# ОКР «Ультразвук-ПН»

«Разработка ультразвуковых устройств для очистки поверхностей судового теплообменного оборудования и предотвращения их дальнейшего обрастания»

Головной исполнитель - OAO «АКИН»

## Основные полученные практические результаты.

- Изготовлены опытные образцы ультразвуковых устройств (УПН):
  - с магнитострикционным электромеханическим преобразователем;
  - с пьезокерамическим электромеханическим преобразователем.
- Разработана «Технология очистки поверхности судового оборудования на основе термоакустического воздействия».

Данная технология является основой **полезной модели** с наименованием: «Устройство для акустического воздействия на стенки теплообменника».

### Технический эффект:

- уменьшение энергопотребления аналогичных ультразвуковых устройств по сравнению с ультразвуковыми устройствами серии USP;
- уменьшение массы акустических излучателей по сравнению с излучателями ультразвуковых устройств серии USP;
- уменьшение габаритов акустических излучателей по сравнению с излучателями ультразвуковых устройств серии USP;
- уменьшение количества акустических излучателей, устанавливаемых на судовое теплообменное оборудование, по сравнению с требуемым количеством излучателей ультразвуковых устройств серии USP, для обеспечения одинакового технологического эффекта;
- увеличение амплитуды колебаний, развиваемых акустических излучателями в конструкции судового теплообменного оборудования, по сравнению с излучателями ультразвуковых устройств серии USP;
- уменьшение энергопотребления аналогичных ультразвуковых устройств по сравнению с ультразвуковыми устройствами серии USP;
- уменьшение массы акустических излучателей по сравнению с излучателями ультразвуковых устройств серии USP;
- уменьшение габаритов акустических излучателей по сравнению с излучателями ультразвуковых устройств серии USP;
- увеличение амплитуды колебаний, развиваемых акустических излучателями в конструкции судового теплообменного оборудования, по сравнению с излучателями ультразвуковых устройств серии USP;
- уменьшение количества акустических излучателей, устанавливаемых на судовое теплообменное оборудование, по сравнению с требуемым количеством излучателей ультразвуковых устройств серии USP, для обеспечения одинакового технологического эффекта.

#### Область применения.

Разработанная технология и опытные образцы (УПН) предназначаются для очистки поверхностей судового теплообменного оборудования и предотвращения их дальнейшего обрастания, а также для очистки теплообменного оборудования, применяемого в теплоэнергетике, пищевой, химической, металлургической и других отраслях

промышленности.

Результаты работы предполагается использовать при создании конкретных объектов морской техники.

Кроме того результаты работы могут найти применение в теплоэнергетике, пищевой, химической, металлургической и других отраслях промышленности.

### Сведения о конкурентоспособности и возможности замещения импорта.

Аналогом разработанного устройства УПН является устройство USP производства компании ООО «Эйм Дифераль».

По сравнению с аналогом устройство УПН имеет следующие преимущества:

- амплитуда колебаний излучателя выше в 3 раза (поэтому для обеспечения одинакового технологического эффекта требуется меньшее количество акустических излучателей, по сравнению с излучателями USP).
- потребляемая электрическая мощность (в расчете на один излучатель) меньше в 3 раза;
- разработано разъемное резьбовое крепление акустических излучателей к теплоагрегату, при этом узел крепления обеспечивает «жесткий» акустический контакт.

Импортозамещение - до 80 %.