

ОКР «Арктическая сталь»

«Создание экономнолегированных хладостойких, высокопрочных сталей, в том числе с повышенной сопротивляемостью коррозионно-механическим разрушениям, технологий их производства и сварки обеспечивающих эксплуатационную надежность морских подводных комплексов добычи, буровых судов ледового плавания, ледоколов и мобильных ледостойких установок круглогодичного бурения»

Головной исполнитель: НИЦ «Курчатовский институт» - ЦНИИ «КМ
«Прометей»

Основные полученные практические результаты.

Изготовлены опытные образцы листового проката из низколегированных сталей с гарантированными пределом текучести 355 и 390 МПа с индексом «Arc» (толщиной 25 и 50 мм) и из высокопрочной стали с нормируемым пределом текучести 750 МПа (толщиной 20, 25 и 40 мм).

Из листового проката максимальной толщины изготовлены опытные образцы сварных соединений:

- листового проката толщиной 50 мм из низколегированных сталей с гарантированным пределом текучести 355 и 390 МПа с индексом «Arc» - высокопроизводительной сваркой с погонной энергией 6 кДж/мм при использовании следующих сварочных материалов: агломерированного флюса марки 48АФ-56 по ТУ 5929-025-07516250-2008; сварочной проволоки марки Св-08Г1НМА по ТУ 1227-003-724150008-06 диаметром 4 мм;

- листового проката толщиной 40 мм из высокопрочной стали с нормируемым пределом текучести 750 МПа - ручной аргодуговой сваркой неплавящимся электродом с присадкой проволоки марки Св-07ХНЗМД диаметром 3 мм по ТУ 14-1-4345-87.

Проведен комплекс исследовательских испытаний опытных образцов листового проката и сварных соединений. По результатам испытаний получено **положительное заключение Российского морского регистра судоходства.**

Разработана и оформлена техническая и технологическая документация:

- Технологическая инструкция на изготовление листового проката из низколегированных сталей с гарантированными пределом текучести 355 и 390 МПа в условиях опытно-промышленного производства - № 32/3АСТ-2016;

- Технологическая инструкция на изготовление листового проката из высокопрочной стали с нормируемым пределом текучести 750 МПа в условиях опытно-промышленного производства - № 32/4АСТ-2016;

- Технические условия ТУ 24.10.35-184-07516250-2017 «Прокат толстолистовой из низколегированных сталей с гарантированным пределом текучести 355 и 390 МПа. Индекс «Сталь 355» и «Сталь 390»;

– Технические условия ТУ 24.10.35-183-07516250-2017 «Прокат толстолистовой из высокопрочной стали с нормируемым пределом текучести 750 МПа. Индекс «Сталь 750».

В части сварки разработан комплект технологической документации:

- Технологическая инструкция на высокопроизводительную сварку при погонной энергии до 6 кДж/мм низколегированных сталей с гарантированными пределом текучести 355 и 390 МПа - № 33/5АСТ-2016;

- Технологическая инструкция на сварку листового проката из высокопрочной стали с нормируемым пределом текучести 750 МПа № 33/6АСТ-2016.

Подана Заявка на изобретение № 2016150730 от 23.12.2016г. «Хладостойкая агс-сталь повышенной прочности».

Область применения.

Результаты работы предполагается использовать при проектировании и обеспечении материалами строительства подводных комплексов и роботизированных транспортных средств для морской подводной добычи полезных ископаемых со дна мирового океана, судов ледового плавания, ледоколов и крупномасштабных сварных металлоконструкций шельфа КБ-проектантами морской техники: ОАО «ЦКБ МТ «Рубин», ОАО «Айсберг», ОАО «Невское ПКБ», ОАО «ЦКБ «Коралл», ОАО «Малахит»; предприятиями – изготовителями листового проката: ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ПАО «Северсталь», ООО «ОМЗ-Спецсталь», ОАО «Уральская сталь»; заводами-строителями судов и морской техники: ОАО «Выборгский судостроительный завод», ОАО «Балтийский завод», ОАО «Северная верфь», АО «Адмиралтейские верфи», ОАО «ПО «Севмаш».

Сведения о конкурентоспособности и возможности замещения импорта.

Конкурентные преимущества по отношению к южнокорейским и японским судостроителям обеспечены за счет применения сварочных процессов с высокой погонной энергией сварки, снижения толщин конструктивных элементов за счет применения высокопрочных сталей и уменьшения запасов на коррозионные потери. Потенциальные потребности в сталях с индексом «Агс» с гарантированной работоспособностью указанных категорий прочности - до 100 тыс. т. в год.