

Отзыв

на автореферат диссертации Худякова Артема Олеговича «Повышение эксплуатационных свойств сварных соединений высокопрочных толстостенных прямошовных труб большого диаметра», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – «Сварка, родственные процессы и технологии».

В связи с развитием новых технологий, с целью обеспечения требуемых свойств листового проката, предназначенного для изготовления нефтегазовых труб большого диаметра, возникает проблема повышения эксплуатационных свойств сварных соединений. Чаще всего разрушения, в том числе по причине коррозионного растрескивания происходят на участке перегрева в зоне термического влияния сварного соединения. Основным фактором, определяющим механические и коррозионные свойства таких соединений, является структура шва и зона термического влияния, сформировавшиеся в процессе сварки.

Диссертационная работа Худякова А. О., посвященная повышению эксплуатационных свойств сварных соединений высокопрочных труб большого диаметра за счет оптимизации химического состава, выбора сварочных материалов, является безусловно актуальной.

Автором проведено физическое моделирование процесса формирования структуры и свойств металла в условиях сварки, что позволило разработать конечно-элементную модель распространения тепла при многодуговой сварке и установить оптимальный диапазон скоростей охлаждения на участке перегрева.

К наиболее важным и интересным результатам, по моему мнению, можно отнести установление влияния микролегирующих элементов на вязкопластические свойства участка перегрева в зоне термического влияния. Автором показано, что количество титана 0,042 – 0,061 % и бора 0,0037 – 0,0056 % в составе сварочной проволоки S3MoTiB дает наилучшие показатели вязкопластических свойств сварного шва.

Практическая значимость диссертационной работы Худякова А. О. заключается в том, что по результатам работы получено три патента Российской Федерации.

В качестве замечания по автореферату можно отметить следующее:

- Из текста автореферата не ясно, какими методами проводилось изучение и аттестация структуры основного металла и сварного соединения, т.к. особенности тонкой структуры бейнита можно заметить с помощью сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии.

- В тексте автореферата не указано, какими методами (испытания медленным деформированием, на вязкость разрушения трехточечным изгибом, на сероводородное растрескивание при растяжении образцов с постоянной нагрузкой и т.д) определяли стойкость сварного соединения к сульфидному растрескиванию под напряжением.

Диссертационная работа Худякова А. О. является законченной научно-квалификационной работой, в которой разработаны модель и методики режимов многоточечной сварки, установлено влияние микролегирующих элементов на свойства сварного шва, что позволяет повысить надежность и качество сварных соединений.

Содержание диссертации соответствует п.п. 3, 7 паспорта специальности 05.02.10 и полностью соответствует критериям, установленным п.28 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842.

Считаю, что Худяков Артем Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – «Сварка, родственные процессы и технологии».

Доктор технических наук,
старший научный сотрудник

Главный научный сотрудник
лаб. физического металловедения
ФГБУН Института физики металлов
имени М. Н. Михеева УрО РАН

e-mail: labmet@imp.uran.ru

620108, г. Екатеринбург,

Ул. С. Ковалевской, 18

Ирина Леонидовна Яковлева

