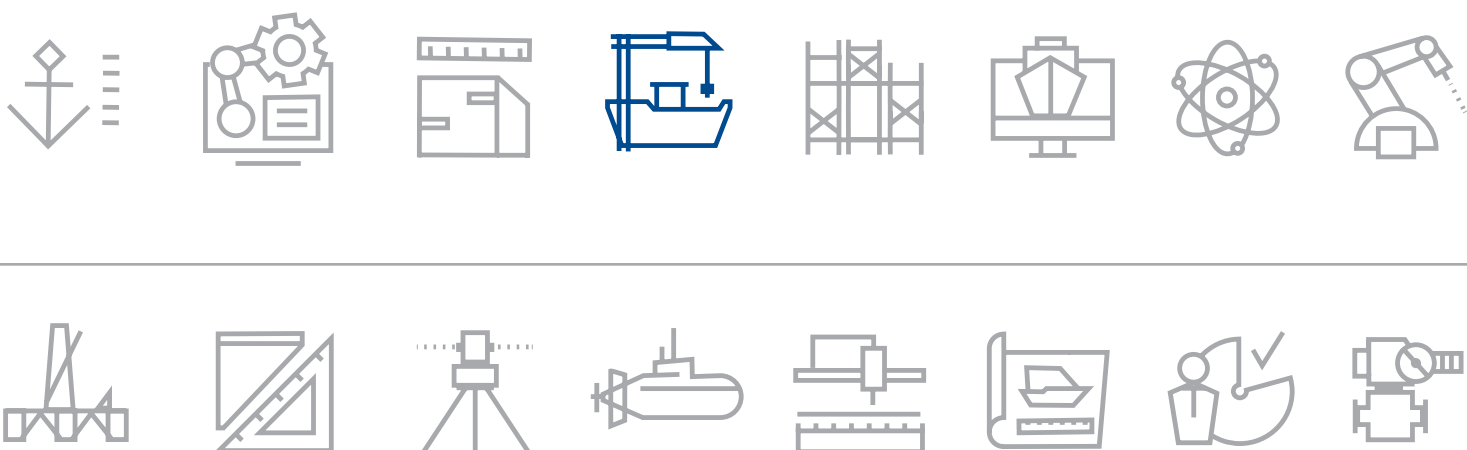


ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ВИБРАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ



Низкочастотная вибрационная обработка (НВО) — это комплекс приемов и способов вибрационного воздействия на металлоконструкцию для снятия остаточных напряжений, а также стабилизации формы и размеров конструкции.

АО «ЦТСС» много лет занимается разработкой технологии и оборудования для проведения НВО и накопил солидный опыт проведения работ по НВО на различных предприятиях судостроительной и машиностроительной отраслей.

Назначением метода НВО является устранение структурно-нестабильного состояния металлов и сплавов, обусловленное термомодеформационным воздействием при выполнении различных технологических операций изготовления металлоконструкций, таких как сварка, закалка, литье.

Методом НВО достигается высокая размерная стабильность металлоконструкций, происходит стабилизация свойств металлов и сплавов, в том числе сварных соединений.

Методом НВО обеспечивается стабилизация свойств металлов и сплавов, как при термической обработке аналогичного назначения, благодаря чему возможна замена дорогостоящей термостабилизации на вибростабилизацию.

Сущность процесса НВО заключается в воздействии на конструкцию знакопеременными нагрузками на частотах равных или близких к частотам её собственных колебаний. Это позволяет добиться эффекта резонанса и, как следствие, значительной величины амплитуды колебаний при сравнительно небольших усилиях. Знакопеременную нагрузку при этом создают с помощью электромеханического вибровозбудителя, который представляет собой двигатель с дебалансом.

При этом вибрационная обработка имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с термообработкой:

- минимальные ресурсозатраты (электроэнергии и времени);
- сохранение внешнего вида изделия (отсутствие окалины, сохранение покрытий);
- возможность обработки изделий из разнородных материалов;
- возможность обработки крупногабаритных конструкций.

Примеры конструкций, на которых АО «ЦТСС» были выполнены работы по НВО



Марка оборудования, общий вид	Наибольшая частота колебаний, Гц	Наибольшее виброусилие, кН
Классическое оборудование ВТУ-01М2 	100	18
Новое оборудование Резонанс И100-17 	120	20

Преимущества нового оборудования:

- виброустойчивый двигатель переменного тока обеспечивает увеличение ресурса работы вибровозбудителя в целом;
- расширен до 120 Гц диапазон рабочих частот вибровозбудителя, что позволяет расширить номенклатуру обрабатываемых изделий и выполнять обработку на более высоких резонансных частотах, тем самым увеличивая эффективность НВО;
- симметричное расположение несбалансированных масс на валу двигателя позволяет снизить нагрузку на подшипники, что увеличивает их ресурс работы;
- встроенный в пульт принтер позволяет сразу же получить информацию по величине частоты, виброускорения, вибросмещения и тока двигателя в числовом виде или в виде графиков.

АО «ЦТСС» готово выполнить НВО силами своих специалистов с применением собственного оборудования, а также разработать технологию НВО по заказу предприятия для дальнейшего внедрения.





АО «ЦТСС» получен ряд патентов на различные способы исправления деформаций конструкций с помощью НВО, что обеспечивает точность изготовления этих конструкций.

