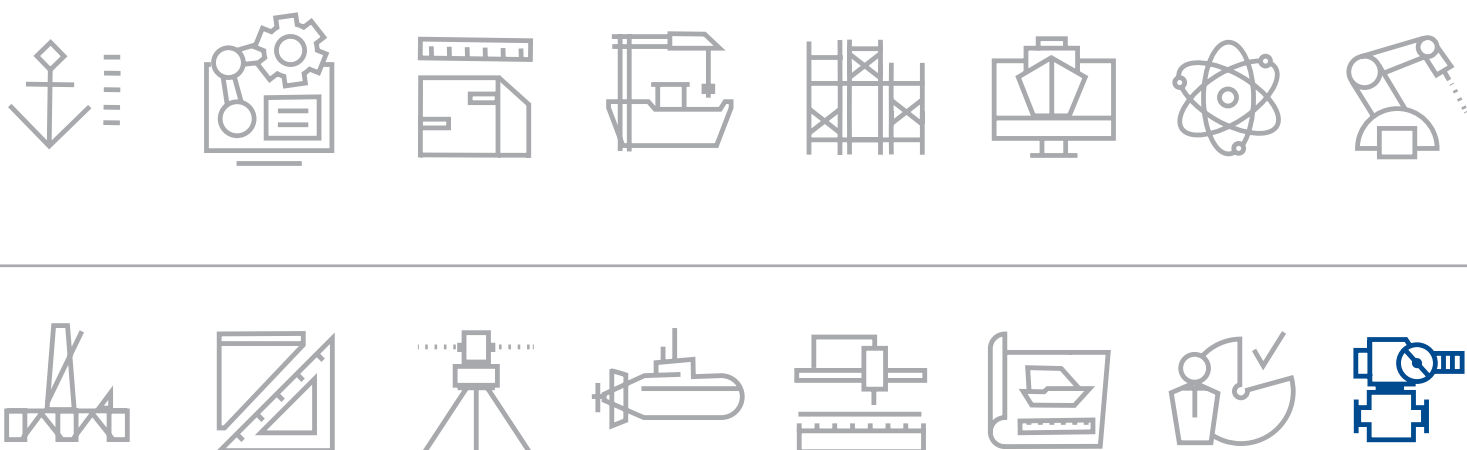


# НОВЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЧИСТОТЫ ВНУТРЕННИХ ПОЛОСТЕЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК





## ПЕРЕНОСНОЙ СТЕНД ПРОМЫВКИ, ВОДОПОДГОТОВКИ И ИСПЫТАНИЙ СИСТЕМ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ

Обеспечение чистоты внутренних полостей изделий и систем во время изготовления, испытаний, монтажа и ремонта является одним из важнейших условий длительной и надежной эксплуатации судовых энергетических установок, включая ядерные.

К завершающему этапу очистки внутренних полостей по окончании монтажных работ относится гидродинамическая промывка по замкнутому контуру. Для реализации данного метода АО «ЦТСС» создает стэнды промывки.

Интенсификация процесса промывки позволяет существенно сократить время проведения с экономией материально-технических ресурсов.

В АО «ЦТСС» ведутся работы по созданию установок интенсификации процесса промывки изделий и систем.

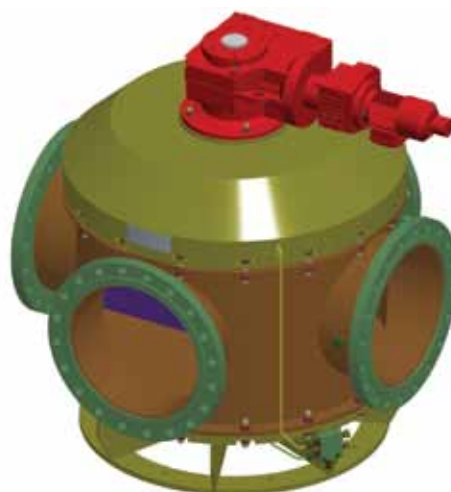
Для промывки изделий с интенсификацией методом ускоренной смены направления циркуляции промывочной среды создано устройство пульсации направления.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА ПУЛЬСАЦИИ ПРОМЫВОЧНОЙ ВОДЫ

