

ОТЗЫВ

**на диссертационную работу Джаксымбетовой Макпал Адликановны
«Разработка научно-технических основ технологии производства
сортового проката совмещенного деформационно-термической обработкой
и оценка соответствия качества требованиям международных стандартов»,
представленной на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D073200 – Стандартизация и сертификация**

Диссертация Джаксымбетовой М.А. посвящена проблеме повышения качества сортового проката путем совмещения горячей прокатки с последующей упрочняющей термической обработкой. Целенаправленное производство качественного сортового проката через управление процессом деформационно-термического упрочнения – актуальная задача обеспечения конкурентоспособности производимой металлопродукции. Работа выполнена в рамках Программы форсированной индустриализации страны и ее инновационного развития.

В ходе исследования научной задачи автор лично получил следующие наиболее существенные новые научные результаты и положения:

- экспериментально определены параметры опытно-промышленной установки деформационно-термического упрочнения: расход и давление охладителя: оптимальные значения ширины кольцевой щели нагнетающей форсунки и длины трубчатой камеры интенсивного охлаждения в зависимости от диаметра упрочняемого арматурного профиля в интервале от 10 мм до 25 мм;

- показано, что при упрочнении с прокатного нагрева, когда время от конца прокатки до начала интенсивного охлаждения составляет 3-5 с., наблюдается эффект высокотемпературной термомеханической обработки (ВТМО), при котором в материале фиксируется большое количество дефектов кристаллического строения, чем в случае охлаждения с отдельного нагрева;

- установлено, что при деформационно-термическом упрочнении движущего проката, комплексным параметром, определяющим физико-механические свойства данной марки стали, является температура самоотпуска. Показано, что именно этот параметр целесообразно контролировать и регулировать в процессе упрочнения для получения заданного сочетания физико-механических свойств;

- установлено, что для получения механических свойств упрочненных арматурных профилей из углеродистой стали Ст5сп., соответствующих классу прочности Ат-111С согласно ГОСТ 34028-2016 необходимо подвергать упрочнению стержни диаметром 20мм при давлении охлаждающей воды в камере интенсивного охлаждения не ниже 0,25МПа, а стержни диаметром 25 мм не ниже 0,35 МПа при условии, что содержание углерода в стали будет находиться на уровне не менее 0,32 %.

Совместно с РГП «КазСтандарт» было направлено предложение по актуализации пункта 5.6 «Механические условия» ГОСТа 34028-2016 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия.

Практическая ценность полученных научных результатов состоит в создании установки ускоренного охлаждения для совмещенной деформационно-термической обработки сортового проката в технологическом потоке горячей прокатки. Достоверность полученных результатов и выводов подтверждаются использованием научных положений теоретического и прикладного материаловедения, современных методов исследования и сравнением полученных результатов исследований с известными экспериментальными данными.


В целом, диссертация представляет собой законченное исследование, положения и выводы в котором обоснованы. Работа обладает внутренним единством, системным подходом при проведении исследований. Все разделы работы логически взаимосвязаны, полученные результаты, выводы и рекомендации соответствуют поставленным целям и задачам. Научная и практическая значимость раскрыты в полной мере.

За время обучения в докторантуре Джаксымбетова М. А. проявила себя как ответственный, трудолюбивый и работоспособный научный работник, умеющий работать в учебно-научном коллективе. Освоила методы металлографических исследований структуры металлов с использованием оптической и электронной микроскопии. Внедрила в учебный процесс методические указания по определению механических характеристик упрочненных и неупрочненных материалов, а также по методам математической обработки результатов экспериментов, обнаружения и исключения систематических и случайных погрешностей измерений. Совместно со специалистами РГП «Казахстанский институт стандартизации» КТР МИР РК участвовала в разработке ряда стандартов по теме исследования, что является нормативным сопровождением разрабатываемой технологии.

По теме диссертации опубликовано 21 научных труда, в том числе: 2 статьи в научных изданиях с ненулевым импакт-фактором в наукометрической базе Scopus; 5 статьи в журналах рекомендованных КОКСНиВО МНВО РК; 7 – в материалах международных научно-практических конференций; 4 - в изданиях базы данных РИНЦ; издано 3 методических указания по материалам диссертации.

Считаю, что диссертация Джаксымбетовой Макпал Адликановны «Разработка научно-технических основ технологии производства сортового проката совмещенного деформационно-термической обработкой и оценка соответствия качества требованиям международных стандартов» выполнена на актуальную тему, является законченной научной работой, содержит совокупность новых обоснованных научных результатов в области повышения качества металлургической продукции, имеет внутреннее единство и соответствует нормативным требованиям, а ее автор Джаксымбетова М.А. заслуживает присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D073200- Стандартизация и сертификация

Научный консультант, д.т.н, профессор
кафедры «Стандартизация, метрология и
сертификация» НАО «КАТИУ им. С. Сейфуллина»


Канаев А.Т.

