









# Корпорация Flowserve

Мировой лидер по поставкам индустриальных услуг управления потоком.

- В 2007г. продажи \$ 4,5 млрд.
- 16,000 сотрудников
- 400 офисов в 60 странах
- Головной офис в Далласе, США



### FLOWSERVEглобальный лидер в управлении жидкостью



#### Арматура

- □ Ball Valves
- ☐ Plug Valves
- ☐ Gate, Globe, Check Valves
- ☐ Globe Control Valves
- ☐ Rotary Control Valves
- ☐ Actuators
- ☐ Steam Valves and Traps
- Positioners
- ☐ Switches
- □ Services



#### Насосы

- □ Multi-Stage Pumps
- □ Vertical Pumps
- ☐ High Pressure Pumps
- ☐ Multi-Phase pumps
- ☐ ANSI/API/ISO Pumps
- ☐ Specialty Products
  - □ LNG Expanders
  - □ De-coking
- □ Services



#### **Уплотнения**

- ☐ Mechanical Seals
  - □ Bellows
  - □ Compressors
  - ☐ Lift-Off, Dry Running
  - ☐ Mixer
  - Pusher
  - ☐ Steam
  - ☐ Standard Cartridge
  - □ Slurry
- ☐ Services



Naval Оу специализируется на эффективном производстве и поставке цельносварной арматуры.

Благодаря высокому качеству продукции Naval Oy за 30 лет существования достиг лидирующей позиции на всех развивающихся рынках теплоснабжения. На предприятии работает около 150 чел. и годовой объем производства превышает 700,000 изделий.

- Основана 1975 г.
- Специализация цельносварные шаровые краны
- 150 сотрудников
- Годовой объем свыше 700.000 кранов
- Произведено около 7 млн. кранов

### ЦЕЛЬНОСВАРНОЙ ШАРОВЫЙ КРАН NAVAL OY 1977 г.

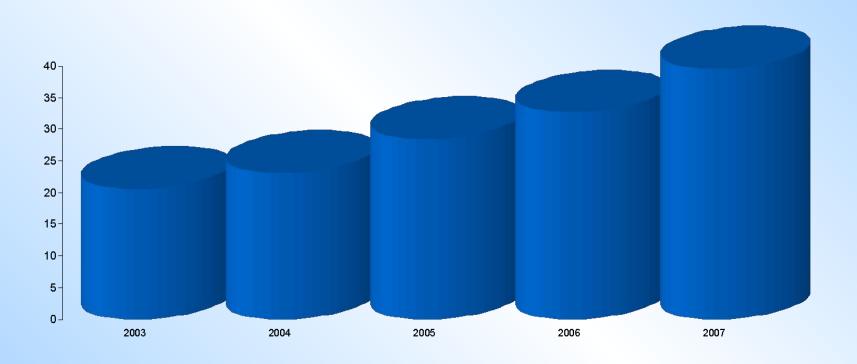




Naval работает согласно системе качества ISO 9001 уже с 1992 г. и согласно экологическому сертификату ISO 14001 с 1999 г. Все краны производятся согласно самому высокому классу EPED (European Pressure Equipment Directive) категория III модуль Н. Имеется множество международных сертификатов

- ISO 9001, ISO 14001
- Все краны согласно EPED "СЕ" (кат III, модуль Н)
- TÜV, SGA, DGP, FOCT...
- Производство высоко стандартизовано и автоматизировано – «проверено 1000 раз»

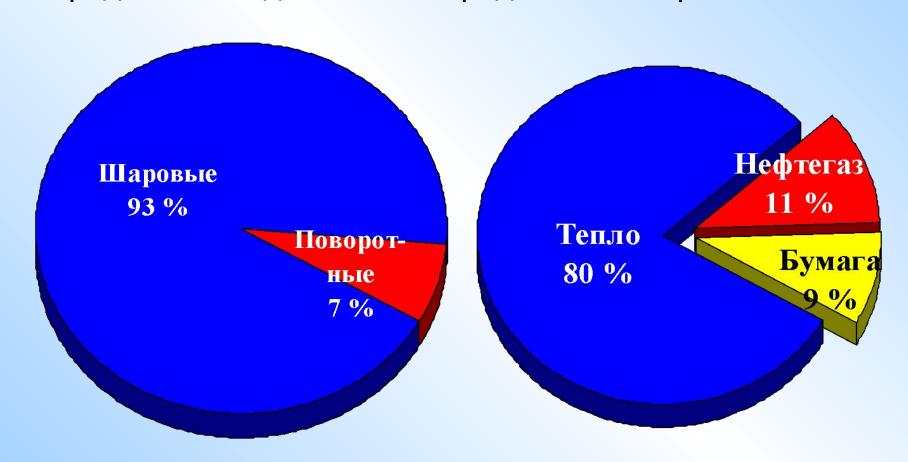
# ПРОДАЖИ NAVAL OY 2003-2007, млн. €





• Продажи по изделиям

Продажи по направлениям





Шаровые краны Naval цельносварные, не требуют ухода и запасных частей. Конструкция облегчает монтаж и изоляционные работы.

