

Отзыв

на автореферат диссертации Сафарова Руслан Рафиг оглы «Моделирование гидродинамики и массообмена в полволоконном мембранном биореакторе (на примере культивирования клеток млекопитающих)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий

Работа Сафарова Р.Р. посвящена изучению процессов гидродинамики и массообмена, протекающих в полволоконном мембранном биореакторе, на примере культивирования клеток млекопитающих. Развитие биотехнологической отрасли как в Российской Федерации, так и во всём мире происходит не снижающимися темпами. Разрабатываются новые типы оборудования, обладающие улучшенными производительностью и эксплуатационными характеристиками. При этом естественным образом возникают потребности в детальном изучении особенностей протекания процессов в таком новом оборудовании, подборе параметров ведения технологических процессов, выявлении “узких” мест. Именно в свете этих типичных для передовых отраслей вызовов работа Сафарова Р.Р. приобретает особую актуальность, так как в ней сделан упор на разработку математической модели, которая позволяет до мельчайших деталей проследить течение процесса в биореакторе и собрать большой массив данных, являющийся хорошей базой как для оптимизации процесса, так и для его масштабного перехода.

Важным преимуществом разработанной Сафаровым Р.Р. в ходе работы над диссертацией модели является то, что в качестве основы для описания гидродинамических процессов в мембранном биореакторе были выбраны уравнения, базирующиеся на фундаментальных физических закономерностях, одинаково работающих в аппаратах малого и большого объёма. Именно по этой причине есть основания полагать, что приведённая в диссертации попытка масштабного перехода является обоснованной.

И всё же, не смотря на совершенно очевидные достоинства проделанной Сафаровым Р.Р. работы, по тексту автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. В разработанной модели процесса, протекающего в биореакторе, не учтено влияние тепловых эффектов.
2. Не до конца ясен критерий разбиения расчетной сетки. Указано, что получено решение с максимальной расчетной точностью и оптимальным временем расчета, однако в автореферате нет численных данных.
3. Из автореферата не ясно, разрабатывалась ли схема автоматизации для созданной технологической схемы процесса.

Однако указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. Диссертация «Моделирование гидродинамики и

массообмена в половолоконном мембранном биореакторе (на примере культивирования клеток млекопитающих)» является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне. Автореферат по своему содержанию и структуре свидетельствует о том, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам, а её автор Сафаров Руслан Рафиг оглы заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий.

Доктор технических наук, профессор Софиев А.Э.

Профессор кафедры «Аппаратурное оформление и матизация технологических производств»

Handwritten mark

Handwritten signature
Начальник
И. А. ПЛАКСИНА
26.12.2016



Адрес: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет
Кафедра «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств»

107023, г. Москва, ул. Б.Семёновская, д. 38.
Тел. (499) 267-12-02, e-mail: asofiev@yandex.ru