



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

**ИНСТИТУТ МИКРОБИОЛОГИИ
им. С.Н. Виноградского
Российской академии наук**

117312 Россия, Москва, Проспект 60-летия Октября, д. 7, корп. 2
Тел. (499) 135-21-39; факс. (499) 135-65-30; e-mail: inmi@inmi.host.ru

№ _____

**Отзыв на автореферат диссертации В.В. Волкова
"Спектроскопия и малоугловое рассеяние в решении обратных
задач исследования многокомпонентных систем",
представленной на соискание учёной степени доктора химических наук
по специальности 01.04.18 кристаллография, физика кристаллов.**

Диссертационная работа В.В. Волкова представляется весьма своевременной, поскольку способствует расширению методов анализа, реально используемых в современной химии, молекулярной биологии и биотехнологии. Хорошие перспективы в этих областях имеют компьютерные методы, которые стали таким же удобным инструментом исследования, как и традиционные химические эксперименты. Совершенно очевидно, что без современных компьютерных методов невозможно достаточно подробно изучить многие свойства материалов, особенно с надатомной или супрамолекулярной организацией. Следует согласиться с утверждением автора, что в большинстве случаев такие объекты представляют собой не полностью упорядоченные системы, то есть для них неприменимы стандартные высокоинформативные методы, как, например, рентгеноструктурный анализ. При этом в ряде случаев дополнительной трудностью является то, что объекты исследования требуют применения неразрушающих физических методов исследований. Соответственно, высока сложность задач исследования, как общего назначения, так и учитывающих особенности конкретных объектов, что делает эти разработки

численных методов неизменно актуальными. В данной работе В. В. Волковым рассматриваются именно методологические и численные аспекты организации программ анализа данных малоуглового рентгеновского и нейтронного рассеяния для расчета распределений наночастиц по размерам, а также определения формы одно- и многокомпонентных макромолекул в растворах по данным рассеяния.

Знакомство с авторефератом диссертации убеждает, что автор работы обобщает огромный накопленный материал собственных исследований и вычислений. Несомненно следует подчеркнуть, что основные положения методов анализа спектров смесей были опубликованы автором до появления в общем доступе других программных пакетов аналогичного назначения.

К наиболее существенным результатам, полученным соискателем, и отличающихся научной новизной и значимостью, я бы хотел отнести разработку модифицированной схемы поиска размерных распределений частиц по данным малоуглового рассеяния с повышенной устойчивостью решений. Это тем более важная часть работы, поскольку определение размерных параметров и формы наночастиц, биологических макромолекул, других наноразмерных структурных неоднородностей в неупорядоченных средах является весьма перспективным в практическом применении, поскольку может широко использоваться в быстроразвивающейся и чрезвычайно востребованной области исследований.

Накопленный диссертантом опыт в разработке математических методов разделения спектров с анализом устойчивости решения может послужить прекрасным основанием для аналитиков, работающих в различных смежных областях естествознания. В частности для развития таких новых и чрезвычайно актуальных направлений исследований, как молекулярная биология, нанобиотехнология, молекулярная медицинская диагностика.

Можно смело утверждать, что результаты, представленные В. В. Волковым в виде диссертации, не оставались незамеченными на многочисленных российских и международных конференциях и симпозиумах.

Диссертационная работа В. В. Волкова выполнена на высоком научном уровне, представляет собой законченную научно-квалификационную работу, теоретические и практические аспекты которой являются весомым вкладом в методологию исследования вещества сложного состава и строения, которая развивается в современной химии и биологии. Автореферат хорошо передает особенности и содержание сделанных разработок. Актуальность, новизна и практическая значимость полученных результатов несомненна. В целом считаю, что представленная в диссертационный Совет Д 002.114.01 работа В. В. Волкова удовлетворяет всем требованиям Постановления правительства Российской Федерации о порядке присуждения ученых степеней от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор - Владимир Владимирович Волков - заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 01.04.18 кристаллография, физика кристаллов.

Главный научный сотрудник
Института Микробиологии
им. С.Н. Виноградского РАН,
д.б.н., профессор



Складнев Дмитрий Анатольевич

РФ, 117312 Москва, просп. 60-летия Октября, д. 7, корп. 2

12.03.2014 г. skladda@gmail.com



ОТВЕТСТВЕННОРУЧНАЯ ПОДПИСЬ
Складнева Д.А.
УДОСТВЕРЯЕТСЯ.
Подпись *Ск* 18.03.2014