- 100% плотность
- Не требуют ухода
- Нет зап. деталей
- Не требует смазки
- Нет чугунных деталей
- Долгий срок службы
- Прямой проход

- Цельносварной
- Легко изолировать
- Свободное положение монтажа
- Четкий указатель положения
- Противовылетающий шток
- Компактность



# Факторы, оказывающие негативное воздействие на трубопроводную арматуру

- 1. Плохое качество теплофикационной воды
- 2. Большие перепады температуры
- 3. Высокое давление среды



#### 1. Плохое качество теплофикационной воды

NAVAL применяет высококачественные материалы:

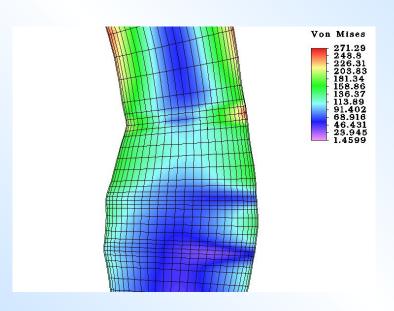
- Материал корпуса P235GH (вместо S235)
- Тефлон с содержанием углерода 25% (вместо 15-20%)
- Шар полностью из нержавеющей стали
- Полировка шара
- Большая механическая прочность кранов NAVAL



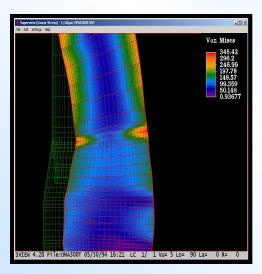
# 2. Большие перепады температуры вызывают деформации тепловых сетей

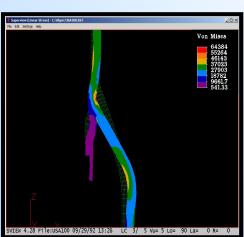
Для достижения оптимальной конструкции крана широко используются 3D-дизайн, анализ FEM, анализы гидравлики и коррозии. В результате получается кран, который соответствует требованиям клиентов во всем мире

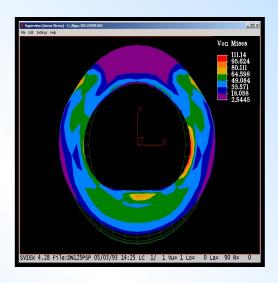
- Высокая прочность
- Узкая конструкция
- Маленький вес

