



Корпорация Flowserve

*Мировой лидер по поставкам
индустриальных услуг управления
потокком.*

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



FLOWSERVE- глобальный 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 Oу специализируется на эффективном производстве и поставке цельносварной арматуры.

Благодаря высокому качеству продукции Naval Oу 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.

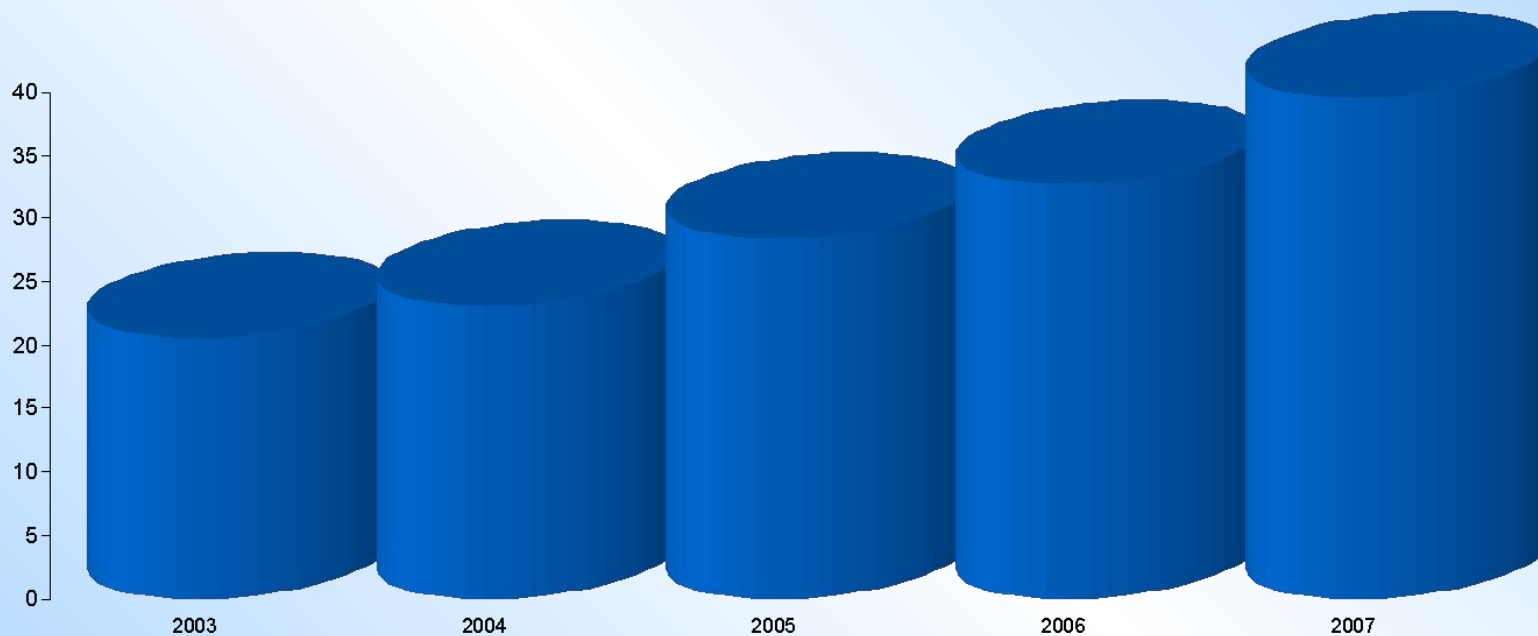




Naval работает согласно системе качества ISO 9001 уже с 1992 г. и согласно экологическому сертификату ISO 14001 с 1999 г. Все краны производятся согласно самому высокому классу EPED (European Pressure Equipment Directive) категория III модуль H. Имеется множество международных сертификатов

- ISO 9001, ISO 14001
- Все краны согласно EPED “CE” (кат III, модуль H)
- TÜV, SGA, DGP, ГОСТ...
- Производство высоко стандартизовано и автоматизировано – «проверено 1000 раз»

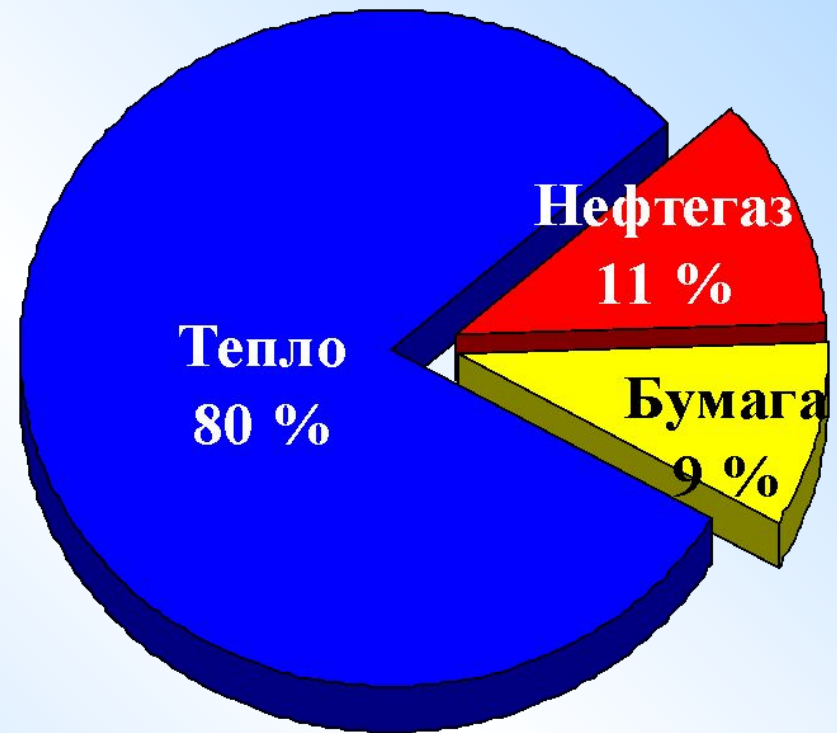
ПРОДАЖИ NAVAL OY 2003-2007, млн. €





- 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:

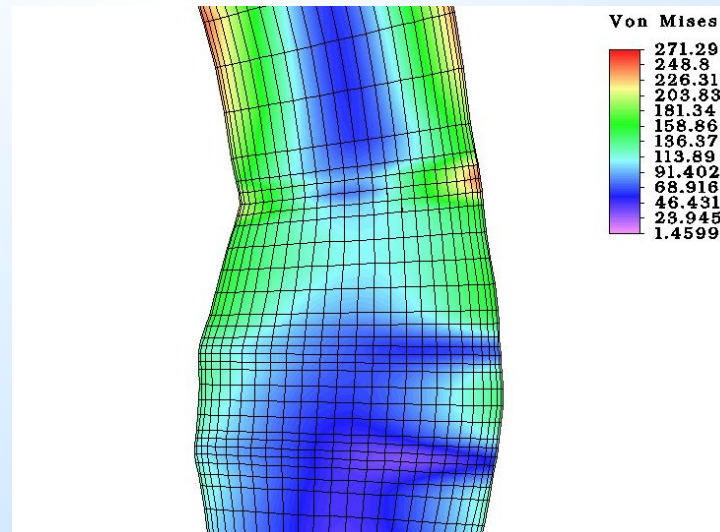
- Материал корпуса – P235GH (вместо S235)
 - Тефлон с содержанием углерода 25%
(вместо 15-20%)
 - Шар полностью из нержавеющей стали
 - Полировка шара
-
- Большая механическая прочность кранов NAVAL



