NAVAL OY

FLOWSERVE

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

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 Oy 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.

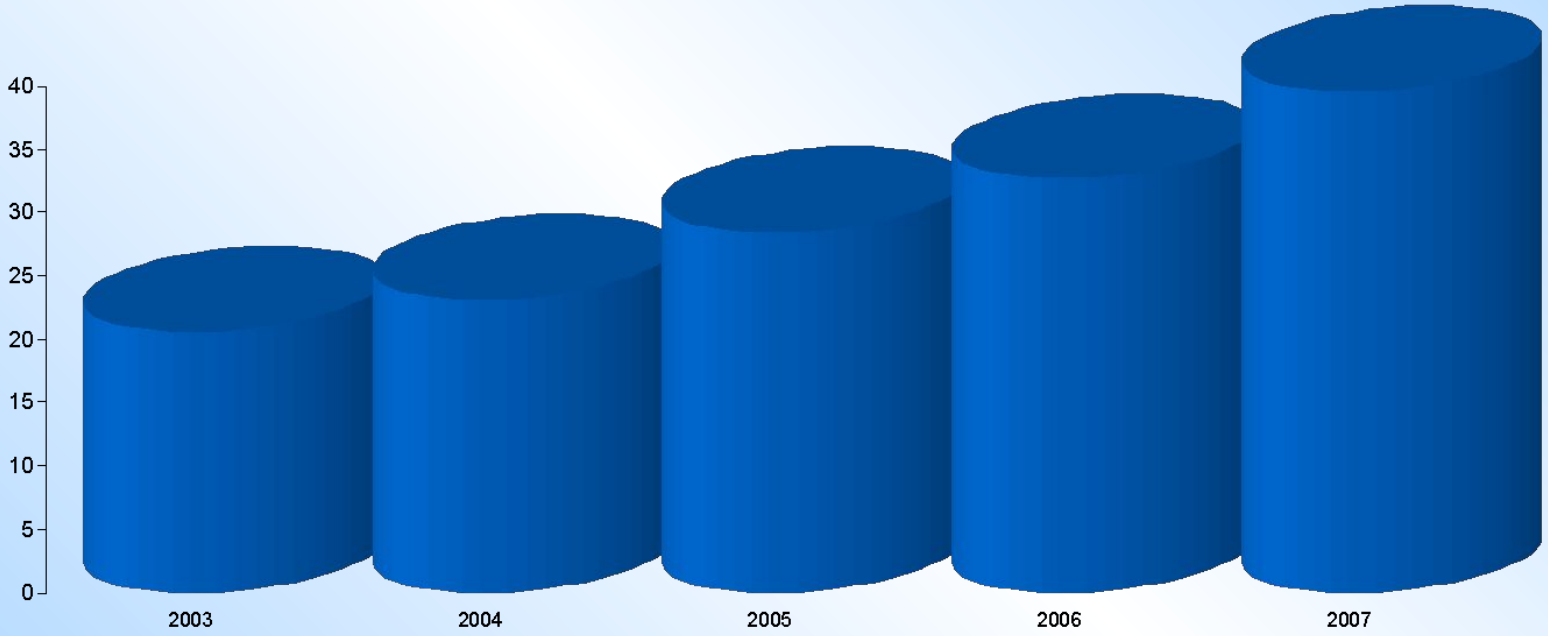
- Основана 1975 г.
- Специализация – цельносварные шаровые краны
- 150 сотрудников
- Годовой объем свыше 700.000 кранов
- Произведено около 7 млн. кранов

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 H.
Имеется множество международных сертификатов

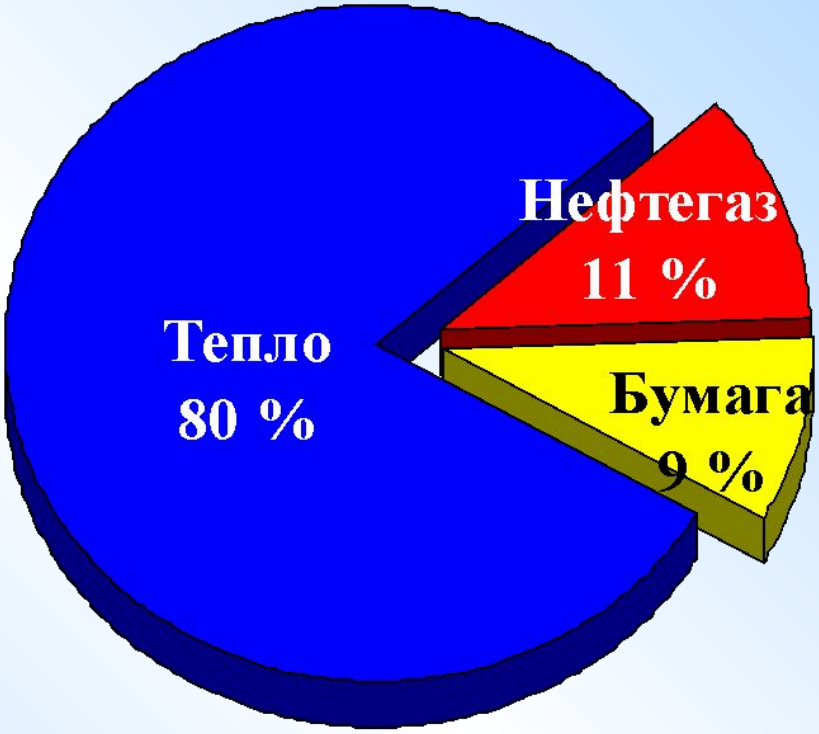
- ISO 9001, ISO 14001
- Все краны согласно EPED “CE” (кат III, модуль H)
- TÜV, SGA, DGP, ГОСТ...
- Производство высоко стандартизовано и автоматизировано – «проверено 1000 раз»

