



**Открытое Акционерное Общество  
«Научно-производственное  
объединение по исследованию  
и проектированию энергетического  
оборудования им. И.И. Ползунова»**

## **СОЗДАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПОДВОДНОЙ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ**

**в рамках Государственной программы Российской Федерации  
«Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых  
месторождений»**



**ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ГАЗОВЫЙ ФОРУМ**



**РМЭФ**  
Российский Международный  
Энергетический Форум

г. Санкт-Петербург  
2019 г.



# Характеристики ОКР

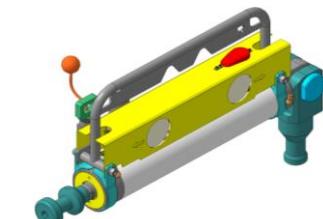
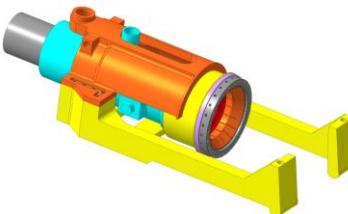
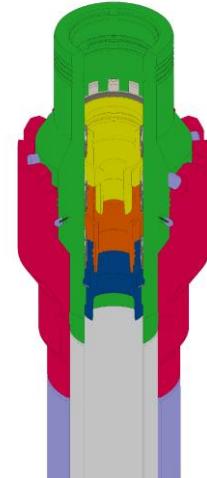
## ОКР «Устьевое оборудование»

Система подводных колонных головок (СПКГ) ключевой и самый важный элемент, без которого невозможно проводить подводное бурение как разведочных, так и эксплуатационных скважин. Колонная головка включает внутренние профили для удержания обсадных труб, изоляцию затрубного пространства и служит конструктивным элементом, на который устанавливается различное оборудование для бурения и заканчивания скважины.

**Габариты СПКГ:  $1,2 \times 15$  м**

**Габариты инструмента:** длина максимальная (одномаршрутный инструмент) - **2,6 м**,  
диаметр максимальный (инструмент направления) - **0,9 м**

**Масса сборки СПКГ: 19 т**



## ОКР «Система соединительных элементов оборудования СПД»

Система соединения оборудования СПД (ССО СПД) служит конструктивным элементом, обеспечивающим изолирование окружающей среды от потока углеводородов и других сред, проходящих через оборудование СПД. Предназначена для соединения внутрипромысловых трубопроводов с манифольдами, оконечными устройствами, линейными тройниками, ФА; соединения камер приема-запуска с линейными тройниками и оконечными устройствами трубопроводов.

Комплект оборудования ССО СПД включает в себя **соединительный элемент** и **инструменты обеспечения операций соединения**.

**Глубина установки: 500 м**

**Внешний диаметр основной трубы: 16" и 8"**

**Рабочее давление: не менее 69,0 МПа**

**Срок службы: 30 лет**



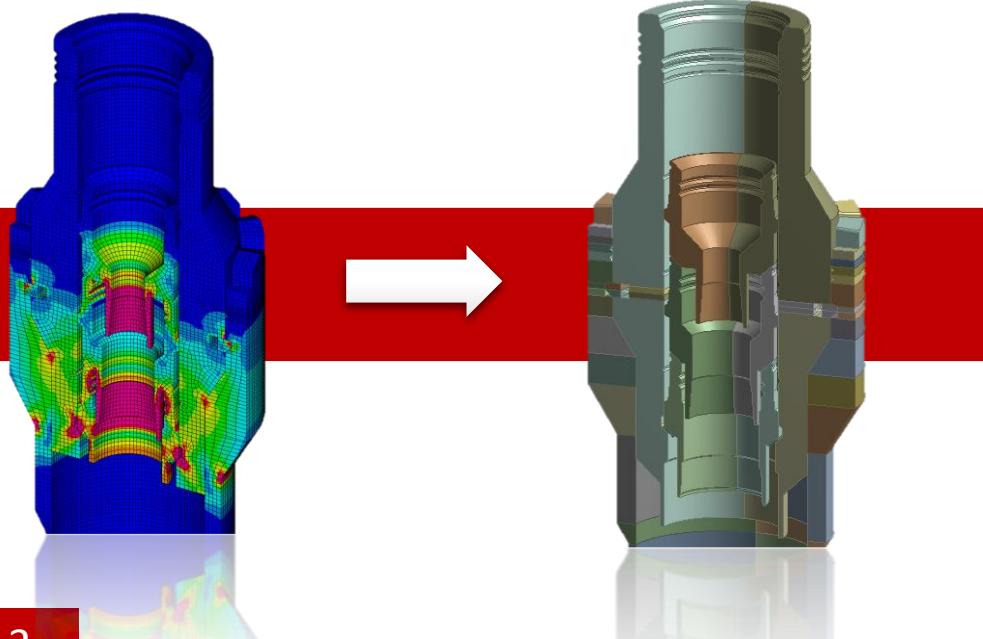
# Компьютерный инжиниринг

- оригинальные математические модели
- виртуальное параметрическое 3D-моделирования деталей и сборочных узлов
- полная ассоциативность, реализация аксонометрических и двумерных проекционных изображений