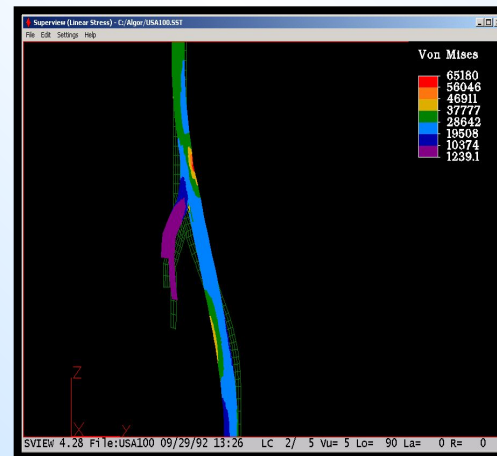
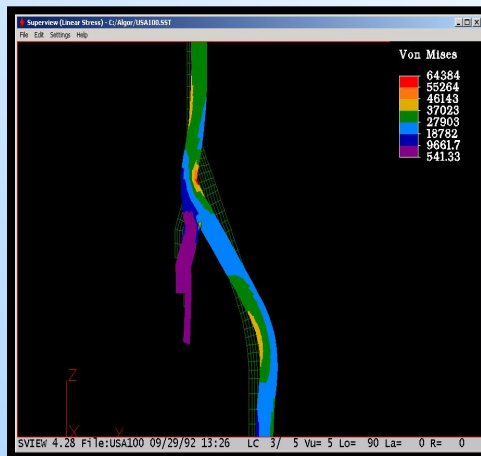
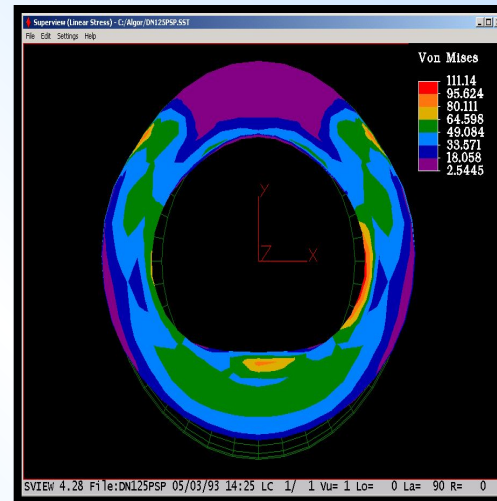
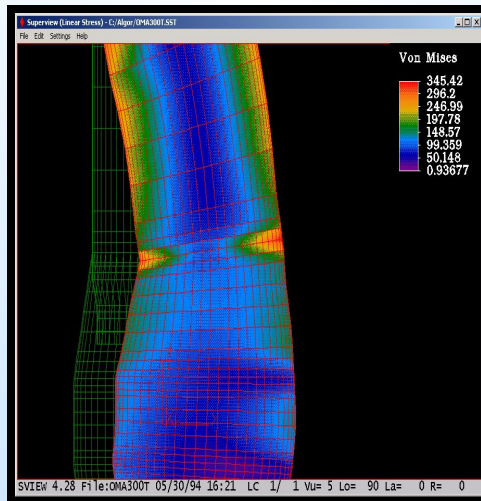
2. Большие перепады температуры вызывают деформации тепловых сетей

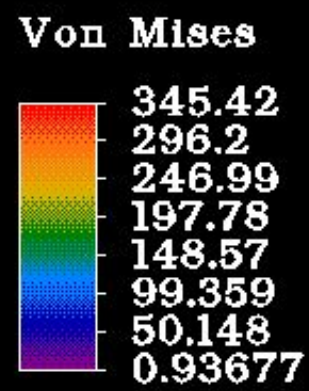
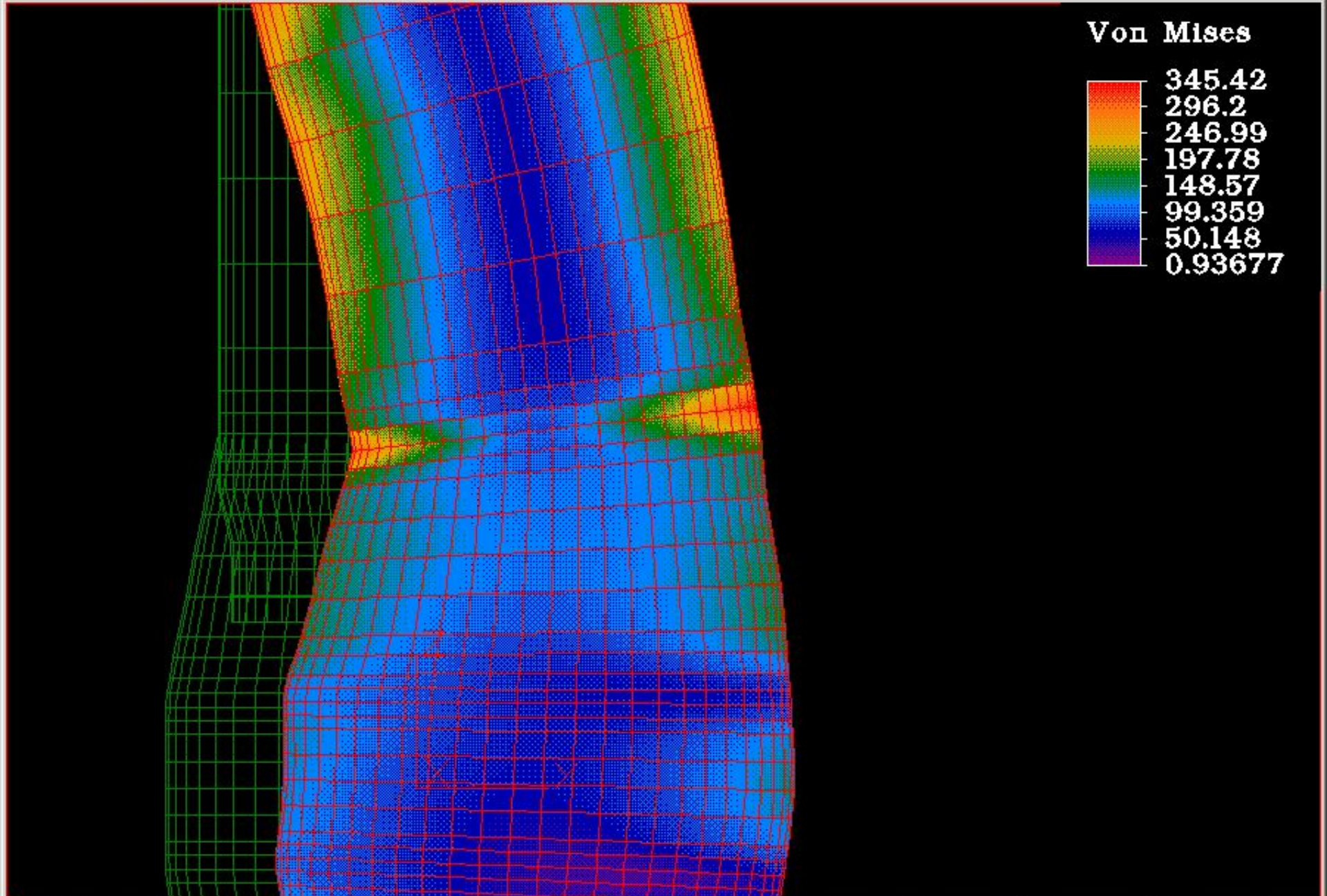
Для достижения оптимальной конструкции крана широко используются 3D-дизайн, анализ FEM, анализы гидравлики и коррозии. В результате получается кран, который соответствует требованиям клиентов во всем мире