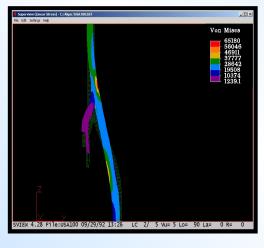


## Анализ FEM (Force Endurance Measurment)

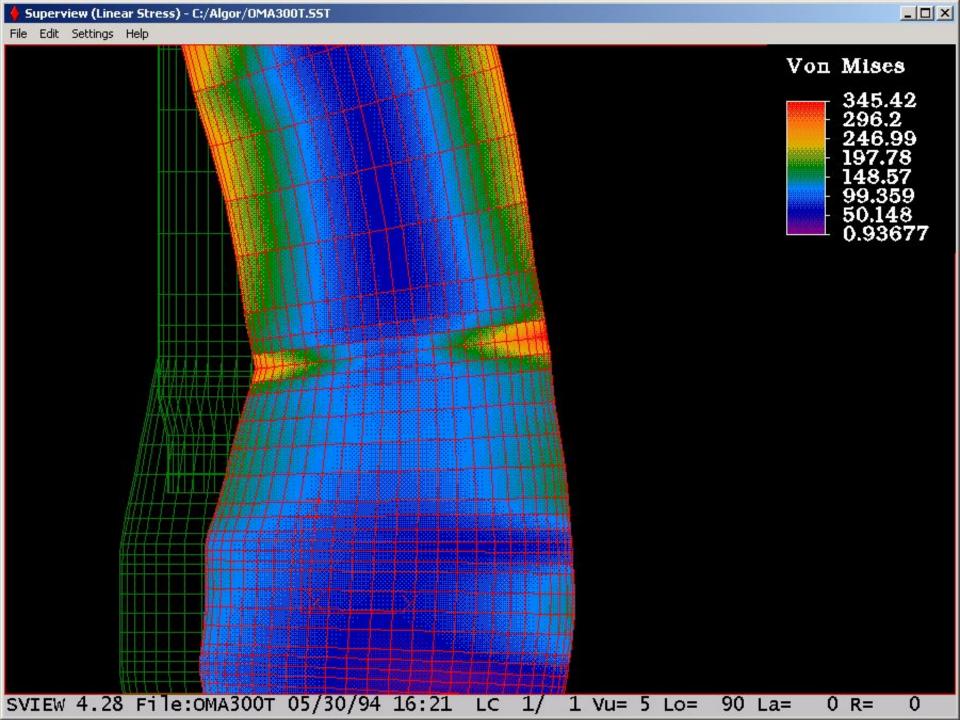


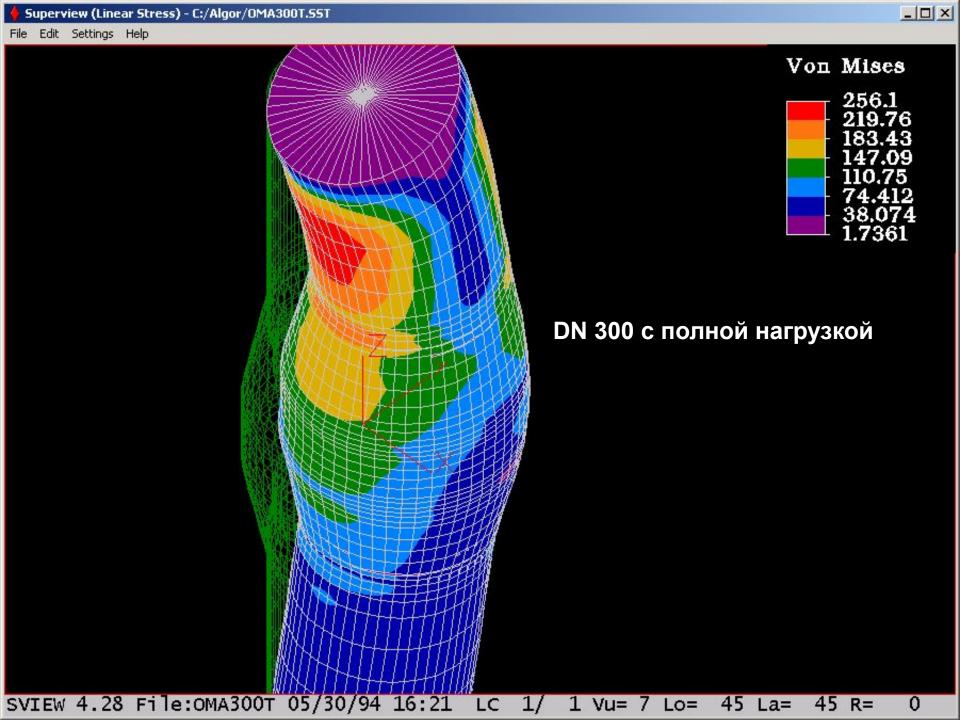


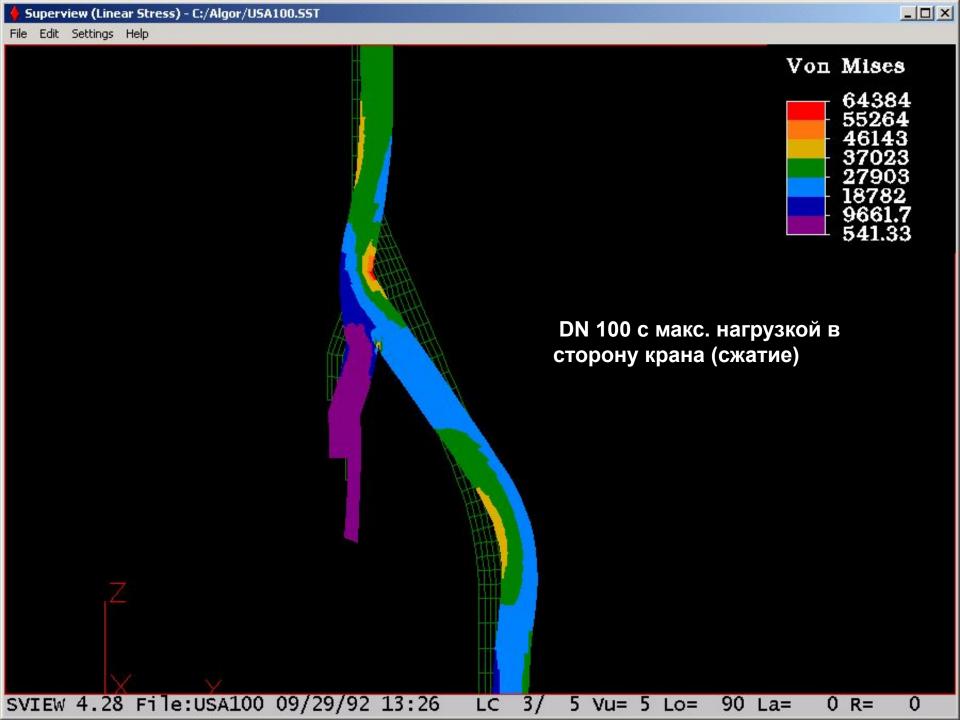


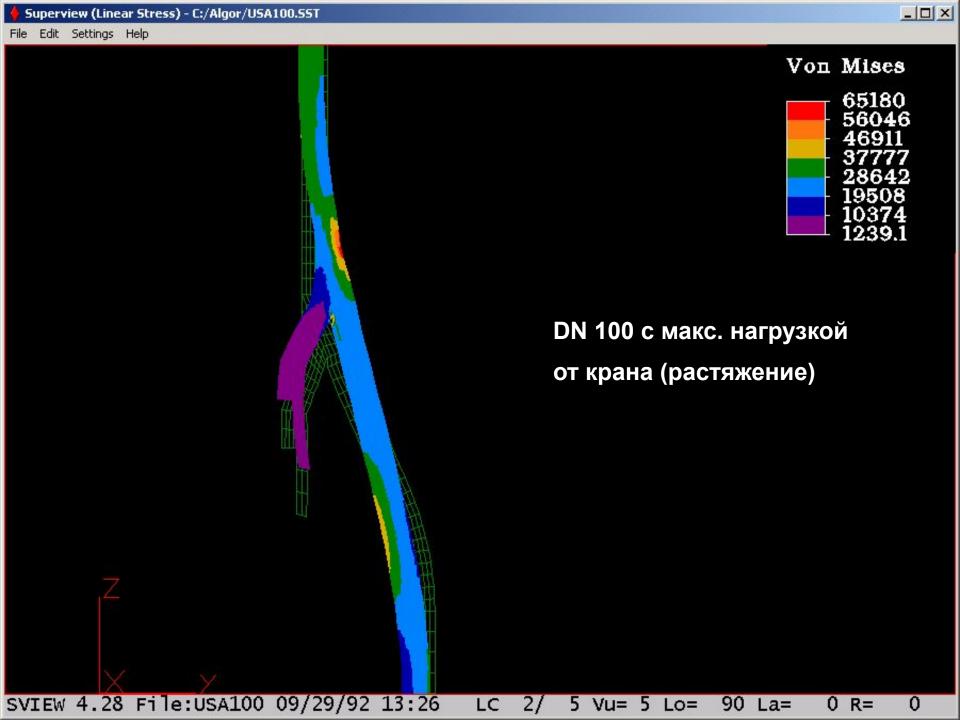










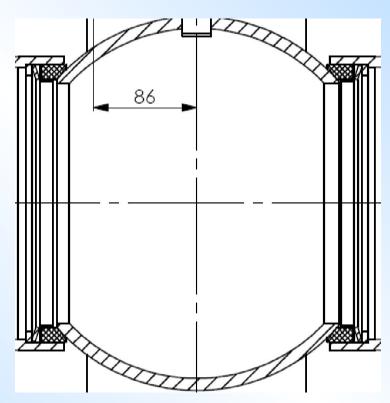


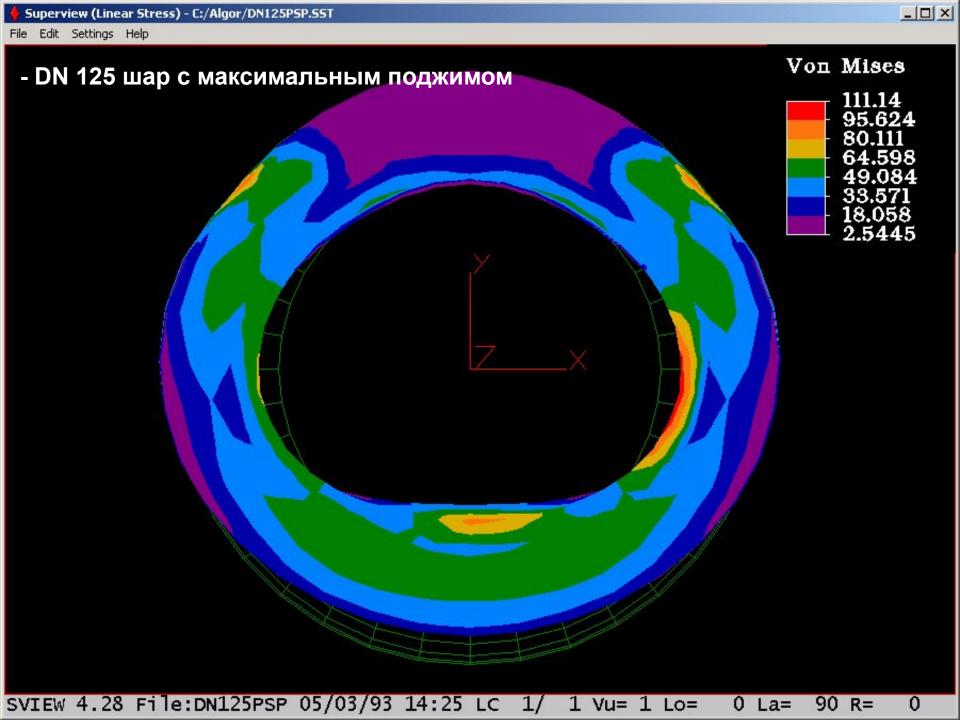


#### 3. Большое давление среды

Большое давление среды влияет на корпус крана, на уплотнительную конструкцию и на шар

- Тефлон +25% углерода
- Тарельчатые пружины
- Прочность шара





## Продукция Naval Oy



Стальные краны



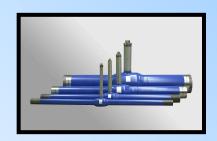
**Нержавеющие** краны



Регулирующие краны



