

НОВЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЧИСТОТЫ ВНУТРЕННИХ ПОЛОСТЕЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК



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 стенды промывки.



Технические характеристики

переносного стенда промывки, водоподготовки и испытаний систем холодной воды

- расход промывочной воды, м ³ /час.....	до 450
- давление, кгс/см ²	до 12,5
- габаритные размеры, м.....	7x3x4
- масса в сухом состоянии, тонн.....	19
- энергопотребление, кВт.....	до 510
- давление испытаний, МПа.....	до 12
- расход воды на фильтры водоподготовки, м ³ /час.....	15
- режим работы.....	ручной, полуавтоматизированный
- толщина фильтрации, мкм.....	50

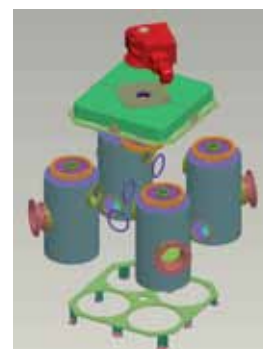
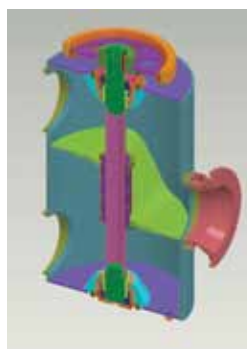
Интенсификация процесса промывки позволяет существенно сократить время проведения с экономией материально-технических ресурсов.

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 ³ /час.....	до 1100
- масса устройства, тонн.....	2,9
- входные (выходные) фланцы устройства, DN.....	300
- периодичность пульсации (два реверса), мин.....	от 1
- рабочее давление при промывке, кгс/см ²	не более 10
- габаритные размеры устройства, м.....	1,60x1,60x2,22



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

**Технические характеристики устройства барботажа промывочной воды
(без компрессора и ресивера)**

- расход воды в промываемом трубопроводе, м³/час **до 200**
- масса модуля пневмоаппаратуры, тонн..... **0,1**
- диаметр промываемого трубопровода, DN..... **не более 150**
- рабочее давление воды, кгс/см²..... **не более 10**
- габаритные размеры, м..... **1,9x0,5x1,9**



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%.

В настоящее время в судостроении при изготовлении, монтаже и ремонте систем и оборудования судовых ЯЭУ контроль промывочной воды по механическим примесям производится по состоянию демонтированного фильтрующего элемента методом субъективной (визуальной) оценки количества загрязнений в сравнении с принятым эталоном или по отсутствию видимых частиц. Химические показатели определяются путем взятия проб промывочной среды и исследования их в лаборатории.

В АО «ЦТСС» совместно со смежными предприятиями ведутся работы по автоматизации процесса контроля загрязненности промывочной воды, как по химическим, так и механическим показателям без остановки промывки в режиме реального времени.

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»,
ООО «Балтийский завод – Судостроение»,
ОАО «ДВЗ «Звезда»,
ОАО «Ижорские заводы»,
ОАО «НМЗ»,
ОАО «СВРЦ»,
ГФ СРЗ «Нерпа»,
АО «СПМБМ «Малахит»,
ОАО «ЦКБ МТ «Рубин»,
ОАО «ПО «Севмаш»,
АО «НИКИЭТ»,
ФГУП «НИТИ им. А. П. Александрова»,
ОАО «НИПТБ «Онега»,
ОАО «ЦС «Звездочка»,
21 отдел 208 ВП МО РФ,
НИИ «ЛОТ»,
УГН ЯРБ МО РФ,
Российский Морской Регистр Судостроения.

На стандарт получены отзывы от

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

В случае заинтересованности в разработке технологий обеспечения чистоты (промывки) с учетом конкретных условий и приобретения соответствующего оборудования направляйте в наш адрес заявку с указанием технических требований.

Мы готовы обсудить все Ваши пожелания и варианты сотрудничества.

