

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шустова Вадима Сергеевича**  
*«Разработка технологии получения градиентных пористых материалов на основе порошков карбида титана для фильтрации газов и жидкостей»*,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы»

Пористые керамические материалы в настоящее время находят все более широкое применение в промышленности для фильтрации жидких и газовых сред, в том числе расплавленных металлов, благодаря коррозионной и температурной стойкости, существенных преимуществ перед металлическими фильтрами в регенерации и утилизации. Поэтому разработка технологии получения пористых порошковых материалов на основе карбида титана с различным размером частиц, выбранная темой диссертации, является актуальной.

Однако, регулирование проницаемости, которая является основным функциональным свойством материалов данного класса, в технологии получения фильтров является сложной задачей, требующей систематических исследований. Поэтому много внимания в работе уделено теоретическим и экспериментальным исследованиям кинетики спекания, влияния дисперсности частиц порошка карбида титана и химического состава материалов на их физико-механические и эксплуатационные свойства. Автором выполнен большой объем эксперимента и получены новые научные и практические результаты.

Новизна заключается в установлении механизмов спекания нано- и микродисперсных частиц порошка карбида титана; установлении зависимости физико-механических характеристик материалов от дисперсности порошка и параметров консолидации, позволяющих регулировать свойства материала.

Практическая значимость работы заключается в разработке технологии получения материалов, обладающих высокими значениями пористости, проницаемости, прочности при более низких температурах спекания по сравнению с аналогами. Кроме того, в диссертации за счет создания градиентного пористого материала решена задача оптимизации регенерации фильтров обратным потоком фильтруемого вещества.

Представленная к защите работа прошла апробацию на научно-практических конференциях различного уровня, результаты опубликованы в научно-технических периодических изданиях, рекомендованных ВАК.

Материалы диссертации в автореферате изложены логично и ясно.

### **Замечания.**

1. Из автореферата не ясно влияние добавок никеля и молибдена на прочность и термостойкость получаемого материала.

2. Не ясно также, по какой причине при температуре 1250 °С происходило оплавление и сплавление частиц карбида титана (стр. 10 автореферата).

Указанное замечание не снижает ценности диссертационной работы. Представленная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в пп. 9 -14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, и её автор, В.С. Шустов, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Научный руководитель  
Научного центра порошкового  
материаловедения ПНИПУ,  
доктор технических наук

С.А. Оглезнева

Оглезнева Светлана Аркадьевна  
доктор технических наук, доцент,  
профессор кафедры МТиКМ,  
научный руководитель Научного центра порошкового  
материаловедения ФГБОУ ВО  
«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет» (ПНИПУ),  
614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, 6  
Тел. тел. 8(342)2391119, e-mail: director@pm.pstu.ac.ru