Нержавеющие регулирующие краны



Подземные краны



Краны для газа



Краны для врезки в действующие сети



Краны для пара

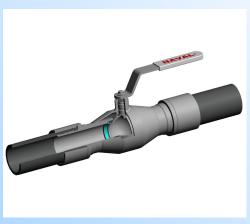


Полнопроходные краны

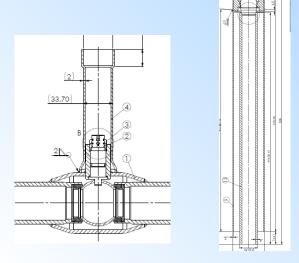


# Продукция Naval Oy

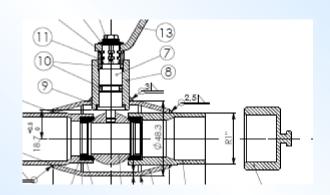




Кран с переходом на пластмассу



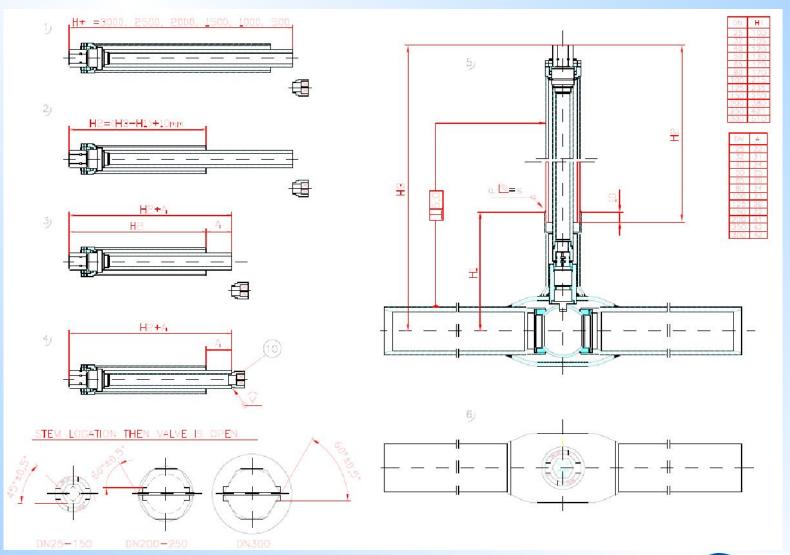
Модульная подземная конструкция



С наружной пробкой



### Модульная подземная конструкция





## СТАЛЬНЫЕ КРАНЫ ДЛЯ ВОДЫ DN10-600

- PN 16, 25 и 40 бар
- DN 10 600 мм
- -40 ÷ +200°C
- Приварные, Фланцевые, Резьбовые и Комбинированные
- Приводы пневматические, электрические, механические

#### Материалы

- Корпус: P235 GH

Втулка шпинделя: Р355 NH

– О-кольца: Viton/FPM

Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C





## НЕРЖАВЕЮЩИЕ КРАНЫ DN10-250

- PN 16, 25 и 40 бар
- DN 10-250 мм
- -40 ÷ +200°C
- Приварные, Фланцевые, Резьбовые и Комбинированные
- Приводы пневматические, электрические, механические

#### Материалы

Корпус: AISI 316L

Втулка шпинделя: AISI 316L

– О-кольца: Viton/FPM

– Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C

– Шар: AISI 316L





## РЕГУЛИРУЮЩИЕ КРАНЫ DN15-300

- PN 16, 25 и 40 бар
- DN 15-300 мм
- -40 ÷ +200°C
- Приварные, Фланцевые
- Приводы пневматические, электрические, механические