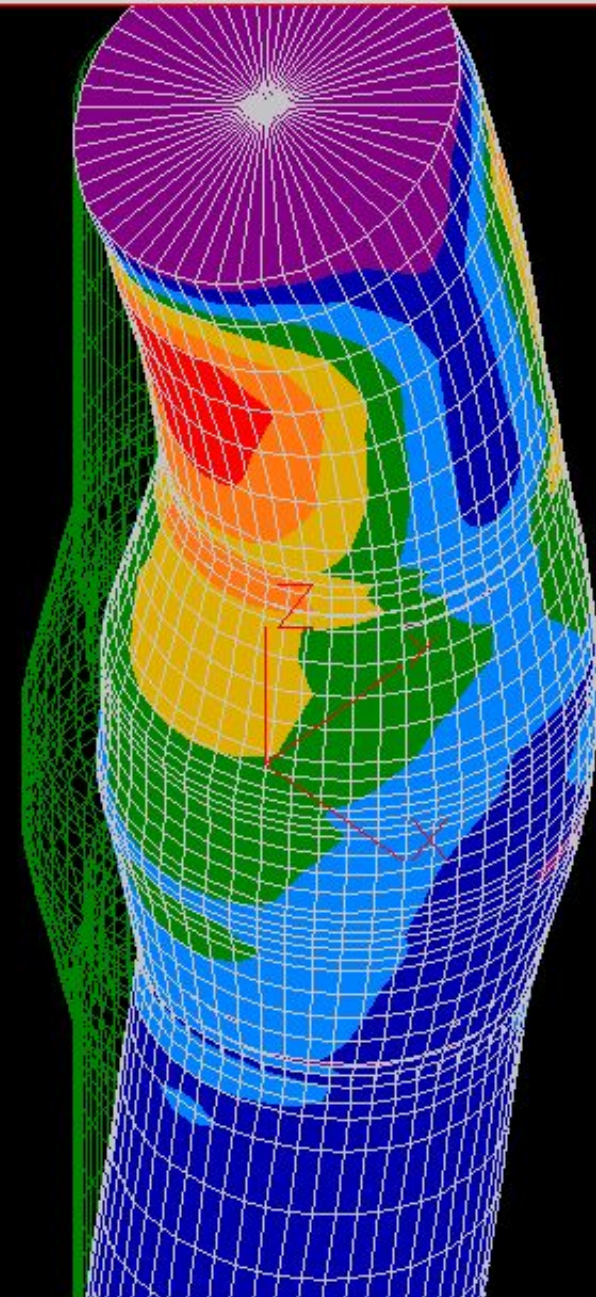
- Высокая прочность
- Узкая конструкция
- Маленький вес



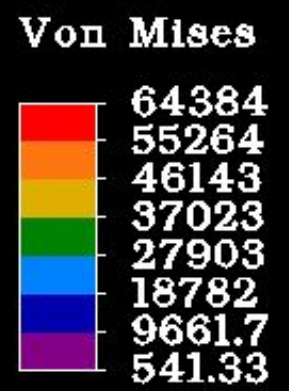
Анализ FEM (Force Endurance Measurement)





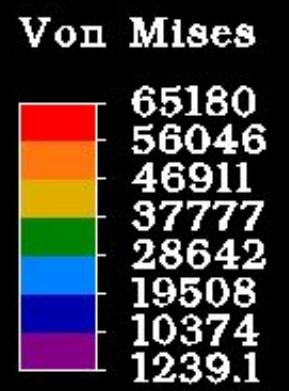


DN 300 с полной нагрузкой

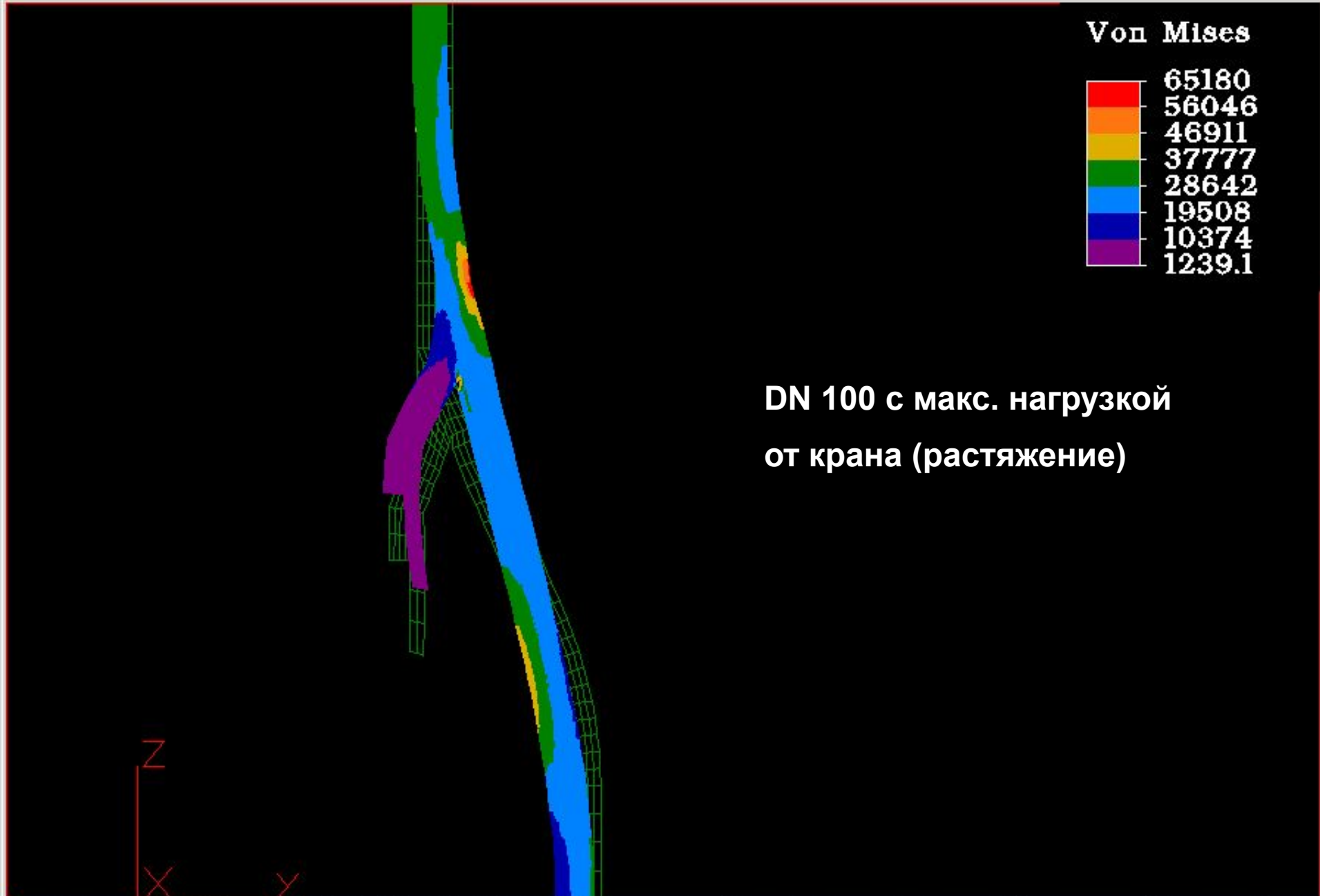


DN 100 с макс. нагрузкой в сторону крана (сжатие)





DN 100 с макс. нагрузкой
от крана (растяжение)

