

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыбина Вячеслава Андреевича «Физико-химическое исследование базальтового волокна с защитными щелочестойкими покрытиями», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Базальтовые волокна (БНВ) являются перспективными материалами для получения композиционных материалов с высокими эксплуатационными свойствами. В настоящее время можно выделить два направления, где БНВ особенно востребованы: армирование систем на основе цементов и бетонов и высокомодульные полимерные композиционные материалы. Представленная работа посвящена развитию этого класса материалов в первом направлении и направлена на повышение стойкости БНВ в условиях повышенной щелочности.

Работы выполнены на высоком экспериментальном уровне. В работе использованы целый комплекс современных методик анализа данного класса материалов. Качество полученных результатов подтверждено их публикацией в высокорейтинговых научных журналах.

Среди наиболее важных в научном и практическом отношении результатов автора следует отметить разработку методики нанесения защитных устойчивых  $ZrO_2$  и  $TiO_2$  покрытий на базальтовое волокно золь-гель методом, обеспечивающая получение равномерных покрытий, обладающих хорошей адгезией к волокну. К важнейшим фундаментальным результатам относится определение механизма разрушения полученных материалов в щелочной среде.

К замечаниям к данной работе можно отметить отсутствие в работе сравнения механизма разрушения базальтовых волокон (как с покрытием, так и без него) в щелочной среде по сравнению с волокнами в составе которых уже присутствуют  $ZrO_2$  и  $TiO_2$  (например, волокна на основе стекла AR).

В целом работа выполнена на высоком научном уровне, экспериментальные результаты представляют интерес для науки и могут быть рекомендованы к применению в производстве базальтовых волокон для армирования цементов и бетонов. Материалы работы опубликованы в четырех изданиях, рекомендованных ВАК, и представлены на конференциях различного уровня. Представленная диссертация

