

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу

Волокитиной Марии Владимировны

«Хроматографические биокаталитические реакторы нового поколения на основе макропористых сорбентов монолитного типа»

Волокитина Мария Владимировна поступила на работу в лабораторию полимерных сорбентов и носителей для биотехнологии Института высокомолекулярных соединений РАН (ИВС РАН) в 2011 году в должности инженера-исследователя, где ей была предложена тема исследований, посвященная созданию и изучению проточных биокаталитических реакторов на основе гидролаз, с последующим их соединением с аналитическими колонками. Новизна данной работы заключается, прежде всего, в использовании стационарных фаз нового поколения, а именно, макропористых монолитных носителей, как на стадии проведения биокатализа, так и на стадии проведения анализа продуктов реакции. Проведение исследований включало работу в области синтеза полимерных стационарных фаз монолитного типа, проведение модификации поверхности полученных материалов, всестороннее изучение свойств полученных проточных гетерогенных биокаталитических систем, а также хроматографический анализ продуктов каталитических реакций с использованием монолитных сорбентов. К наиболее значимым достижениям данной работы можно отнести получение макропористых полимерных материалов с контролируемой пористостью, пригодных для создания эффективных проточных биокаталитических систем, разработку нового способа иммобилизации ферментов, детальное изучение свойств проточных биокаталитических реакторов, а также разработку *on-line* хроматографических реакторов, сочетающих стадии биокатализа и мониторинга продуктов каталитической реакции.

Экспериментальная работа, представляемая Волокитиной М.В. в диссертации, была начата и полностью выполнена в ИВС РАН в период с октября 2011 года по май 2015 года. К моменту окончания аспирантуры (сентябрь 2015 года) был представлен текст диссертации и успешно пройдена предзащита на кафедре молекулярной биотехнологии СПбГТИ(ТУ).

В ходе выполнения исследовательской работы Волокитина М.В. освоила методы получения и модификации поверхности макропористых полимерных материалов монолитного типа, методы количественного определения белков, иммобилизации ферментов и определения их активности, а также методы качественного и количественного хроматографического анализа. Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне, достоверность полученных результатов сомнений не вызывает.

Диссертационная работа Волокитиной М.В. содержит все необходимые разделы: введение, литературный обзор, экспериментальную часть и обсуждение результатов, а также список использованной литературы. Объем работы и оформление соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук. Как в процессе выполнения экспериментальной работы, так и в процессе написания диссертации Волокитина М.В. всегда соблюдала сроки выполнения индивидуального плана и в полной мере продемонстрировала навыки самостоятельной

работы. На протяжении всего периода работы Волокитина М.В. зарекомендовала себя как очень ответственный, самостоятельный и инициативный исследователь.

Результаты, полученные при выполнении экспериментальной работы, прошли широкую апробацию. В частности, они были представлены в виде ряда устных и стендовых докладов на международных и всероссийских конференциях, а также на семинарах в различных научных организациях г. Санкт-Петербурга. По результатам выполнения диссертационной работы опубликовано 4 статьи в рецензируемых журналах, 17 тезисов докладов и получен патент РФ.

Волокитина М.В. являлась соисполнителем в гранте СПбГУ (мероприятие 1, № 0.37.682.2013) на тему «Исследование закономерностей межмолекулярных комплементарных взаимодействий на границе раздела фаз как основы конструирования биомиметических поверхностей» в 2013-2015гг, и в гранте РФФИ № 14-50-00069 по направлению «Биодеградируемые наноконструкции для фармакологии: создание биомиметических систем доставки лекарств и блокирования патогенов» в 2015г. Также работа Марии Владимировны была поддержана Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере «У.М.Н.И.К.», 2013-2015гг. В июне 2015г по результатам открытого конкурса Мария Владимировна переведена на должность младшего научного сотрудника ИВС РАН. Начиная с 2012 года и по настоящее время Мария Владимировна курирует экспериментальную работу студентов СПбГТИ(ТУ) и СПбГПУ, выполняющих курсовые, квалификационные работы ВКР и магистерские диссертации на базе лаборатории полимерных сорбентов и носителей для биотехнологии ИВС РАН.

Уровень квалификации Волокитиной М.В. может быть оценен как высокий, диссертационная работа соответствует критериям Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г №842 «О порядке присуждения ученых степеней», которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии) и 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Настоящий отзыв подготовлен для представления в Диссертационный совет Д.501.001.59 при Химическом факультете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

К.х.н., доцент,
И.о. зав. лаб.
полимерных сорбентов и
носителей для биотехнологии
ИВС РАН

Е. Г. Влах
Е. Г. Влах