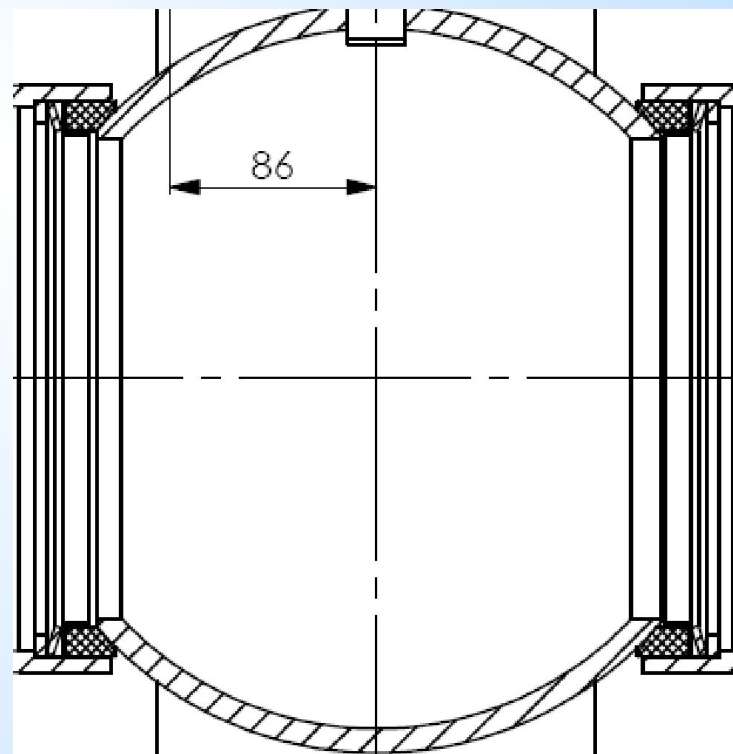




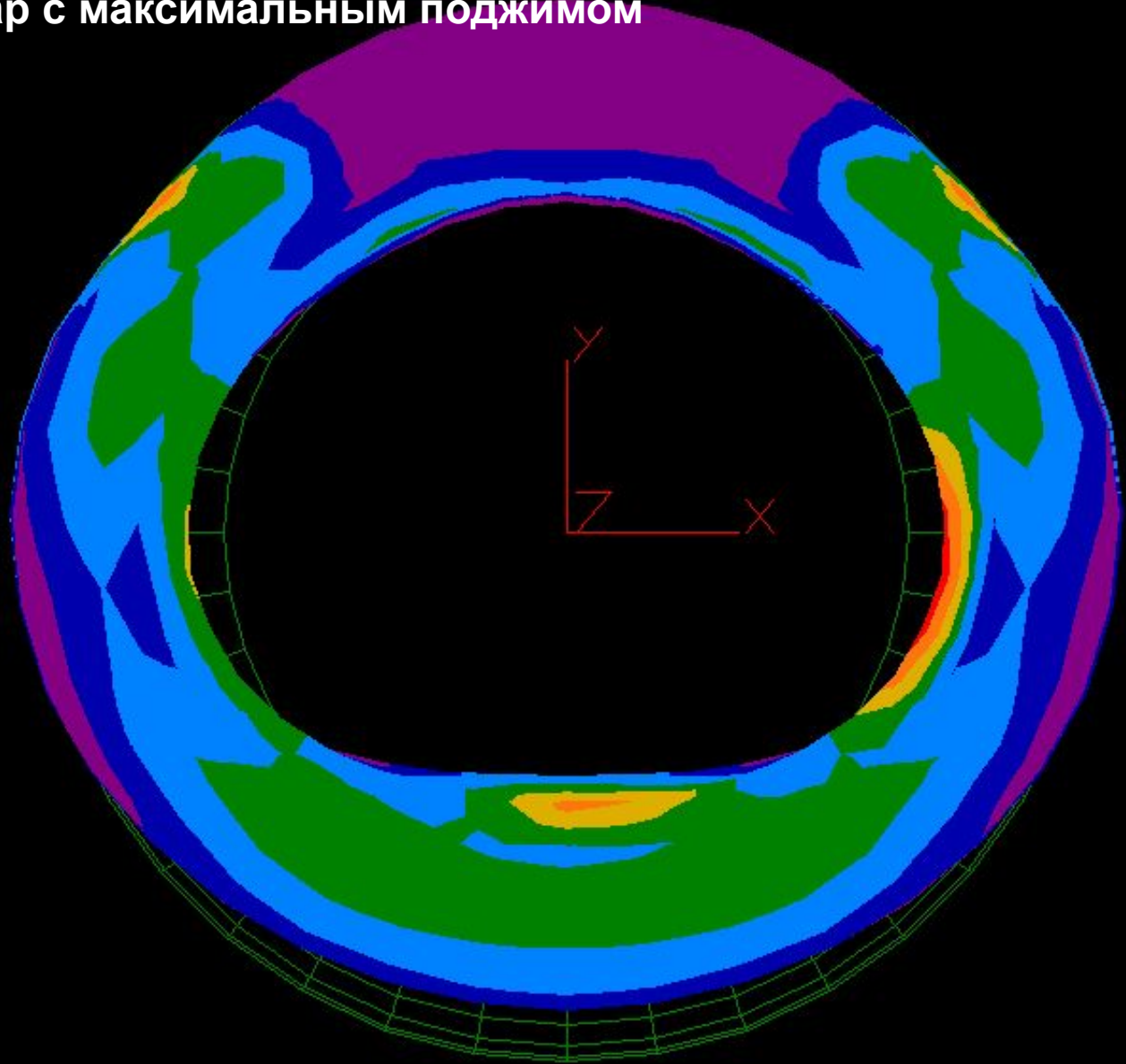
3. Большое давление среды

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

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



- DN 125 шар с максимальным поджимом



Продукция Naval Oy



**Стальные
краны**



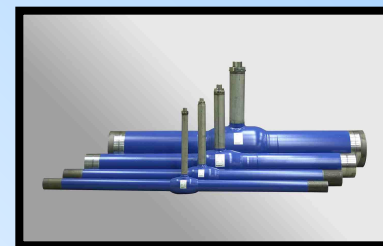
**Нержавеющие
краны**



**Регулирующие
краны**



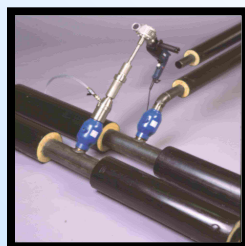
**Нержавеющие
регулирующие
краны**



Подземные краны



**Краны для
газа**



**Краны для
врезки в
действующие
сети**

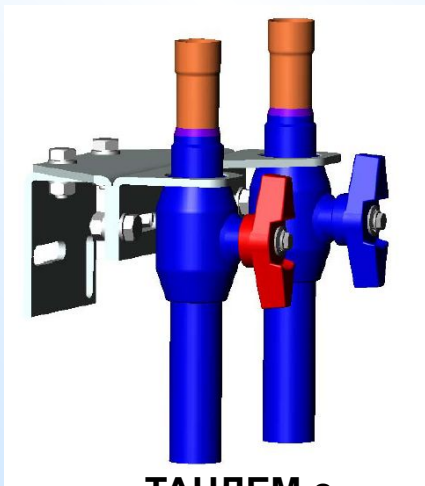


**Краны для
пара**

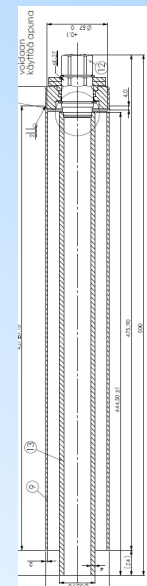
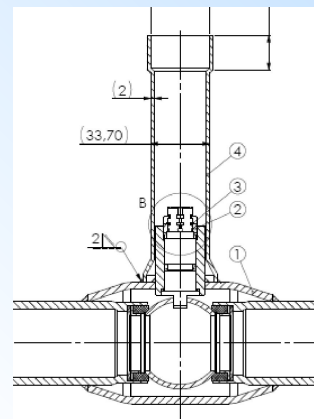