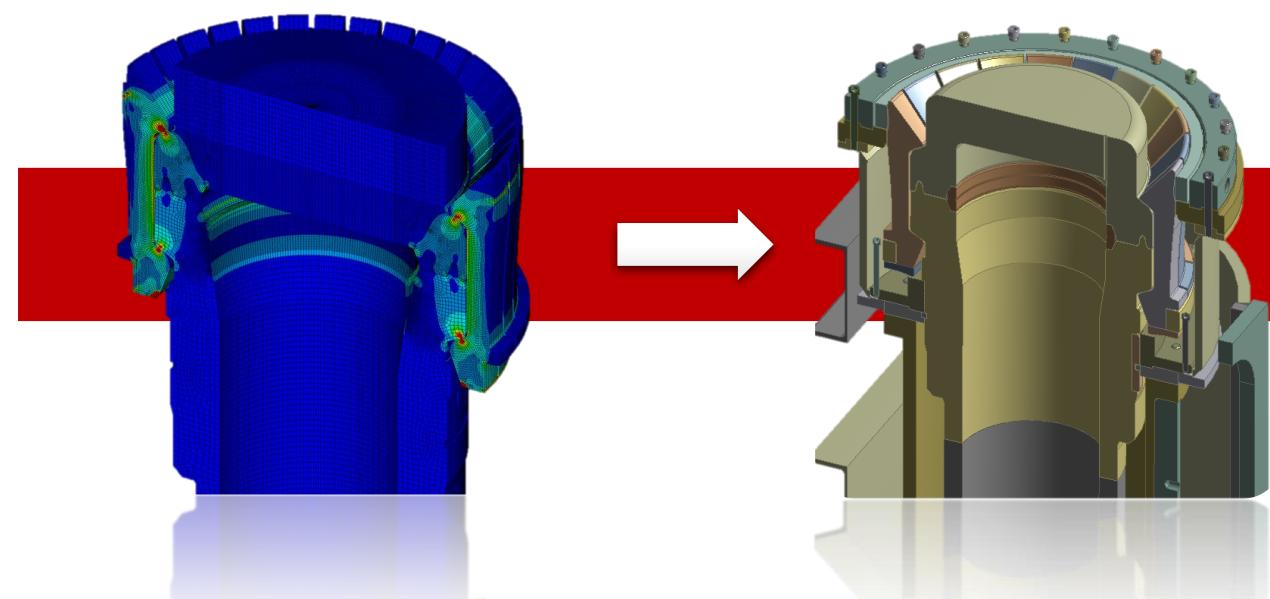
- уменьшение итерационных циклов при проектировании
- многовариантность конструкторских решений
- независимость от натурных испытаний при разработке

## КАЧЕСТВО

### ОКР «Устьевое оборудование»



### ОКР «ССЭО СПД»





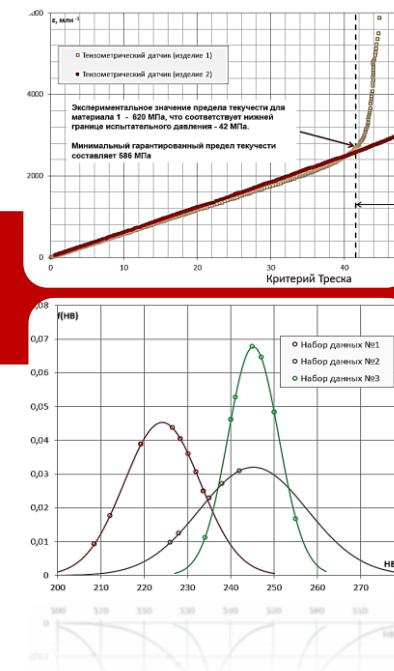
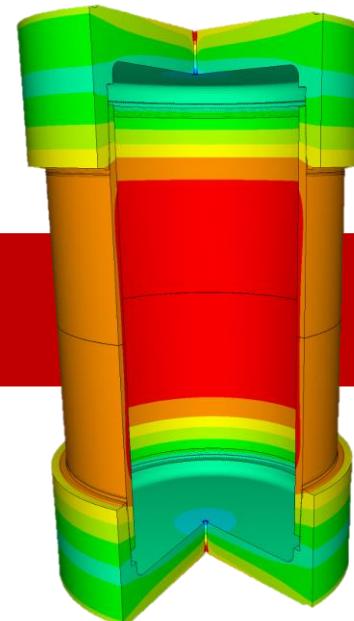
# Цифровые двойники макетных образцов

Виртуальное моделирование внутренних процессов, технических характеристик и поведения опытных образцов в реальных условиях.

