

УНИФИКАЦИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ СТАЛЕЙ

Орыщенко А.С.

*НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей»,
191015, Санкт-Петербург, Шпалерная ул., 49
E-mail: mail@crism.ru*

Обеспечение конкурентоспособности российской продукции, постоянно возрастающая потребность в улучшении ее характеристик требуют поиска новых решений, в том числе при создании конструкционных материалов, обладающих уникальным сочетанием свойств: высокой пластичности при заданной высокой прочности, хладостойкостью и коррозионной стойкостью. Создание новых сталей будет способствовать развитию судостроительной промышленности, атомной энергетики, нефтегазового комплекса и других ключевых отраслей российской экономики.

Развитие технологий производства конструкционных сталей в сочетании с повышением уровня автоматизации промышленного оборудования позволяет серьезно ограничить содержание дорогостоящих легирующих элементов в стали, компенсировав при этом вклад легирования в обеспечение высокого уровня физико-механических свойств и сопротивления хрупким и вязким разрушениям путем применения специальных высокоточных технологических воздействий¹.

Выполненный комплекс исследований, включающий моделирование процессов горячей пластической деформации, их реализацию в условиях опытно-промышленного производства, а также структурные исследования на нескольких масштабных уровнях² позволят создать стали с существенно более низким уровнем легирования по сравнению с существующими сталями. При этом открывается возможность унификации химического состава сталей с регулируемым уровнем прочности и уменьшением их номенклатуры для всех отраслей промышленности. Общее количество марок стали, отличающихся химическим составом, может быть при этом сокращено в 4-5 раз при обеспечении в полном объеме требуемых показателей качества в прокате наиболее востребованного сортамента.

Литература

1. Орыщенко А.С., Малышевский В.А., Петров С.Н., Шумилов Е.А. Взаимосвязь уровня легирования, структуры и механических свойств высокопрочных сталей // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. 2018. Т.61. №3. С. 179-186.
2. Ковальчук М.В., Орыщенко А.С., Малышевский В.А., Петров С.Н., Шумилов Е.А. К вопросу унификации химического состава высокопрочных сталей в судостроении // Вопросы материаловедения. 2018. №1 (93). С. 7-14.