

**ОТЗЫВ**  
**научного руководителя диссертационной работы Костина С.К.**  
**«Коррозионное растрескивание в морской воде**  
**высокопрочных сталей различного структурно-фазового состава»**

Костин Станислав Константинович поступил в аспирантуру при ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» в 2012 году после окончания в том же году Санкт-Петербургского государственного политехнического университета по направлению «Металлургия» (специализация «Материаловедение, технологии получения и обработки металлических материалов со специальными свойствами»). Хорошая теоретическая подготовка, эрудиция, умение находить и критически анализировать информацию из отечественных и зарубежных научных публикаций, трудолюбие, творческая активность и инициативность позволили ему успешно выполнить диссертационную работу.

Еще во время обучения в магистратуре на базовой кафедре при ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» Костин С.К. приступил к работе в лаборатории металловедения сталей со специальными физическими свойствами, где занимался исследованиями структуры и механических свойств высокопрочных азотсодержащих сталей аустенитного класса. При его непосредственном участии изготовлен металл лабораторных плавков с переменным содержанием азота. Анализируя экспериментальные данные, Костин С.К. детально разобрался во влиянии азота на формирование  $\delta$ -феррита при высокотемпературной закалке.

Поступив на работу в ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» в ходе работы над диссертацией, Костин С.К. сконцентрировал область исследований азотсодержащих сталей на изучение их сопротивляемости коррозионному растрескиванию в морской воде. В качестве объектов исследований им выбраны варианты стали типа 04X20H6Г11М2АФБ с повышенным содержанием углерода и азота, изготовленные по технологии ВТМО и при холодной пластической деформации, а также ранее полученные плавки с ферритной фазой. Не ограничиваясь изготовлением металла в лабораторных условиях, Костин С.К. участвовал в техническом сопровождении опытно-промышленного производства листового проката и поковок азотсодержащей стали на металлургических предприятиях АО «ВМЗ «Красный Октябрь» и ООО «ОМЗ-Спецсталь».

Для осуществления комплексного подхода в диссертационной работе Костина С.К. перечень объектов исследований был расширен с включением широкого спектра судостроительных и машиностроительных сталей различных классов и уровней прочности. При этом диссертант не только самостоятельно подготовил образцы и выполнил коррозионно-механические испытания, но и исследовал механические свойства и структуру сталей.

При выполнении экспериментов по определению склонности к коррозионному растрескиванию Костин С.К. проявил себя талантливым исследователем, обладающим как изобретательностью, так и необычайной добросовестностью. При его личном участии разработаны и опробованы методики коррозионно-механических испытаний, модернизировано испытательное оборудование и приборы, освоена сложная современная техника. Выполненные в работе обобщение и анализ большого объема экспериментальных данных по сопротивляемости коррозионному растрескиванию высокопрочных сталей разных структурных классов, свидетельствуют о высоком профессионализме автора. Полученные им данные представляют практическую ценность в отношении методологии проведения коррозионно-механических испытаний и применительно к формулированию требований к новым высокопрочным судостроительным сталям (в части обеспечения устойчивости к коррозионному растрескиванию).

Костин С.К. участвовал в выполнении ряда проектов по государственным контрактам в рамках ФЦП «Развитие гражданской морской техники», «Развитие оборонно-промышленного комплекса» и договорам.

Все результаты исследований, представленные в диссертационной работе, получены при его непосредственном участии. Он является соавтором 4 статей, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Участие Костина С.К. в работе 11 конференций подтверждает способность автора представлять основные результаты работы в форме логичного доклада и отстаивать сформулированные выводы. Пользуется заслуженным авторитетом в коллективе.

Считаю, что Костин Станислав Константинович является сформировавшимся ученым, способным самостоятельно планировать и решать сложные научно-технические задачи, чья квалификация соответствует ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,  
кандидат технических наук

С.Ю. Мушникова

Подпись к.т.н. С.Ю. Мушниковой удостоверяю

*Зам. нач. к.т.н. С.Ю. Мушниковой*