

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

Представленная к защите работа имеет высокую актуальность, которая достигнута соискателем за счет: а) выбора предмета исследования - полволоконного мембранного биореактора, который сочетает высокую производительность процесса и незначительное стрессовое воздействие на клетки; и б) выбора подхода к проектированию установки и изучению в ней процесса с использованием современных методов математического и трехмерного моделирования (геометрия аппарата) с возможностями дальнейшего масштабирования процесса.

Диссертационную работу Сафарова Р.Р. отличает то, что ему удалось создать математические описания гидродинамики и массообмена в мембранном биореакторе для культивирования клеток млекопитающих.

Следует отметить и широкое использование различных вычислительных моделей, описывающих эффективность процесса на разных уровнях: гидродинамические модели, модели энергетической эффективности, роста клеток, расчетов потока через мембрану.

Приведенные результаты и подход имеют практическую ценность, так как после апробации на пилотной установке, соискателем были сделаны расчеты и построена модель реактора более высокого масштаба с 60 волокнами.

Таким образом, работа представляет собой масштабное исследование, в котором соискателем были продемонстрированы знания и навыки работы в разных областях.

Несмотря на то, что работа выполнена на хорошем научном уровне и имеет несомненное научно – практическое значение, к работе есть следующие замечания:

1. отсутствует сравнение полученных результатов в созданном лабораторном реакторе с какими-либо известными аналогами, чтобы сделать полноценный вывод о качестве и эффективности созданной установки и процесса. Это же касается связи физического и вычислительного экспериментов;
2. отсутствует пояснение, почему выбор режима питательной среды происходил именно между тремя приведенными режимами.

Отмеченные выше замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы, в которой решены технологические и технические задачи использования микрореакторов трубчатого типа мембранного биореактора для культивирования клеток млекопитающих, имеющей научно – практическое значение, что соответствует требованиям п. 9, абзац 1 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Сафаров Руслан Рафиг оглы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности. 05.17.08. «Процессы и аппараты химических технологий».

Доцент кафедры процессов и аппаратов химических технологий имени Гельперина Н.И.
Московского технологического университета (МИТХТ)
к.т.н. (спец. 05.17.08 - «Процессы и аппараты химических технологий»)



Юлия Александровна Таран

Почтовый адрес, 115580, Москва, ул. Мусы Джалиля, д.29, корп. 1, кв. 202.
телефон 84952460555, доб. 8-54.
адрес электронной почты aj_@mail.ru.



20.12.2016