#### Материалы

Корпус: Р235 GH

Корпус шпинделя: Р355 NHО-кольца: Viton/FPM

- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C





## НЕРЖАВЕЮЩИЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ КРАНЫ DN15-250

- PN 16, 25 и 40 бар
- DN 15-250 MM
- -40 ÷ +200°C
- Приварные, Фланцевые
- Приводы пневматические, электрические

#### Материалы

– Корпус: AISI 316L

– Втулка шпинделя: AISI 316L

– О-кольца: Viton/FPM

- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C

– Шар: AISI 316L





## КРАНЫ ДЛЯ ПОДЗЕМНОЙ УКЛАДКИ DN25-600

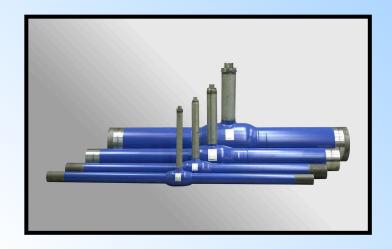
- PN16 и 25 бар
- DN 25-600
- -40 ÷ +200°C
- Приварные
- Планетарные редукторы

#### Материалы

Корпус: Р235 GH

– Втулка шпинделя: Р355 NH – О-кольца: Viton/FPM

– Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C





#### ГАЗОВЫЕ КРАНЫ DN10-500

- PN16, 25 и 40 бар
- DN 10-500 мм
- -40 ÷ +200°C
- Приварные, Фланцевые, Резьбовые и Комбинированные, Полиэтилен
- Приводы пневматические, электрические, механические

#### Материалы

Корпус: Р235 GH

- Втулка шпинделя: Р355 NH

– О-кольца: Viton/FPM

- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C





#### КРАНЫ ДЛЯ ВРЕЗКИ DN15-200

- PN 25 и 40 бар
- DN 15-200 MM
- -40 ÷ +150°C

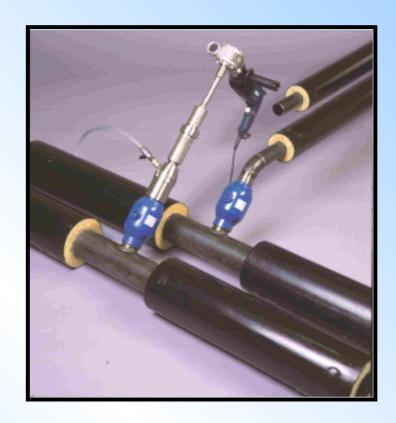
#### Материалы

Корпус: Р235 GH

- Втулка шпинделя: Р355 NH

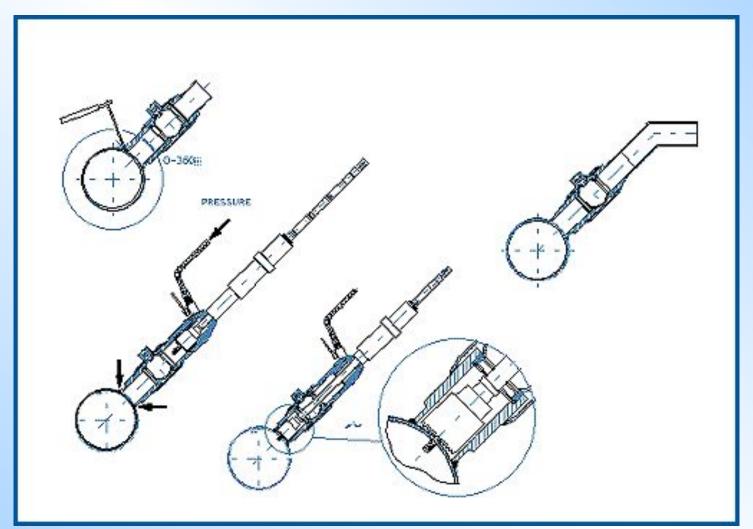
– О-кольца: Viton/FPM

- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C





## КРАНЫ ДЛЯ ВРЕЗКИ DN15-200





## КРАНЫ ДЛЯ ВРЕЗКИ DN15-200







### КРАНЫ ДЛЯ ПАРА DN15-300

- PN 25 и 40 бар
- DN 15-300
- -40 ÷ +250°C
- Приварные, Фланцевые, Резьбовые
- Приводы пневматические, электрические, механические

#### Материалы

Корпус: Р235 GH

- Втулка шпинделя: Р355 GH

– О-кольца: Графит/Kalrez

– Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C





## ПОЛНОПРОХОДНЫЕ КРАНЫ DN15-350

- PN16 и 25 бар
- DN 15-350 мм
- -40 200°C
- Приварные, Фланцевые
- Приводы пневматические, электрические, механические

#### Материалы

Корпус: Р235 GH

Втулка шпинделя: Р355 NH

– О-кольца: Viton/FPM

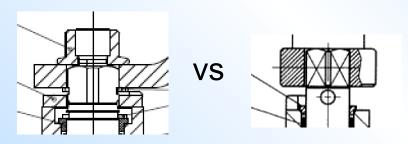
- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C