## Сбор информации



## Формирование цифровой модели



## Рабочее проектирование

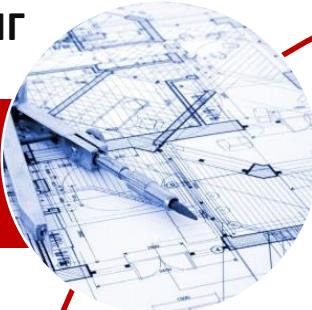




## Организация работ

ИНЖИНИРИНГ

ООО «ЦДЭС»  
ООО «МО ЦКТИ»



ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

ООО «Газпром 335»



ПРОИЗВОДСТВО

ООО «Интов-Эласт»  
АО «НЗ 70-летия Победы»  
ОАО «Салаватнефтемаш»



ИСПЫТАНИЯ

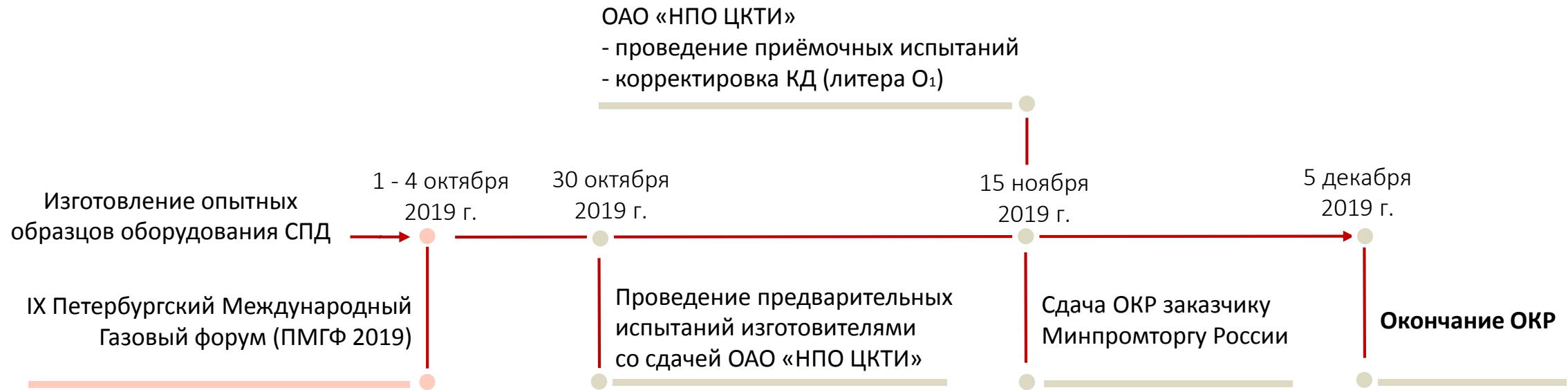
ОАО «НПО ЦКТИ»



ОАО «НПО ЦКТИ»



## 2019: изготавление и испытания



### Изготовление опытного образца

- Технологическая подготовка производства
- Изготовление деталей и сборочных единиц
- Проведение предварительных испытаний
- Внесение изменений в документацию

### Приемочные испытания ОАО «НПО ЦКТИ»

- Температурные испытания
- Гидравлические испытания
- Циклические испытания
- Пневматические испытания



# ПМГФ 2019 – IX Петербургский Международный Газовый Форум



ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ГАЗОВЫЙ ФОРУМ



## ОКР «Устьевое оборудование»

Колонная головка кондуктора (колонна высокого давления)

Колонная головка направления (колонна низкого давления)

Подвески обсадных колонн

Затрубные уплотнения, металлические уплотнительные кольца

Инструменты для установки головки высокого давления, удаления цемента, промывки

## ОКР «Система соединительных элементов оборудования СПД»

Соединительный элемент 8"

Инструменты для вращения и подтягивания трубопровода



## Результаты интеллектуальной деятельности

### ОКР «Устьевое оборудование»

Количество вновь разработанных технологий – 10

Количество внедренных в производство технологий – 1

### ОКР «Система соединительных элементов оборудования СПД»

Количество вновь разработанных технологий – 2

Количество внедренных в производство технологий – 1

### Патенты

Заявлено 12 / Получено 2





Открытое Акционерное Общество  
«Научно-производственное  
объединение по исследованию  
и проектированию энергетического  
оборудования им. И.И. Ползунова»

## Благодарим за внимание!

-  Генеральный директор ОАО «НПО ЦКТИ» –  
Михайлов Владимир Евгеньевич
-  +7 (812) 717 23 79
-  general@ckti.ru
-  [www.ckti.ru](http://www.ckti.ru)