

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Киушова Александра Андреевича**  
на тему «Влияние полиэлектролитов и полиэлектролитных комплексов  
на структурно-механические свойства природных дисперсных  
минералов»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Стабилизация и улучшение механических свойств природных дисперсных материалов, например, глинистых минералов, является востребованной областью исследований, которая позволяет решать важные прикладные задачи в широком спектре отраслей промышленности и сельского хозяйства. В связи с этим, предлагаемый в диссертационной работе Киушова А.А. подход к стабилизации природных минералов с использованием «нетрадиционных» химических модификаторов, а именно, водорастворимых полиэлектролитов и полиэлектролитных комплексов, являющихся продуктами взаимодействия поликатиона и полианиона, обуславливает **актуальность** выбранной тематики и проведенных исследований.

В автореферате работы в кратком виде изложены основные результаты, полученные диссертантом. Установленные закономерности влияния водорастворимых полимеров, анионных гуматов, катионных ПДАДМАХ и хитозана, поликомплексных рецептур на их основе, на структурно-механические свойства увлажненных природных дисперсных минералов и почв, а также выявленные корреляционные соотношения вязкоупругих параметров, позволивших провести унифицированный анализ отклика таких систем на приложенную нагрузку, составляют **научную новизну и теоретическую значимость** представленного исследования. Предложенные в работе композиции на основе водорастворимых полиэлектролитов, позволяющие эффективно

контролировать механические свойства увлажненных минералов и почв и менять реологические параметры в диапазоне нескольких порядков, а также разработанный алгоритм экспресс-анализа реологических характеристик вязкоупругих паст составляют **практическую значимость** представленной работы.

Тем не менее, после прочтения автореферата есть ряд вопросов:

1. Диссертационная работа посвящена важной задаче разработке научных подходов по укреплению грунтов различной природы в условиях влажного состояния. В то же время в автореферате нет данных по влиянию температуры в широком диапазоне значений с целью моделирования сезонных изменений. Как будут влиять пониженные и отрицательные температуры на стабилизацию грунтов? Как будут влиять циклы заморозки-разморозки на устойчивость образующихся композиций?

2. В автореферате не приводится информация по предлагаемым способам введения полимерных композиций в грунт. Насколько условия лабораторных экспериментов, формирование комплексов и найденные оптимальные составы будут релевантны с полевыми условиями? В развитии работы было бы интересно изучить диффузию полимерных комплексов в различных грунтах с целью оценки глубины их проникновения в грунты в реальных условиях при длительной экспозиции.

Приведенные комментарии и вопросы не снижают общее положительное впечатление от автореферата диссертационной работы Киушова А.А.

Представленные в автореферате сведения позволяют заключить, что диссертация Киушова Александра Андреевича «Влияние полиэлектролитов и полиэлектролитных комплексов на структурно-механические свойства природных дисперсных минералов» по своей актуальности, научной и практической значимости и новизне

удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», а ее автор Киушов Александр Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

доктор химических наук

по специальностям 1.4.12. Нефтехимия, 2.6.15. Мембраны и мембранная технология,

заместитель директора, руководитель инжинирингового центра ИНХС РАН Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН)

\_\_\_\_\_ Волков Алексей Владимирович

11.02.2026

Контактные данные:

тел.: e-mail:

Адрес места работы:

119991, Российская Федерация г. Москва, Ленинский пр., д. 29,  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Трудового Красного Знамени Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН), дирекция  
Тел.: (495)955-42-01; e-mail: tips@ips.ac.ru

Подпись докт.хим.наук Волкова А.В. удостоверяю:

Ученый секретарь ИНХС РАН

Ю.В.Костина

11.02.2026