## Конструктивные отличия Naval

1. Прочность конструкции:



- 2. 25% Углерода в РТГЕ
- 3. Тарельчатые пружины



4. 100% прослеживаемость:



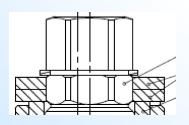
- 5. Все материалы P235GH
- 6. Шар 100% нерж. сталь
- 7. Современная конструкция



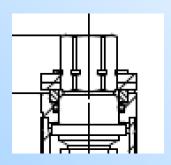


## Подземные краны Naval

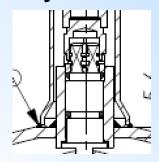
1. Прочность конструкции:



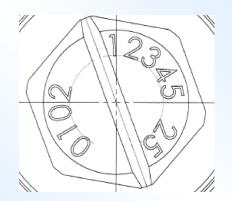
- 2. Шток из нержавеющей стали
- 3. Доступ вне изоляции



4. Сухой шток:



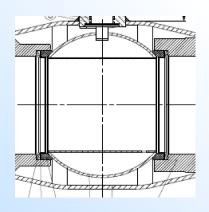
5. Прослеживаемость





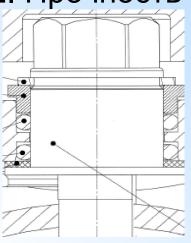
# Краны для врезки Naval

1. Полнопроходность:



- 3. Стопор 0-90°
- 5. Двойные О-кольца
- 7. DN20-200

2. Прочность



- 4. Заменяемое уплотнение штока
- 6. Пробка под резьбой







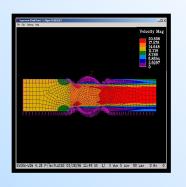
#### Профессиональная поддержка клиентов

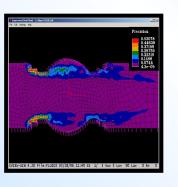
#### Компьютерный анализ

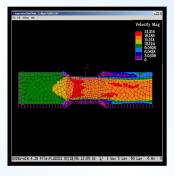
- Расчет скорости коррозии
- Расчет энергоэффективности
- Расчет нагрузок на сжатие и кручение

