

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

ВОЛОКИТИНОЙ Марии Владимировны

«ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ БИОКАТАЛИТИЧЕСКИЕ РЕАКТОРЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ МАКРОПОРИСТЫХ СОРБЕНТОВ МОНОЛИТНОГО ТИПА»

представленной на соискание ученой степени
кандидата химических наук по специальностям

03.01.06 (биотехнология) и 02.00.06 (высокомолекулярные соединения)

Рассмотренный автореферат свидетельствует, что диссертационная работа М.В. Волокитиной является успешным развитием важного биотехнологического научного направления, основанного на применении макропористых полимерных монолитных сорбентов для иммобилизации ферментов, осуществляющих реакции гетерогенного катализа и деструкции. Это чрезвычайно актуальное направление, обеспечивающее всё более широкое применение ферментных биотехнологий в различных научных и промышленных сферах.

Автору работы удалось, во-первых, рациональным выбором компонентов сополимеризации обеспечить контроль размера пор в получаемых новых монолитных макропористых материалах. Ею усовершенствован метод иммобилизации ферментов на таких носителях путём введения полимерного спейсера, что отдаляет молекулу фермента от поверхности монолитного полимерного носителя, увеличивает его внутримолекулярную подвижность и, как следствие, удельную активность. Далее, диссертант определила зависимость эффективности биокаталитических процессов от плотности заполнения ферментом поверхности носителя, скорости потока в подвижной фазе и технического исполнения биореактора (колонка или диск).

Наиболее важный, на мой взгляд, раздел работы посвящён исследованию процессов ферментативной деструкции природных и синтетических полимеров и созданию (впервые) двухмодульных реакторов, объединяющих каталитический и аналитический блоки. Высокая эффективность разрушения макромолекулярных субстратов свидетельствует о великолепных геометрических параметрах разработанных Мариной Владимировной монолитных носителей, обеспечивающих полноценный доступ полимерных субстратов к молекулам ферментов.

Автореферат содержит большое количество информативных иллюстраций, хорошо исполненных, несмотря на малый размер. Досадно только отсутствие указания масштаба на микрофотографиях (рис. 3 на стр. 9 автореферата).

Результаты диссертационной работы отражены в 4 статьях в рецензируемых журналах (3 из них международные), патенте и в многочисленных докладах на отечественных и зарубежных международных конференциях.

Всё сказанное позволяет заключить, что диссертация Марии Владимировны Волокитиной «Хроматографические биокаталитические реакторы нового

поколения на основе макропористых сорбентов монолитного типа» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункт 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор, Волокитина Мария Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени **кандидата химических наук** по специальностям **03.01.06** (биотехнология, в том числе бионанотехнологии) и **02.00.06** (высокомолекулярные соединения).

Тимковский Андрей Леонидович
доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник,
заведующий лабораторией биополимеров

17 февраля 2016 г.

Научно-исследовательский центр «Курчатовский институт»
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова»,
Отделение молекулярной и радиационной биофизики
188300, Ленинградская обл., г. Гатчина, Орлова Роща, ФГБУ «ПИАФ»
тел. (813)714-6093
e-mail: altim1938@yandex.ru

Подпись руки

Тимковский А.Л.

Чл. отдела кадров



Степанова О.К.