

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Костиной В.С. «Исследование и развитие технологических основ сварки высокоазотистых коррозионностойких Cr-Ni-Mn-Mo аустенитных сталей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Аустенитные коррозионностойкие стали, ярким представителем которых является сталь 12X18H10T, хорошо зарекомендовали себя благодаря высокой коррозионной и износостойкости, ударной вязкости, пластичности и хорошей свариваемости. Однако эти стали имеют низкий предел прочности и, особенно, текучести, который не превышает 200 МПа, что существенно затрудняет их использование в силовых конструкциях. Разработанные в ИМЕТ РАН аустенитные азотосодержащие стали помимо всех преимуществ классических нержавеющей сталей имеют в 1,5-2 раза более высокие значения прочности. Однако нерешенной остается проблема по их сварке, без которой невозможно более широкое внедрение данной номенклатуры сталей в различные отрасли промышленности. Поэтому работа Костиной В.С., посвященная разработке физико-химических основ технологии сварки высокопрочных и коррозионностойких аустенитных азотосодержащих сталей, выбора метода сварки и присадочных материалов на основе изучения их структуры, фазового состава, механических и коррозионных свойства несомненно является актуальной.

В своей работе Костина В.С. подробно рассмотрела влияние способа сварки и материала присадочной проволоки на изменение фазового и химического состава, а также структуры различных зон сварного соединения аустенитных азотосодержащих сталей, и какое они оказывают влияние на механические свойства. На основании проведенных исследований автором разработаны режимы дуговой и лазерной сварки, предложены новые экономно легированные сварочные материалы, а также окончательные режимы термической обработки, что позволило получить прочность сварных соединений близкой к прочности основного металла.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. В таблице 1 автореферата приведен не конкретный химический состав исследованных сталей, а указаны допустимые значения каждого из элементов.
2. В таблице 5 предел прочности материала меньше, чем предел текучести. Кроме того, в названии таблицы сказано, что приведены свойства ОМ, СС и МШ, но из самих представленных данных не понятно какие свойства к чему относятся.
3. В таблицах результаты механических испытаний представлены в разных единицах измерений, например, значения КСУ в таблице 4 в МДж/м<sup>2</sup>, а в таблице 5 – Дж/см<sup>2</sup>, что затрудняет анализ полученных данных.
4. В приведенном химическом составе сплавов отсутствует титан, а на стр. 23 автореферата обнаружен нитрид титана при исследовании фольг сварного соединения.

Сделанные замечания не снижают значимости диссертации, которая выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Костина Валентина Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Metallovedeniye i termicheskaya obrabotka metallov i spлавов.

Профессор кафедры «МиТОМ»  
д.т.н., профессор

Подпись Сковрцовой С.В. удостоверяю,  
заместитель начальника управления  
по работе с персоналом

Сковрцова Светлана Владимировна

М.А. Иванов

Адрес: Волоколамское шоссе, д. 4, г. Москва, 125993  
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»  
Телефон: 8-499-141-9588;  
Адрес электронной почты: skvorcovasv@mati.ru