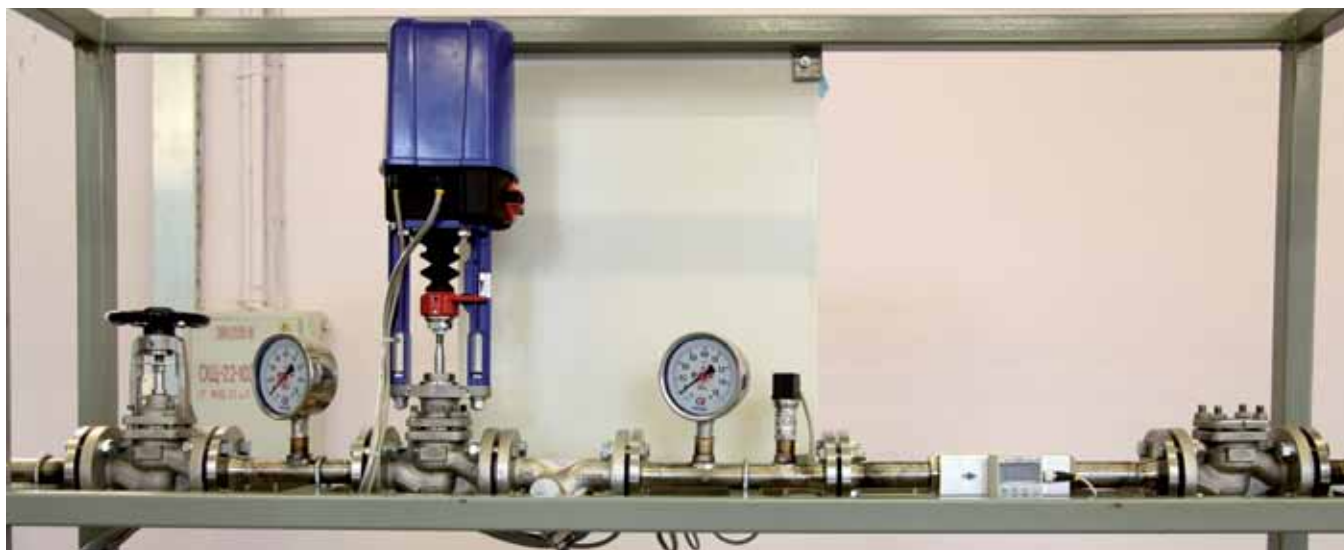
расход промывочной воды, м <sup>3</sup> /час	до 2000
масса устройства, тонн	2,9
входные (выходные) фланцы устройства, DN	450
периодичность пульсации (два реверса), мин	от 1
рабочее давление при промывке, МПа	не более 1,26
габаритные размеры устройства, м	1,3×1,43×1,4

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

расход промывочной воды, м <sup>3</sup> /час	до 450
давление, кгс/см <sup>2</sup>	до 12,5
габаритные размеры устройства, м	7×3×4
масса в сухом состоянии, тонн	22
энергопотребление, кВт	до 450
давление испытаний, МПа	до 28
расход воды на фильтры водоподготовки, м <sup>3</sup> /час	15
режим работы	ручной полуавтоматизированный
тонкость фильтрации, мкм	50



Для промывки трубопроводов с интенсификацией методом барботаж сжатым воздухом промывочной воды создано устройство барботажа.



Установки пульсации и барботажа промывочной воды являются дополнениями к стендам промывки – необходимому оборудованию при изготовлении сложных изделий судового машиностроения, сборке систем, а также могут применяться при промывке смонтированных систем штатными насосами.

По результатам испытания установки пульсации ускорение удаления загрязнений по усредненным показателям составило:

- на начальной стадии промывки – в 2 раза;
- на конечной стадии промывки – в 3,5 раза.

По результатам испытания установки барботажа ускорение удаления загрязнений составило:

- на начальной стадии промывки – на 17-37%;
- на конечной стадии промывки – до 3-5 раз.

Для установки барботажа определена возможность снижения расхода промывочной воды и электропотребления до 50%.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА БАРБОТАЖА ПРОМЫВОЧНОЙ ВОДЫ (БЕЗ КОМПРЕССОРА И РЕСИВЕРА)

расход воды в промываемом трубопроводе, м <sup>3</sup> /час	до 200
масса модуля пневмоаппаратуры, тонн	0,1
диаметр промываемого трубопровода, DN	не более 150
рабочее давление воды, кгс/см <sup>2</sup>	не более 8
габаритные размеры, м	1,9х0,5х1,9



В АО «ЦТСС» разработан военный стандарт судостроения ОСТ В5Р.95121-2013 «Корабли. Ядерные энергетические установки. Типовые технологические процессы обеспечения чистоты внутренних полостей оборудования и систем».

СТАНДАРТ СОГЛАСОВАН С:

АО «ОКБМ Африкантов»  
АО «Балтийский завод»  
АО «ДВЗ «Звезда»  
ПАО «Ижорские заводы»  
ПАО «НМЗ»  
АО «СВРЦ»  
ГФ СРЗ «Нерпа»  
АО «СПМБМ «Малахит»  
АО «ЦКБМТ «Рубин»  
АО «ПО «Севмаш»  
АО «НИКИЭТ»  
ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова»  
АО «НИПТБ «Онега»  
АО «ЦС «Звездочка»  
21 отдел 208 ВП МО РФ  
НИИ «ЛОТ»  
УГН ЯРБ МО РФ  
Российский Морской Регистр Судоходства.

НА СТАНДАРТ ПОЛУЧЕНЫ ОТЗЫВЫ ОТ:

АО «ЦКБ «Айсберг»  
ОАО «КТЗ»  
НИЦ «Курчатовский институт»  
ЗАО «ВМЗ «Красный Октябрь»  
ПАО «Амурский судостроительный завод»

