

### **ОКР «Болт-Лопастни»**

«Разработка высоконагруженного резьбового соединения для крепления лопасти к ступице гребного винта и устройства для его затяжки»

Головной исполнитель – ОАО «ЦС «Звездочка»

#### **Основные полученные практические результаты.**

- Комплект рабочей конструкторской документации на типоразмерный ряд высоконагруженных резьбовых соединений и устройств для их затяжки с литерой «О», откорректированный по результатам испытаний.
- Комплект рабочей технологической документации на изготовление типоразмерного ряда высоконагруженных резьбовых соединений и устройств для их затяжки, откорректированный по результатам испытаний.
- Опытные образцы высоконагруженных резьбовых соединений и устройств для их затяжки,

а также результаты разработок индикаторов и показателей:

- Изобретение «Способ создания дополнительного натяга в резьбовом соединении деталей машин».
- Изобретение «Высоконагруженного термозатягиваемое болтовое соединение».
- Изобретение «Высоконагруженное болтовое соединение на основе материала с памятью формы».
- Изобретение «Способ и устройство для создания гарантированного натяга в разъемном резьбовом соединении деталей».
- Изобретение «Способ и устройство для создания гарантированной затяжки в дифференциально-резьбовом соединении деталей».
- Изобретение «Способ затяжки высоконагруженного резьбового соединения».
- Вновь разработанной технологии - секрет производства (ноу-хау) «Технология затяжки высоконагруженного резьбового соединения без использования кранового оборудования».

#### **Область применения.**

Высоконагруженное резьбовое соединение предназначено для крепления лопасти к ступице гребных винтов с использованием ручной малогабаритной оснастки, не требующей использования громоздкого мощного инструмента и кранового оборудования для затяжки при сборке судовых гребных винтов диаметром от 2 до 9 метров, предназначенных для движительных комплексов судов различного назначения и категории ледового усиления до «Icebreaker 6» по классификации РМРС. Область применения разработки может быть распространена на иные области народного хозяйства, где эксплуатируются высоконагруженные крупногабаритные фланцевые резьбовые соединения, в том числе герметичные: нефтегазодобыча и переработка, горнодобывающая промышленность и другие.

#### **Сведения о конкурентности и возможности замещения импорта.**

Разработанное высоконагруженное резьбовое соединение для крепления лопасти к ступице гребного винта по конструктивным, массогабаритным и эксплуатационным характеристикам находится на уровне показателей аналогичных механическим соединениям SUPERBOLT, NYTORC, а также соединений с термозатяжкой.

В проекте «Болт-Лопаста» выполнены следующие конструктивные решения, определяющие основное отличие и конкурентное преимущество перед зарубежными аналогами:

- снижение необходимого для гарантированного натяга в соединении лопасть-ступица гребного винта момента закручивания основного несущего болта;
- уменьшение опасных касательных напряжений в основном несущем болте от момента закручивания;
- уменьшение диаметра основного несущего болта;
- упрощение конструкции узла крепления лопасти к ступице гребного винта;
- снижение трудоемкости и повышение производительности операций сборки-разборки конструкции соединения лопасть-ступица гребного винта.