**Полнопроходные
краны**

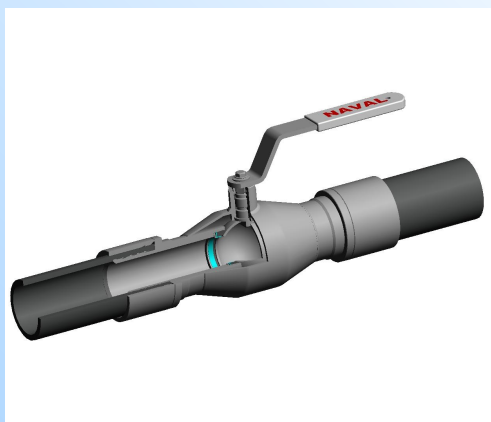
Продукция Naval Oy



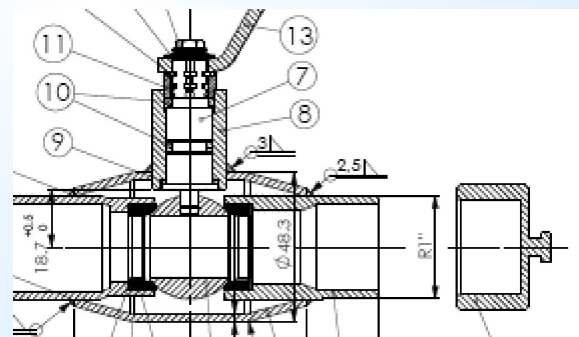
**ТАНДЕМ с
переходом на медь**



Модульная подземная конструкция

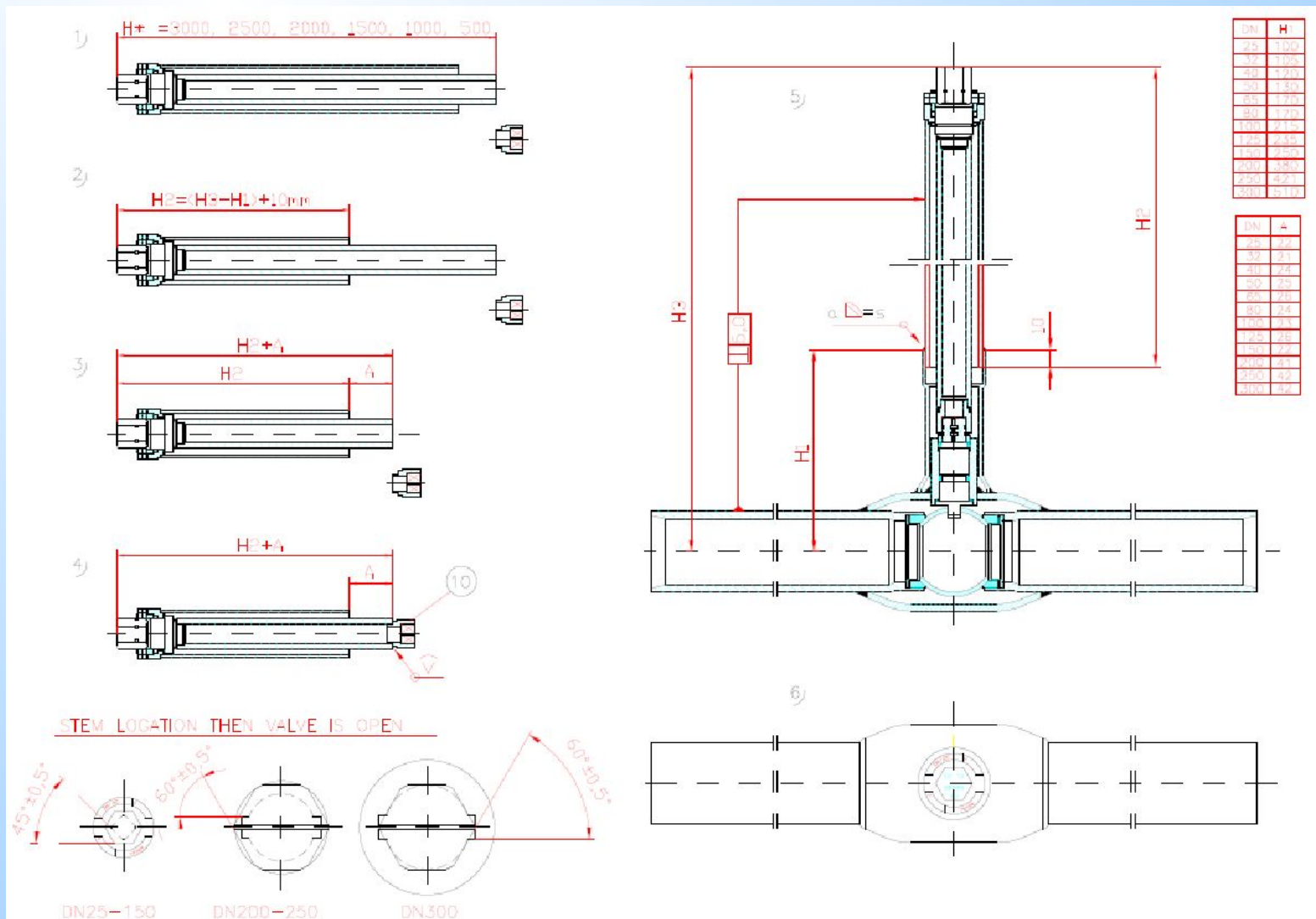


Кран с переходом на пластмассу



**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: P355 NH
- О-кольца: Viton/FPM
- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C
- Шар: AISI 304



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
- O-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: P235 GH
- Корпус шпинделя: P355 NH
- O-кольца: Viton/FPM
- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C
- Шар: AISI 304



НЕРЖАВЕЮЩИЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ КРАНЫ DN15-250

- PN 16, 25 и 40 бар
- DN 15-250 мм
- -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

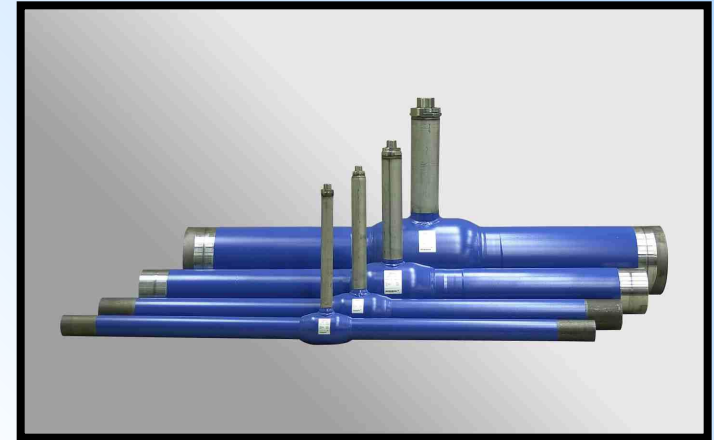


КРАНЫ ДЛЯ ПОДЗЕМНОЙ УКЛАДКИ DN25-600

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

Материалы

- Корпус: P235 GH
- Втулка шпинделя: P355 NH
- O-кольца: Viton/FPM
- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C
- Шар: AISI 304



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: P235 GH
- Втулка шпинделя: P355 NH
- O-кольца: Viton/FPM
- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C
- Шар : AISI 304

