*4.2.1 Комплекс работ «Судмаш-2»*

### *ОКР «Трансфер»*

*«Разработка технологии и изготовление опытного образца нового поколения малогабаритных теплообменных аппаратов с панельной поверхностью теплообмена, адаптированных к различным теплоносителям, для перспективных судов и морских добывающих платформ»*

***Головной исполнитель – ОАО «ЦТСС»***

**Основные полученные практические результаты.**

* Разработан комплект рабочей конструкторской документации с литерой «О1» и технологической документации на опытный образец судового малогабаритного панельного теплообменного аппарата, адаптированного к теплоносителям «газ-газ», «газ-жидкость».
* Изготовлен и испытан на стенде ОАО «Звезда» опытный образец малогабаритного панельного теплообменного аппарата, адаптированного к теплоносителям «газ-газ», «газ-жидкость».
* Созданы РНТД:
* Полезная модель: «Манипулятор сборочный».
* Секрет производства (ноу-хау): «Технология сборки теплообменного судового малогабаритного панельного аппарата».
* «Технология формирования панельной поверхности теплообмена аппарата».

***Область применения.*** Судовые малогабаритные панельные теплообменные аппараты предназначены для применения на судах различных типов и назначений, на буровых платформах для добычи углеводородного сырья и на других объектах морской техники в качестве энергосберегающего устройства в составе энергетической установки.

Результаты ОКР дают возможность обеспечивать перспективные суда и морские платформы для добычи углеводородного сырья энергосберегающим устройством в составе судовой энергетической установки в виде панельного теплообменного аппарата, с улучшенными техническими характеристиками, в том числе:

* по коэффициенту регенерации тепла отработанных газов – 0,82
* по аэродинамическому сопротивлению по газу – 23 мм вод. столба
* по температуре теплоносителя (газа) – до 950°С

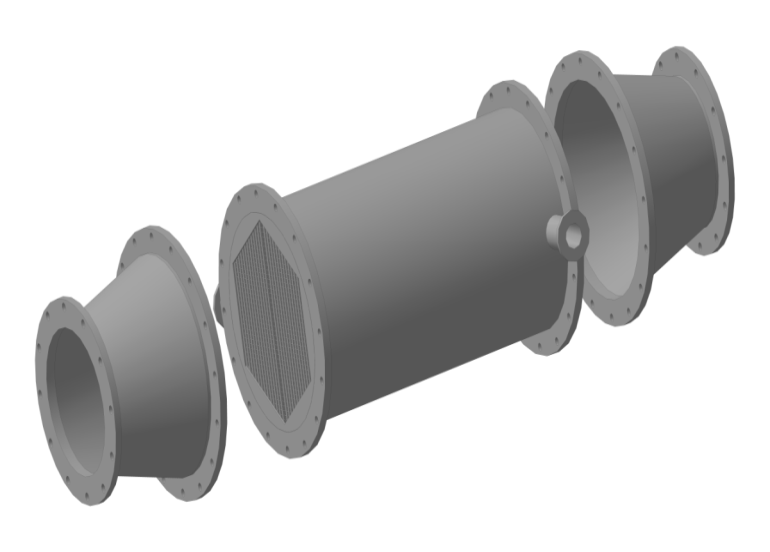


Схема формирования панельного теплообменного аппарата (3D-модель)

***ТЕПЛООБМЕННЫЙ МОДУЛЬ***

***ПОДВОДЯЩАЯ КАМЕРА***

***ОТВОДЯЩАЯ КАМЕРА***

***ПАНЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ТЕПЛООБМЕНА***

**Технология сборки теплообменного модуля**

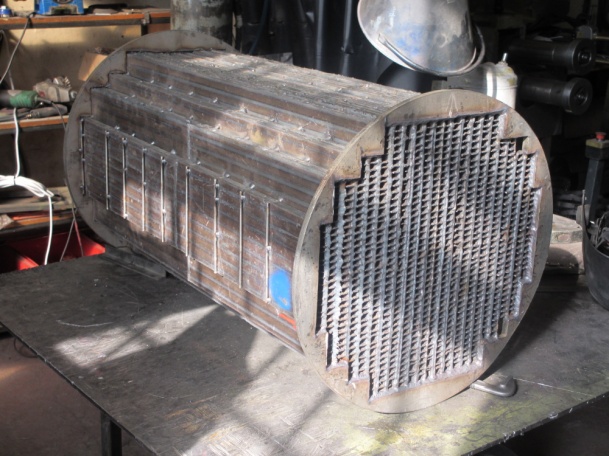
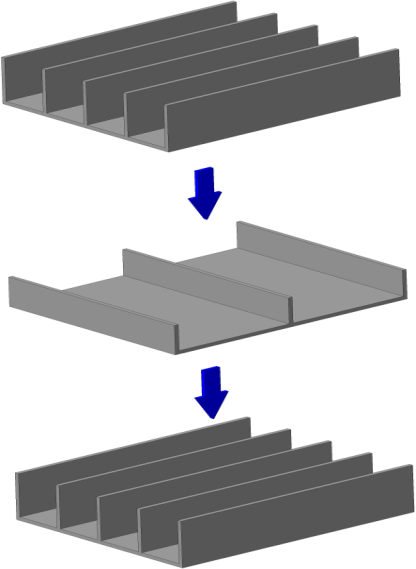


