

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации П.В. Комарова

“Многомасштабное моделирование нанодисперсных полимерных систем”,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук

Диссертационная работа П.В. Комарова посвящена развитию методологии многомасштабного моделирования, ее реализации и получению рекомендаций по оптимизации свойств наноструктурированных материалов на основе полимеров.

Направление научного поиска в целом, безусловно, является **актуальным**, поскольку необходимость разработки гибридных вычислительных подходов, ориентированных на предсказание физико-химических свойств заданных молекулярных систем, характеризующихся наличием нескольких масштабов длины и интервалов длительности процессов, остро ощущается в физике и физической химии полимеров.

Диссертантом проведено довольно обширное исследование, в итоге которого удалось решить целый ряд нетривиальных проблем. Список теоретических результатов, полученных в рецензируемой работе **впервые** (или впервые решенных задач), весьма внушителен. Можно отметить, что получены сведения о причинах структурообразования в водном растворе L-цистеина и нитрата серебра (что позволило объяснить механизм гелеобразования в этой системе); выявлена область параметров, при которых на фрагменте молекулы ДНК может сформироваться стабильное токопроводящее покрытие из наночастиц золота (обнаружено, что с помощью анизотропно заряженных коротких поликатионов можно управлять структурой упорядочения заряженных стержнеобразных нанообъектов); выполнено сравнительное исследование структурных и транспортных свойств протонпроводящих мембран на основе сульфированного поли (эфир-эфир кетона) и нафтона (показано, что структурой мембран можно управлять посредством подбора химического строения цепи иономера); построена матрица эпоксидной смолы, получаемой на основе 3,4-эпоксициклогексилметил-3,4-эпоксициклогексан-карбоксилата и отвердителя 4-ангидрида метилгексагидрофталевой кислоты;

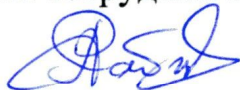
исследованы свойства нанокompозита на основе полиимида, (получаемого на основе мономеров 3,3',4,4'-дифенилтетракарбоновой кислоты и 1,3-бис(4-аминофенокси)бензола) и оксида кремния с модифицированной и немодифицированной поверхностью.

Данный перечень достигнутых результатов свидетельствует о том, что диссертационную работу П.В. Комарова можно расценить как весомый, крупный вклад в область физической химии, физики высокомолекулярных соединений.

Автореферат диссертации ясно написан, очень хорошо оформлен и содержит много доказательного фактического материала, который иллюстрирует конкретные результаты, полученные автором. Обоснованность основных выводов диссертации сомнений не вызывает. Результаты исследований широко опубликованы: в списке - 27 статей в журналах, рекомендованных ВАК для опубликования результатов диссертаций, несколько десятков статей в сборниках, а также тезисов докладов.

По моему мнению, работа П.В. Комарова "МНОГОМАСШТАБНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАНОДИСПЕРСНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ" отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям. Автор работы, Комаров Павел Вячеславович, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник ИБ КарНЦ РАН



Александр Львович Рабинович

29 мая 2014 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Карельского научного центра Российской академии наук (ИБ КарНЦ РАН).

Адрес: 185910 Петрозаводск, ул.Пушкинская, 11.

Тел. (факс): (8142)769810.

E-mail: biology@krc.karelia.ru

