятно, проводился ли анализ чувствительности разработанных математических моделей?

Данное замечание не снижает ценности диссертационной работы. Считаю, что диссертация Темнова М.С. является завершённой научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Темнов Михаил Сергеевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальностям: 05.17.08 – «Процессы и аппараты химических технологий», 03.01.06 – «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)».

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой «Техническая
кибернетика и автоматика»
ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный
химико-технологический
университет»


5.12.2017

Лабутин Александр Николаевич

Адрес: 153000, г.Иваново, пр. Шереметевский, 7, ИГХТ, главный корпус
Тел. 8(4932)32-72-26
e-mail: lan@isuct.ru