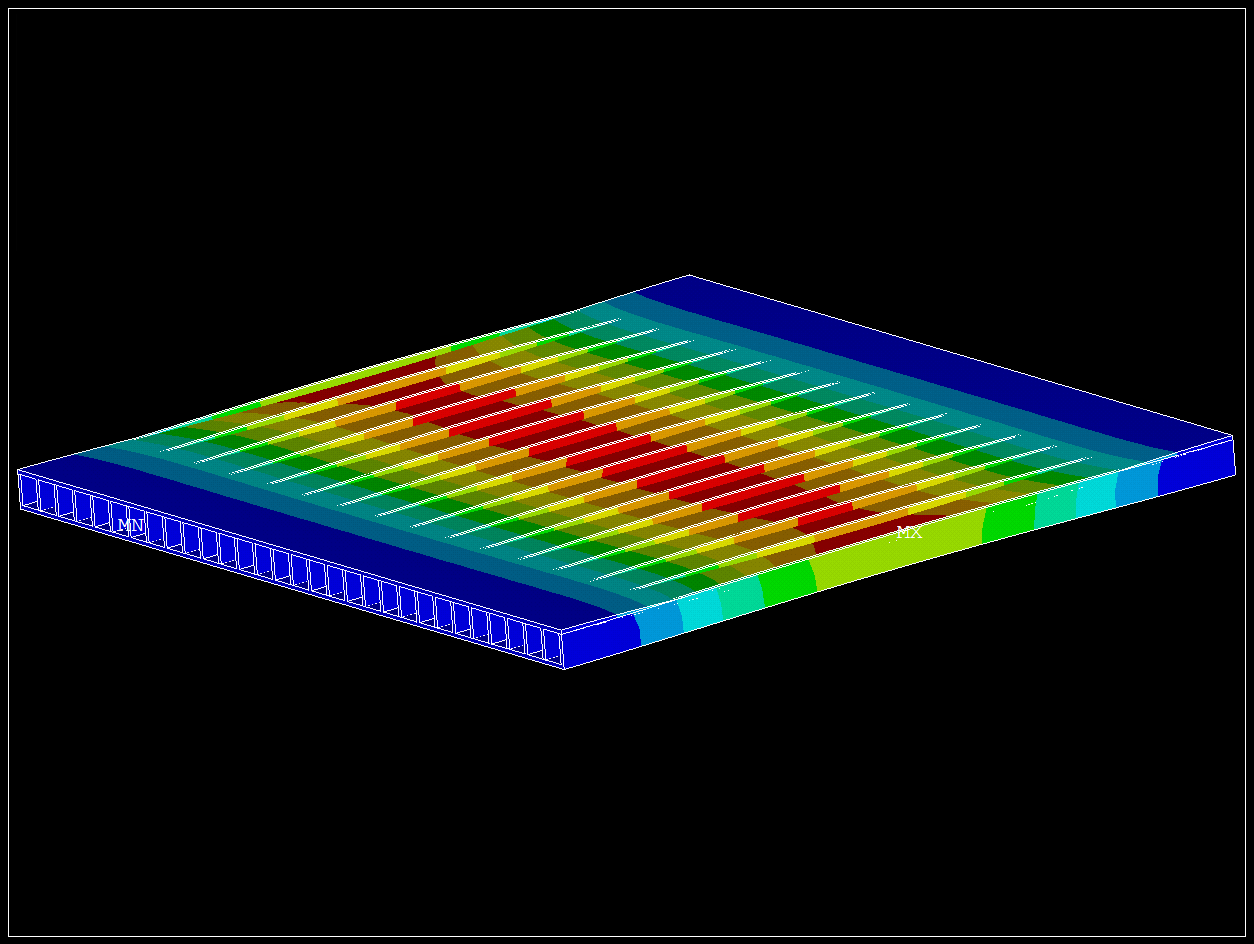
Схема формирования пакета   
«пластина – секция – пластина»

Пакет «пластина – секция – пластина»  
теплообменного модуля

Теплообменный модуль

Внутренний полублок теплообменного модуля

Внутренний блок теплообменного модуля



Расчётные тепловые деформации пакета «пластина – секция – пластина»  
 при температуре газа 540°С

**Изготовление и испытания опытного образца панельного теплообменного аппарата**



Термопары для измерения температур теплоносителей

Воздушные испытания на плотность внутреннего блока теплообменного модуля

Гидравлические испытания на прочность подводящей и отводящей камер

Опытный образец панельного теплообменного аппарата перед теплотехническими испытаниями (без термоизоляции)