

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе соискателя **Жителева Павла Сергеевича** над диссертацией на тему «**Совершенствование технологии производства холоднокатаного оцинкованного проката низкоуглеродистых сталей на основе моделирования непрерывного отжига**» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.

Павел Сергеевич Жителев проявил себя способным и пытливым студентом, в связи с чем, будучи студентом магистратуры, был приглашен на работу на должность инженера в лабораторию «Исследование и моделирование структуры и свойств металлических материалов» СПбПУ Петра Великого. Он изучил устройство и освоил методики физического моделирования процессов термомеханической обработки на комплексе Gleeble 3800 и самостоятельно проводил эксперименты, необходимые для разработки математических моделей процессов структурообразования. Он прекрасно политехнически подготовлен, освоил цифровые системы управления, гидравлику, вакуумную технику и другие системы, которые составляют термомеханический симулятор Gleeble.

Во время обучения в аспирантуре освоил металлографические методы исследования структуры и цифрового анализа изображений для количественного описания структуры сталей. П.С. Жителев принял активное участие в проведении экспериментальных работ по гранту РФ № 19-19-00281 «Исследование процессов структурообразования при промышленном производстве высокопрочных термически обрабатываемых сталей и разработка математических моделей для их количественного описания и предсказания комплекса конечных механических свойств с учетом эффектов легирования». В рамках проекта были выполнены работы по созданию цифровых аналогов промышленных технологий управления структурой и конечными свойствами высокопрочных износостойких свариваемых конструкционных сталей с технологической цепочкой производства «горячая прокатка → холодная прокатка → закалка → отпуск». Цифровая технология основана на использовании разработанной в рамках проекта интегральной компьютерной модели для описания эволюции микроструктуры сталей в процессе их производства в зависимости от химического состава, режимов термомеханической обработки и для предсказания комплекса конечных механических свойств (предела текучести, предела прочности, относительного удлинения), твердости и ударной вязкости. Для создания подобной интегральной компьютерной модели в проекте и далее – в диссертации П.С. Жителева, решены комплексные задачи:

- разработка математической модели, способной с хорошей точностью описывать эволюцию микроструктуры аустенита на стадии горячей прокатки сталей, химический состав которых изменяется в широком диапазоне: C(0.1÷0.3); Mn(1.5÷2.0); Si(0.2÷0.8); Cr(0.5÷1.0); Ni(1.0÷1.5); Mo(0.5÷0.7); Nb(0.01÷0.08); V(0.05÷0.1); Ti(0.01÷0.05); B(0.003÷0.005) (масс.%);

- разработка математической модели для количественного описания эволюции микроструктуры сталей при их охлаждении после горячей прокатки и в процессе последующего отпуска;

- разработка математической модели для предсказания изменений механических свойств и твердости в результате отпуска бейнитно-мартенситных структур закалки рассматриваемых сталей, а также ударной вязкости в отпущенном состоянии в зависимости от температуры испытаний.

При обучении в аспирантуре и при выполнении проекта были приобретены навыки аналитической работы и разработки математических моделей процессов структурообразования. Результаты выполненных исследований явились базовым материалом для подготовки диссертации. Однако, кроме трудолюбия и интереса к научной работе, для научного работника важным является еще одно качество – научная интуиция, способность генерировать новые научные идеи и гипотезы, а также способность планирования и проведения экспериментов для их подтверждения. Полагаю, что при обучении в аспирантуре П.С. Жителев приобрел эти знания и умения, а последующим развитием довел их до высокого уровня. Его кандидатская диссертация **«Совершенствование технологии производства холоднокатаного оцинкованного проката низкоуглеродистых сталей на основе моделирования непрерывного отжига»** представляет законченное научное исследование, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, и характеризует высокую научную квалификацию автора. Считаю, что П.С. Жителев достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. «Материаловедение».

Я, Колбасников Николай Георгиевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и дальнейшую их обработку.

Профессор Высшей школы физики и технологий материалов ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», доктор технических наук, специальность 2.6.4 - Обработка металлов давлением.

195152, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул. 29;

«26» января 2026 г.

Тел.: +79213694531

e-mail: nikolay.kolbasnikov@gmail.com

Подпись доктора технических наук профессора Колбасникова Николая Георгиевича заверяю:


Колбасников
Николай Георгиевич