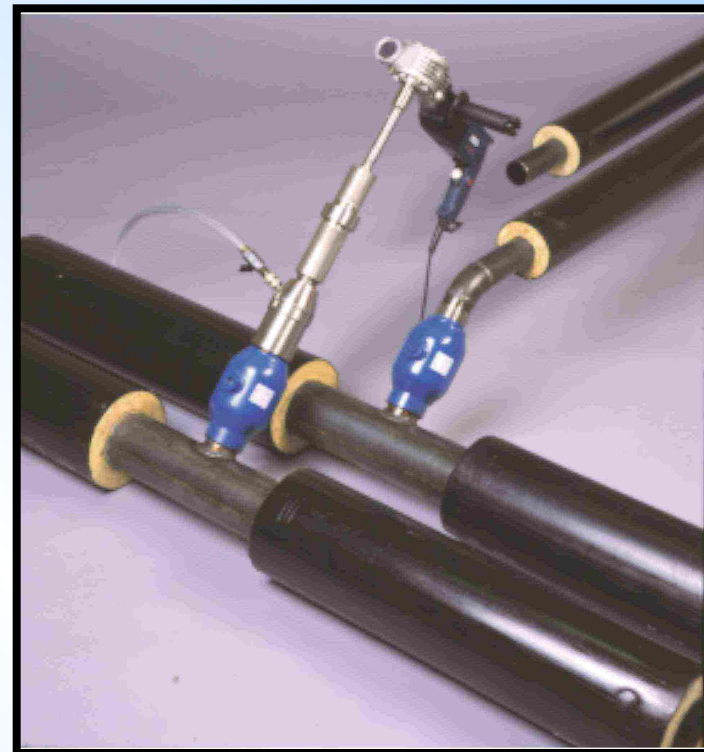


КРАНЫ ДЛЯ ВРЕЗКИ DN15-200

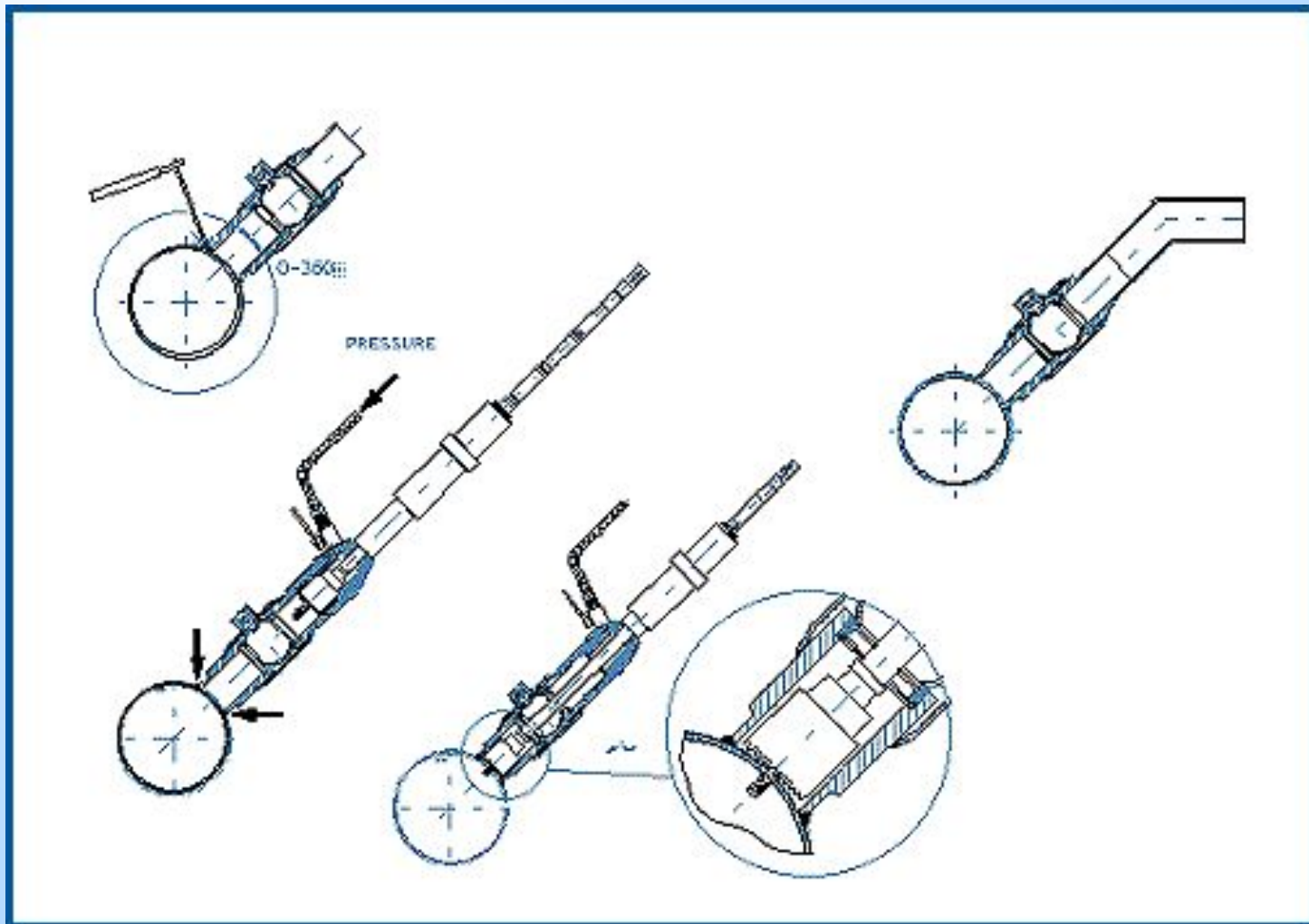
- PN 25 и 40 бар
- DN 15-200 мм
- -40 ÷ +150°C

Материалы

- Корпус: P235 GH
- Втулка шпинделя: P355 NH
- O-кольца: Viton/FPM
- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C
- Шар: AISI 304



КРАНЫ ДЛЯ ВРЕЗКИ DN15-200



КРАНЫ ДЛЯ ВРЕЗКИ DN15-200

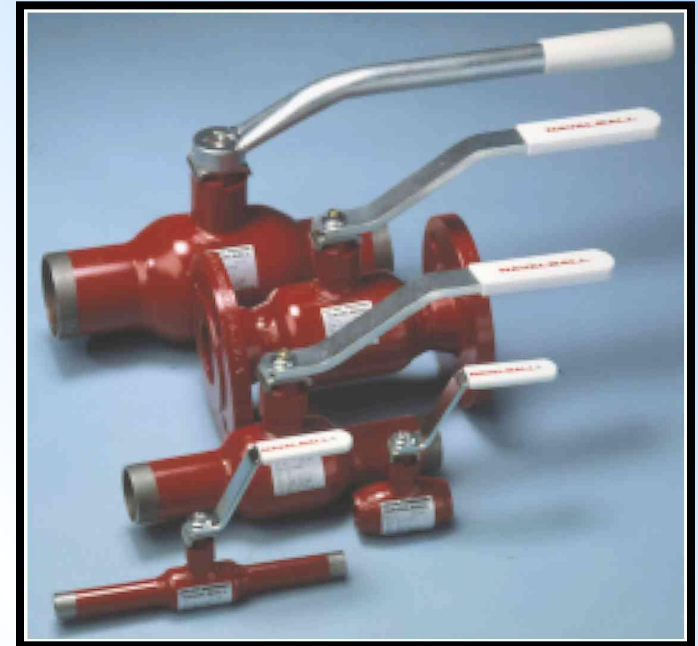


КРАНЫ ДЛЯ ПАРА DN15-300

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

Материалы

- Корпус: P235 GH
- Втулка шпинделя: P355 GH
- О-кольца: Графит/Kalrez
- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C
- Шар: AISI 304



ПОЛНОПРОХОДНЫЕ КРАНЫ DN15-350

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

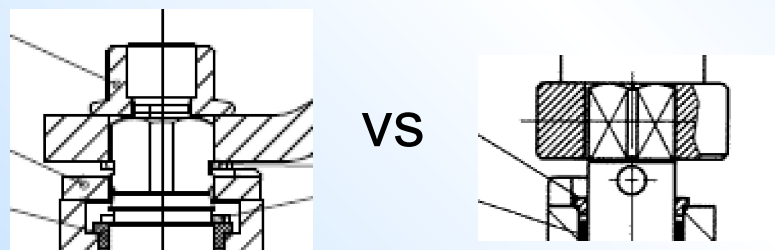
Материалы

- Корпус: P235 GH
- Втулка шпинделя: P355 NH
- О-кольца: Viton/FPM
- Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C
- Шар: AISI 304

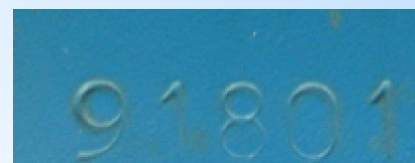


Конструктивные отличия Naval

1. Прочность конструкции:



4. 100% прослеживаемость:



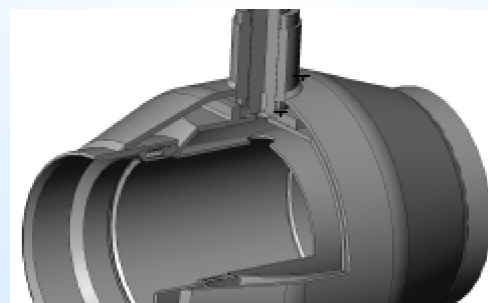
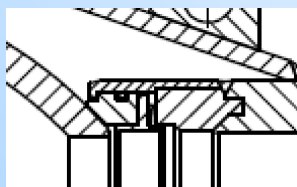
5. Все материалы P235GH

6. Шар 100% нерж. сталь

7. Современная конструкция

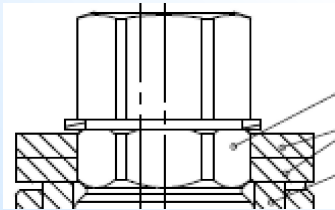
2. 25% Углерода в PTFE

3. Тарельчатые пружины



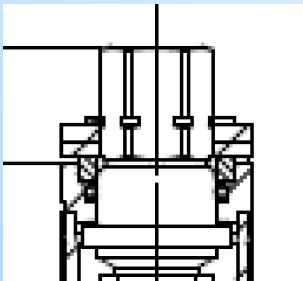
Подземные краны Naval

1. Прочность конструкции:

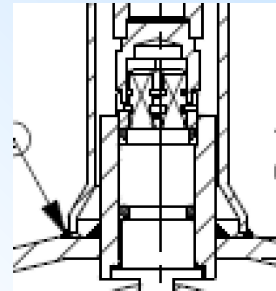


2. Шток из нержавеющей стали

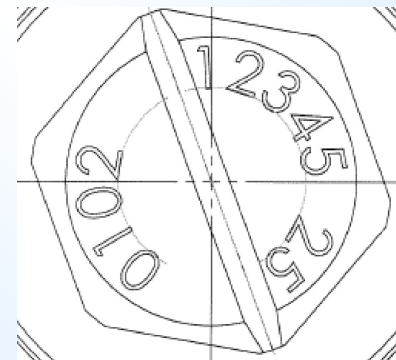
3. Доступ вне изоляции



4. Сухой шток:

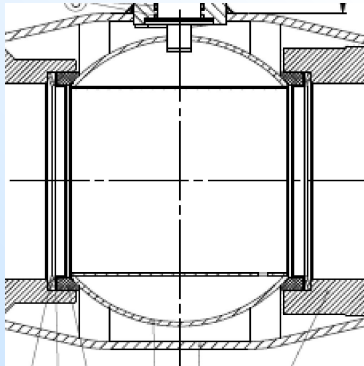


5. Прослеживаемость

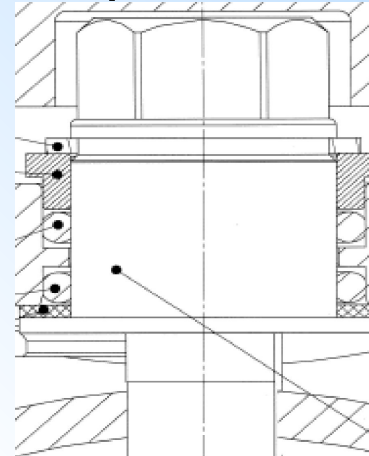


Краны для врезки Naval

1. Полнопроходность:



2. Прочность



3. Стопор 0-90°

5. Двойные O-кольца

7. DN20-200

4. Заменяемое уплотнение штока

6. Пробка под резьбой





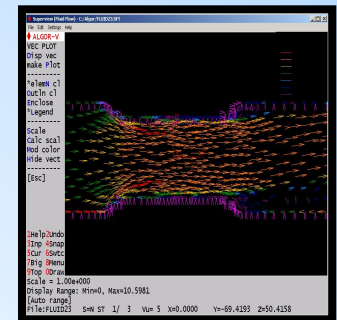
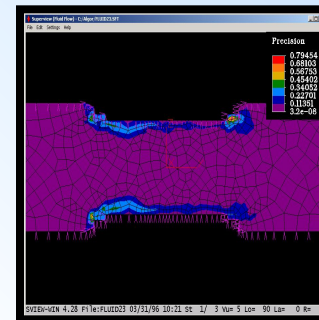
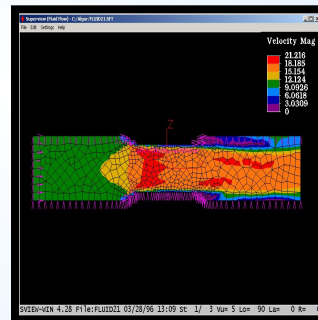
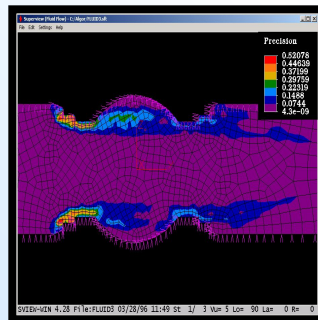
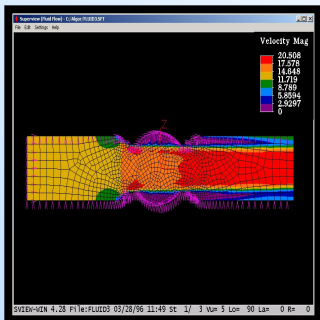
Профессиональная поддержка клиентов

Компьютерный анализ

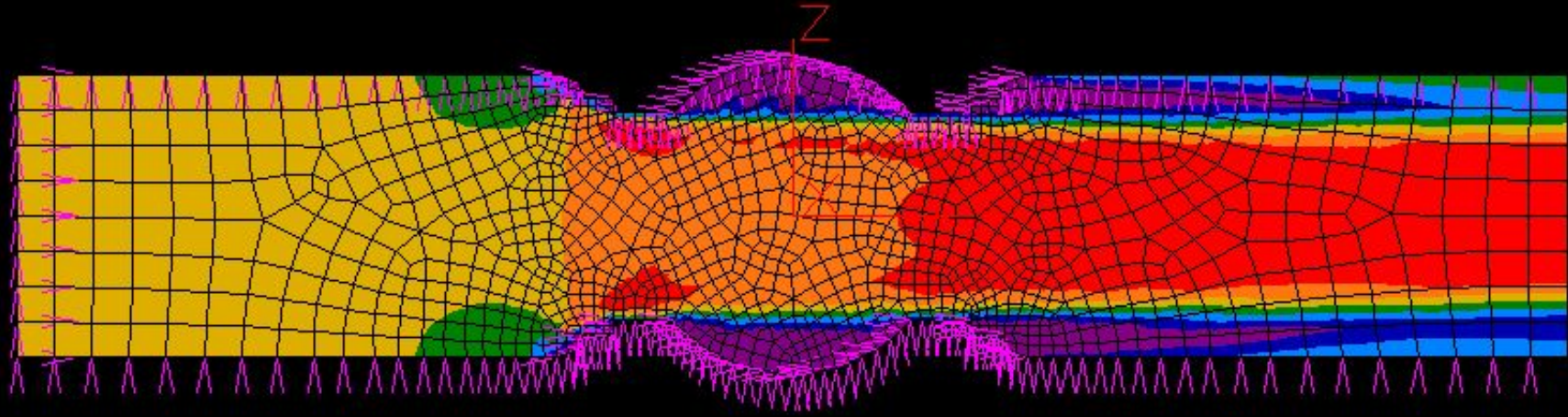
- Расчет скорости коррозии
- Расчет энергоэффективности
- Расчет нагрузок на сжатие и кручение

