

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ментюкова К.Ю. по теме “Влияние термомеханической обработки при производстве проката и трубного передела на структуру и механические свойства низколегированных сталей для труб большого диаметра”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

В современных рыночных условиях при разработке конкурентоспособных ресурсосберегающих технологий получения металлопроката для высокопрочных труб необходимо учитывать жесткие требования заказчиков к качеству и надежности толстолистового проката, что обусловлено интенсивным развитием газодобывающей отрасли, усложнением условий эксплуатации трубопроводов. В этой связи, представленная диссертационная работа, посвященная определению количественных закономерностей формирования механических свойств электросварных труб большого диаметра на основании анализа условий охлаждения после прокатки и микроструктурного состояния толстолистового проката, а также воздействия на него малых пластических деформаций до 5% (формовка + экспандирование) в процессе трубного передела по технологии формовки труб пошаговым или вальцевым методом, является своевременной и актуальной.

Для достижения поставленных задач Ментюковым К.Ю. в диссертационной работе использованы современные методы металлографического и рентгеноструктурного анализа, просвечивающей электронной микроскопии, дилатометрии. Проводилось моделирование изменения свойств при трубном переделе. На основании проведенных исследований автором установлены особенности формирования микроструктуры и механических свойств металла по толщине в процессе производства трубной заготовки классов прочности K52, K60 и K65. Изучено влияние малых пластических деформаций при формовке и экспандировании трубы на изменение механических характеристик основного металла. Выявлены особенности влияния способа формовки на изменение свойств основного металла на этапах изготовления труб. Представленная автором математическая модель прогнозирования механических свойств основного металла труб исходя из механических свойств металла проката, достоверность которой проверена в промышленных условиях, является удобным инструментом корректировки технологического процесса производства качественной трубной продукции.

Особенно хотелось бы отметить практическую направленность диссертационной работы Ментюкова К.Ю. Так автором, на базе разработанного программного продукта для прогноза механических свойств основного металла труб в зависимости от сортамента трубы и класса прочности стали позволило даны рекомендации и внесены изменения в нормативно-техническую документацию на прокат ПАО «Северсталь» в части повышения верхней границы отношения предела текучести к временному сопротивлению разрыву с 0,90 до 0,92 для классов прочности K54-K60. В работе обосновано снижение среднemasсовой скорости охлаждения при контролируемом охлаждении высокопрочного листа по мере увеличения его толщины во избежание образования неблагоприятных микроструктур. За счет снижения объемов реализации продукции пониженной сортности по результатам деятельности в 2015 г. экономический эффект составил 8,95 млн. руб.

В то же время:

1. Из автореферата не ясно учитывал ли автор при моделировании распределения температуры по сечению чиста неоднородность исходного распределения температуры по длине проката (так называемый температурный клин), что также может внести существенную неоднородность структуры и свойств по длине трубы (особенно при использовании двух-четырёхкратных раскатах). Учитывались ли в применяемой модели переменность теплофизических характеристик металла и охлаждающей среды в процессе охлаждения проката.
2. Автор провел серьезный анализ влияния технологических режимов производства труб на формирование структуры и прочностных характеристик металла, в то же время не ясно, изучалось ли (в том же объеме, что и по прочностным характеристикам) влияние технологических параметров производства трубы на формирование уровня вязкости металла.

3. В автореферате отсутствуют данные по влиянию анализируемых технологических параметров производства труб на характеристики хладостойкости металла. Было бы интересно посмотреть также, как повлияют предложенные в работе рекомендации на результаты испытаний ИПГ труб.

Отмеченные недостатки не снижают хорошего восприятия представленной диссертационной работы, являющейся комплексным законченным исследованием, выполненным на хорошем научно-техническом уровне, а ее автор, Ментюков К.Ю., заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Технический директор компании
AUROHILL MIDDLE EAST FZK, официального
Представителя компании СВММ в России



М.В. Бобылев

15.05.2017г.