

В диссертационный совет 24.1.078.02 (Д.002.060.02), на базе федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук (ИМЕТ РАН)

119334, г. Москва, Ленинский проспект, д. 49, БКЗ

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Барабошкина Кирилла Алексеевича «Исследование и разработка сквозной технологии производства электросварных труб группы прочности K55 с заданным комплексом механических свойств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **2.6.4 – Обработка металлов давлением**

В работе Барабошкина К.А. поднята действительно важная тема разработки сквозной технологии производства труб, обеспечивающий заданный комплекс механических свойств, без применения последующей объемной термообработки.

В сложившейся ситуации предложенное решение по прогнозированию механических свойств труб позволяет определить требуемые механические свойства к исходному сырью. В работе Кирилла Алексеевича Барабошкина представлены следующие результаты, представляющие теоретическую и практическую значимость:

1. Выполнено исследование величины изменения предела текучести и временного сопротивления разрушению труб в зависимости от степени деформации на трубоэлектросварочном агрегате. Выявлено, что окончательное формирование механических свойств металла происходит в результате пластической деформации на трубном переделе.

2. Выявлена зависимость между величиной изменения предела текучести металла в результате трубного передела и процентным содержанием в стали углерода.

3. Установлено, что низкое значение изменения предела текучести при трубном переделе обеспечивается равновесной феррито-перлитной микроструктурой полосовой стали после горячей прокатки, а высокое значение временного сопротивления разрушению достигается повышением процентного содержания в стали углерода и марганца.

4. Разработан химический состав стали с увеличенным содержанием углерода и марганца для получения требуемых значений механических свойств металла в рулонном прокате.

5. Разработана технология горячей прокатки, обеспечивающая получение рулонного проката с равновесной феррито-перлитной микроструктурой, в которой доля перлита составляет не менее 60%, и механическими свойствами, гарантирующими в дальнейшем получение труб с временным сопротивлением

не менее 665 МПа, пределом текучести – от 379 до 552 МПа, относительным удлинением – не менее 19%, работой удара KV при 20 °С – не менее 27 Дж.

6. Разработаны рекомендации по применению в производстве труб малого и среднего диаметров штрипса уменьшенной ширины для обеспечения степени продольной вытяжки труб после формовки не более 1,8%.

7. Разработана сквозная технология производства электросварных труб группы прочности K55 с гарантированным комплексом механических свойств, обеспечивающая получение экономического эффекта 36 млн руб. в год.

При ознакомлении с авторефератом диссертации возник вопрос о влиянии химического состава, режимов сварки труб и режимов локальной термообработки сварного шва на ТЭСА на качество сварного соединения.

Замечание не снижает научную и практическую ценность диссертационной работы Барабошкина Кирилла Алексеевича.

Диссертационная работа Барабошкина Кирилла Алексеевича является законченным исследованием, представляющим научный и практический интерес, направленный на решение актуальной научно-технической задачи – по исследованию и разработке сквозной технологии производства электросварных труб группы прочности K55 с заданным комплексом механических свойств.

Работа отвечает требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, предъявляемым в пунктах 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, Барабошкин Кирилл Алексеевич, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 «Обработка металлов давлением».

Выражаю согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Барабошкина Кирилла Алексеевича.

Рецензент:

Доктор технических наук, профессор кафедры «Композиционные материалы» Института производственных технологий и инжиниринга Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

127994, Москва, ГСП-4, Вадковский пер., д.1

Тел.: +7 (499) 972-95-27; [sen@stankin.ru](mailto:sen@stankin.ru), [anna44@yandex.ru](mailto:anna44@yandex.ru)

Корнилова Анна Владимировна

«31» октября 2024 г.



Подпись руки *Корниловой А.В.* удостоверяю  
УД ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»  
*Главный специалист*  
*Корнилова А.В.*