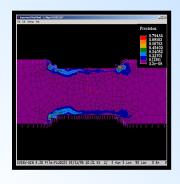
#### Максимальный срок службы

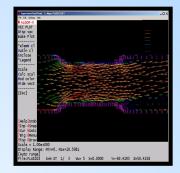
# Анализ работы кранов



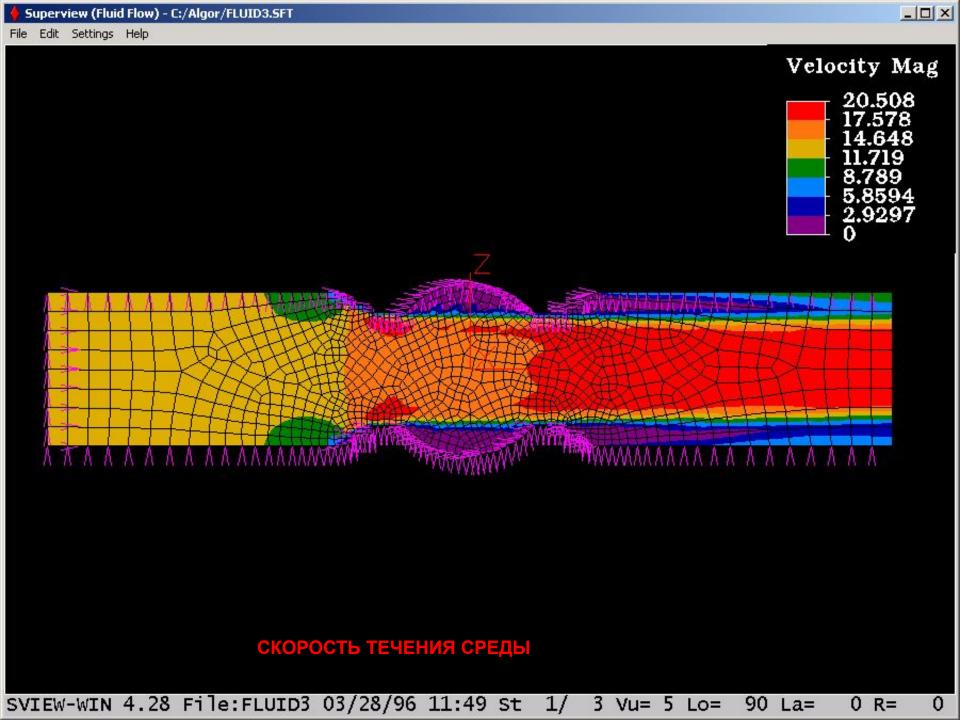


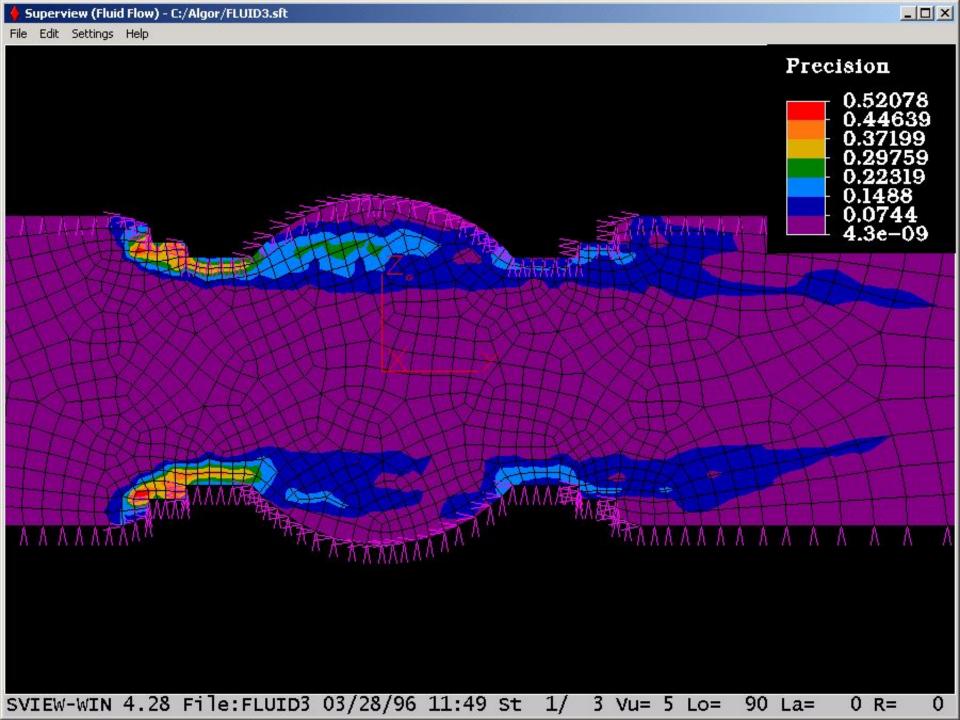


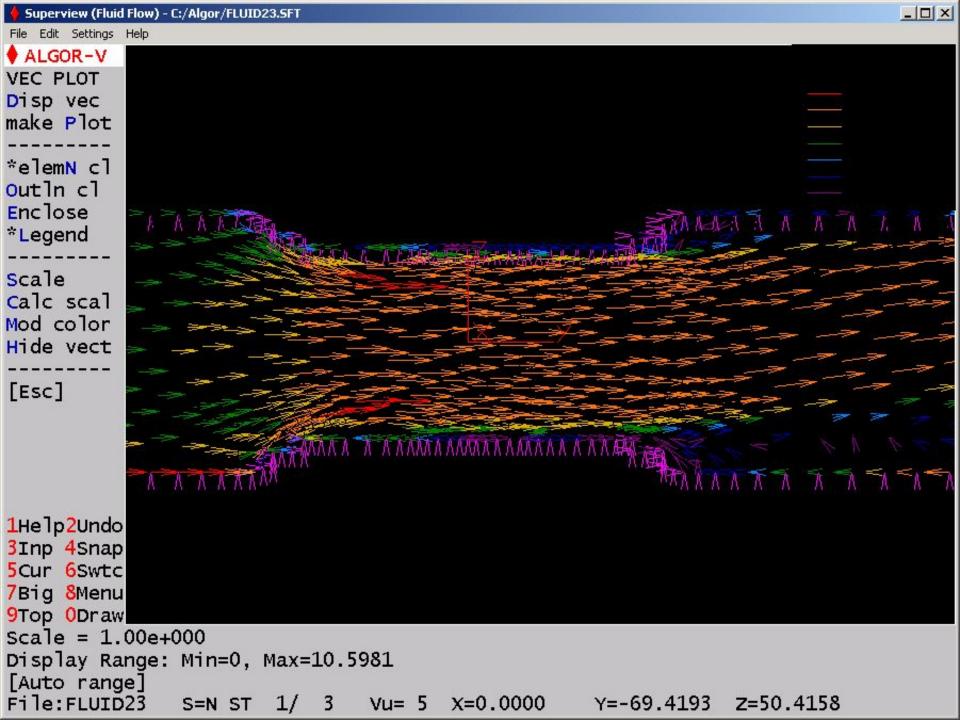












# Моделирование образования коррозии в кранах теплоцентрали

