

ОТЗЫВ

по автореферату о диссертации Е.А. Михневич

*Феррогели на основе полиакриламида: синтез, межфазное взаимодействие,
магнитодеформационные свойства _*

представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4 – физическая химия

Диссертация посвящена подробному изучению феррогелей на основе полиакриламида. Само название предмета исследования – феррогель – указывает на неразрывную связь химических и физических аспектов, которыми характеризуется как формирование свойств этих композитов, так и проявление этих свойств при физических воздействиях, главное и самое интересное из которых – отклик на приложенное магнитное поле.

Действительно, ПАА часто используются как основа при синтезе феррогелей и не в последнюю очередь благодаря своей биосовместимости. Уже одно это указывает на актуальность и важность рецензируемой работы, где с внятной целью последовательно представлены все этапы превращения смеси химических ингредиентов в смарт-композит, поведение которого управляется магнитным полем. Представленные результаты разъясняют, как выбрать линию, которой следует придерживаться, если целью является получение устойчивого феррогеля с наперёд намеченными характеристиками, в частности, каков будет магнитодеформационный эффект. Последний определяется соотношением между магнитной восприимчивостью – она задаётся типом магнитной фазы и её концентрацией – и упругостью матрицы, то есть числом сшивок и особенностями межцепного взаимодействия в полимере.

Знакомство с работой Е.А. Михневич по автореферату убедило меня в том, что автор убедительно продемонстрировала свою высокую квалификацию как в химии, так и в физике, а полученные результаты не только интересны с фундаментальной точки зрения, но и полезны – с практической.

Моё единственное касается терминологии. *Магнитострикция* – это явление как таковое: способность тела реагировать на магнитное поле изменением размеров. Если же иметь в виду результаты измерений на образце, то скорее нужно говорить о магнитострикционном эффекте. Причём использовать этот термин очень осторожно, поскольку он бесит специалистов по физике твёрдого тела – в кристаллах название *магнитострикция* уже давно присвоено явлению совершенно иной природы. Вполне точно, с моей точки зрения, называть реакцию феррогеля на приложенное поле *магнитодеформационным эффектом*. Но, как заметил выше, это всего-навсего рекомендуемая поправка в терминологию. К сути работы она никакого отношения не имеет.

Материалы диссертации Е.А. Михневич образцово широко опубликованы в научной периодике (в количестве, намного превышающем стандарт кандидатской) и многократно представлялись на конференциях самого высокого уровня. Считаю, что защищаемая работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует требованиям п. 9 Положения Уральского федерального университета о присуждении учёных

степеней, а сама Екатерина Андреевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Пермь, 9 сентября 2022 г.

Райхер Юрий Львович, докт. физ.-мат. наук профессор,
главный научный сотрудник Лаборатории динамики дисперсных систем

Институт механики сплошных сред УрО РАН
– филиал Федерального государственного учреждения науки
Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН
614018 Пермь, ул. Академика Королёва, 1
тел.: (342) 237 83 23; email: _raikher@icmm.ru

