

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации **Самойленко Виталия Вячеславовича** «*Структура, механические свойства и коррозионная стойкость поверхностных слоев, сформированных методом вневакуумной электронно-лучевой наплавки порошковых титан-циркониевых смесей на титановые сплавы*», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (в машиностроении)

Повышение коррозионной стойкости материалов, работающих в агрессивных средах химической промышленности, является актуальной задачей современного материаловедения. Для изготовления сосудов и реакторов, работающих в концентрированных растворах сильных кислот при повышенных температурах, применяются высоколегированные дорогостоящие стали и сплавы. Один из эффективных способов уменьшения стоимости химического оборудования – нанесение коррозионностойких покрытий на рабочие поверхности химических аппаратов, изготовленных из более дешевых среднелегированных сталей и сплавов. В диссертационной работе Самойленко В.В. исследуются коррозионностойкие покрытия, наплавленные на поверхность титана и титанового сплава ВТ14 уникальным методом вневакуумной электронно-лучевой наплавки высокоэнергетическим пучком электронов. Для наплавки использовали порошки тантала и циркония, смешанные с флюсом и нанесенные на пластину титана или его сплава. Наплавленные слои исследовали современными методами структурного анализа, и тестировали на твердость и ударную вязкость. Основной объем полученных результатов содержит данные о скорости коррозии наплавленных слоев в кипящих растворах различной концентрации соляной, серной и азотной кислот и зависимости коррозионной стойкости от содержания тантала и циркония в твердых растворах на основе титана, которые образуются в результате наплавки. На основе полученных автором результатов по коррозионной стойкости разработан и запатентован способ изготовления корпуса аппарата для химических производств из титановых листов с внутренним антикоррозионным покрытием. Этот факт является доказательством практической значимости полученных результатов.

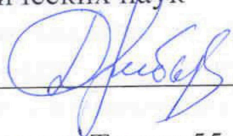
Имеется одно замечание, касающее терминологии и сущности процессов, происходящих при наплавке. Автор применяет непонятный термин «смачивающий компонент» к цирконию при электронно-лучевой наплавке порошка тантала на поверхность титановых пластин, но не поясняет его смысл. Судя по приведенной в автореферате рентгенограмме (рис. 1) наплавленный слой состоит из твердых растворов циркония и тантала в фазах на основе титана. То-есть порошки циркония и тантала полностью расплавляются (или растворяются) в расплаве наплавочной ванны. Так как тантал имеет температуру плавления почти вдвое большую,

чем титан – основа расплава наплавочной ванны, то без сомнения, тантал переходит в ванну не расплавлением, а растворением порошка. В этом случае большое значение имеет дисперсность порошков, в особенности, порошка тантала, которая, к сожалению в автореферате не указана.

Это замечание не изменяет общую положительную оценку диссертационной работы Самойленко В.В. В целом работа представляется законченным, логически обоснованным и цельным научным исследованием. Полученные автором научно-технические результаты являются новыми и имеют большое практическое значение для решения проблемы создания эффективных технологий повышения срока службы оборудования химических производств.

Считаю, что диссертационная работа Самойленко Виталия Вячеславовича соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Главный научный сотрудник  
лаборатории физики наноструктурных  
функциональных материалов,  
доктор технических наук



Прибытков Геннадий Андреевич

634055, Россия, г. Томск-55, просп. Академический, 2/4  
Институт физики прочности и материаловедения СО РАН  
Телефон: +7 913-860-0449  
e-mail: [gapribyt@mail.ru](mailto:gapribyt@mail.ru)

Подпись Прибыткова Г.А. удостоверяю

Ученый секретарь ИФПМ СО  
кандидат физ.-мат. наук



Матольгина Н.Ю.

Принято в совет 11.12.18