Максимальный срок службы

Анализ работы кранов

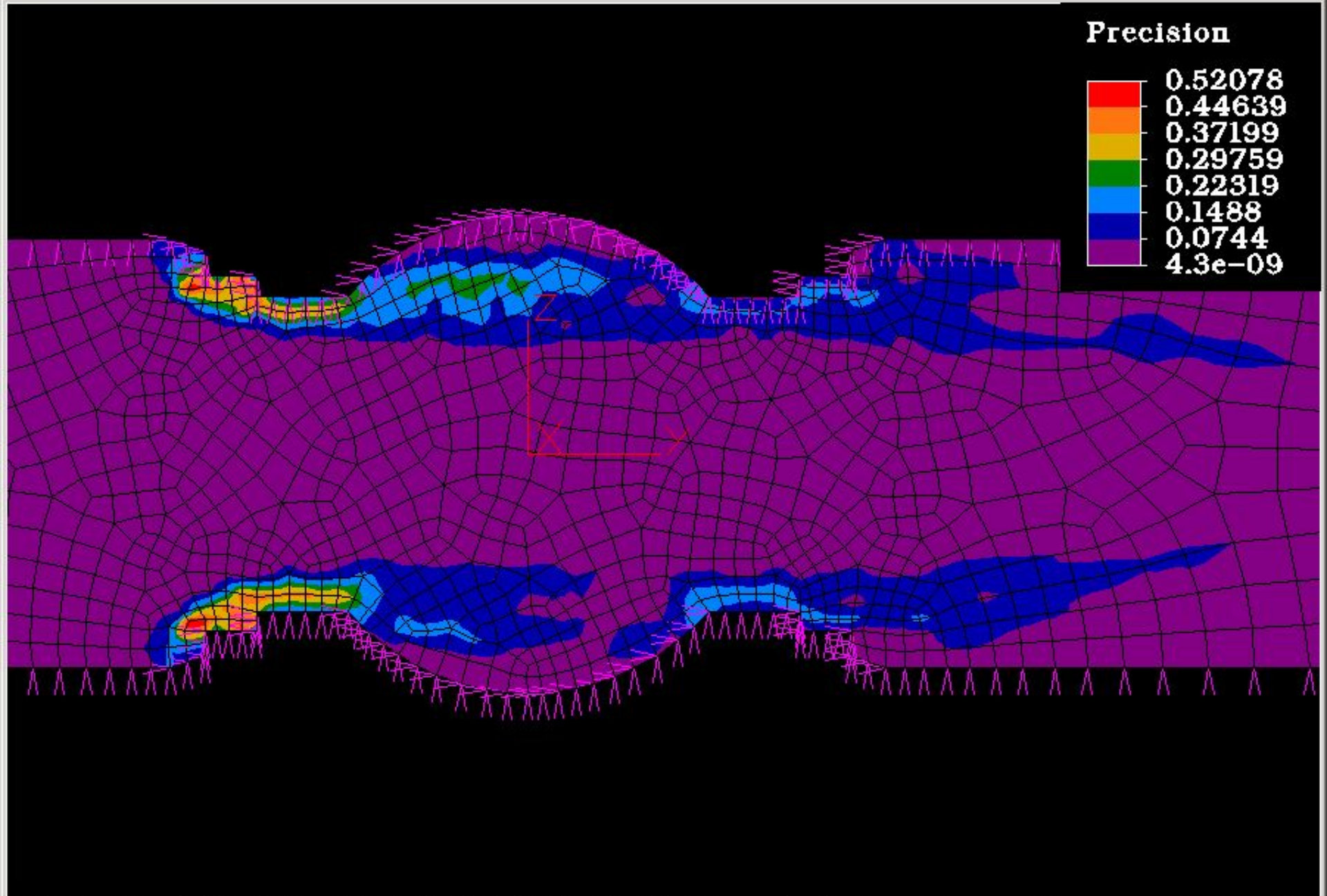
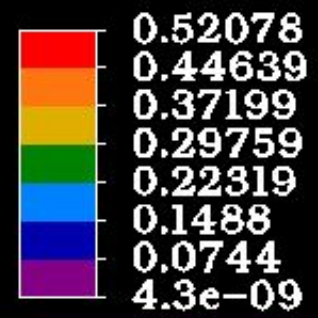


Velocity Mag



СКОРОСТЬ ТЕЧЕНИЯ СРЕДЫ

Precision



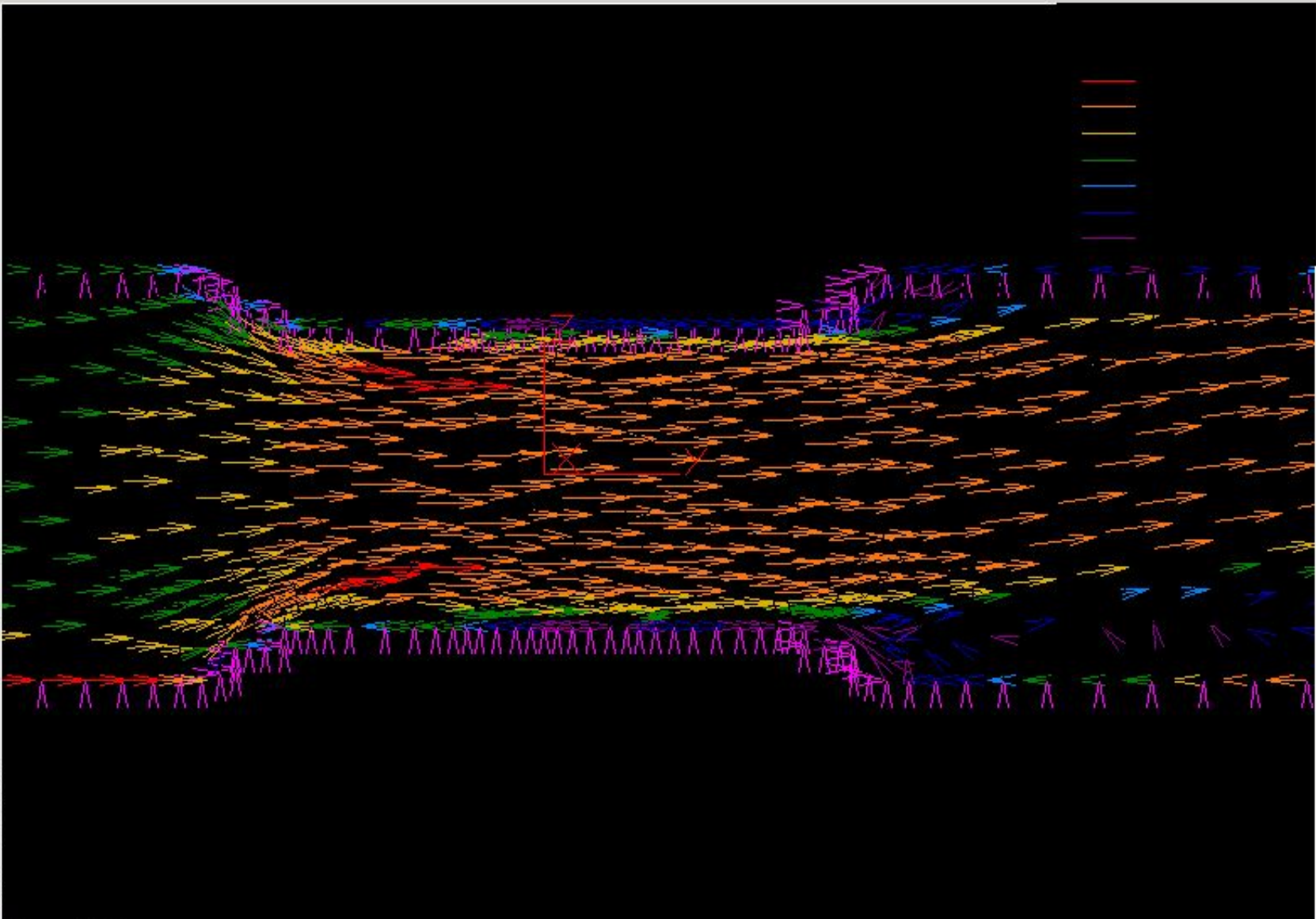
ALGOR-V

VEC PLOT
 Disp vec
 make Plot

 *elemN c1
 Outln c1
 Enclose
 *Legend

 Scale
 Calc scal
 Mod color
 Hide vect

 [Esc]



1Help 2Undo
 3Inp 4Snap
 5Cur 6Swtc
 7Big 8Menu
 9Top 0Draw

Scale = 1.00e+000
 Display Range: Min=0, Max=10.5981
 [Auto range]

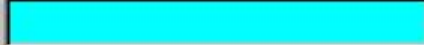
Моделирование образования коррозии в кранах теплоцентрали

PIPECOR - Prediction of corrosion in distric heating pipes

? Pipe size (DN)	200	
? Flow rate	2	m/s
? Temperature	90	°C
? Oxygen content	,2	mg/l
? pH value	9	
? Alkalinity	,4	mmol/l
? Hardness	2	°dH
? Chloride content	120	mg/l
? Sulfate content	20	mg/l
? Conductivity	55	mS/m

? Inner diameter of pipe	210,1	mm
? Wall thickness	4,5	mm
? Allowed depth of attack (mm)	2,25	
? Age of pipeline in years ?	,5	

Depth of attack : .08 mm
Corrosion rate : .12 mm/a
Depth of pitting : .31 mm
Growth rate of pitting : .47 mm/a
Remaining service life : 24 a

0  50

Considerations... **EVALUATE >**

NOTE! Pitting is not taken into account when evaluating the service life
The short estimate for service life (high corrosion rate) is mainly due to
- a far too high oxygen content

EXIT RESTART *.TXT *.CSV REPORT

NAVAL OY



FLOWSERVE