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:

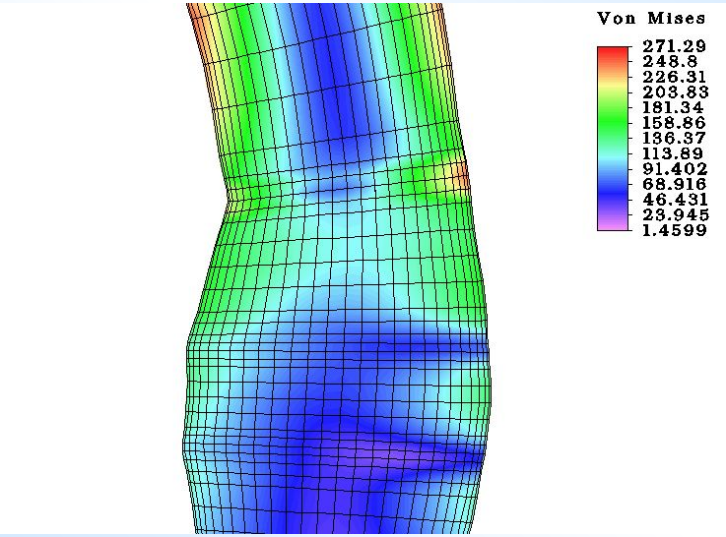
- Материал корпуса – P235GH (вместо S235)
- Тефлон с содержанием углерода 25% (вместо 15-20%)
- Шар полностью из нержавеющей стали
- Полировка шара

- Большая механическая прочность кранов NAVAL

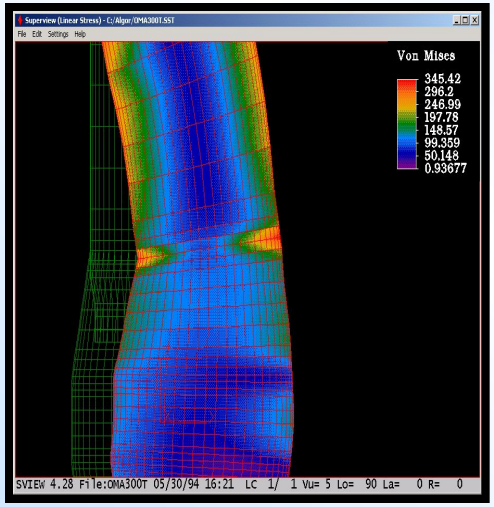
2. Большие перепады температуры вызывают деформации тепловых сетей

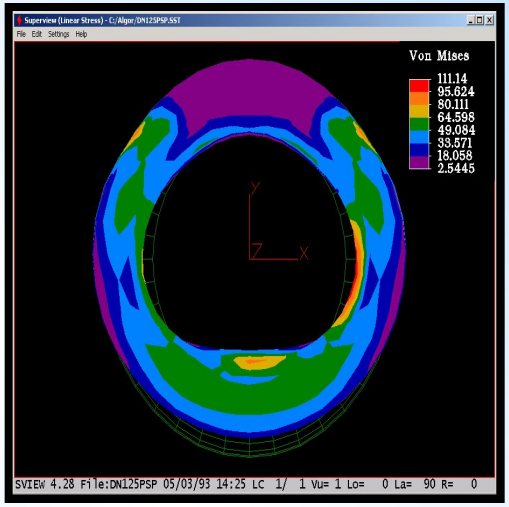
Для достижения оптимальной конструкции крана широко используются 3D-дизайн, анализ FEM, анализы гидравлики и коррозии. В результате получается кран, который соответствует требованиям клиентов во всем мире

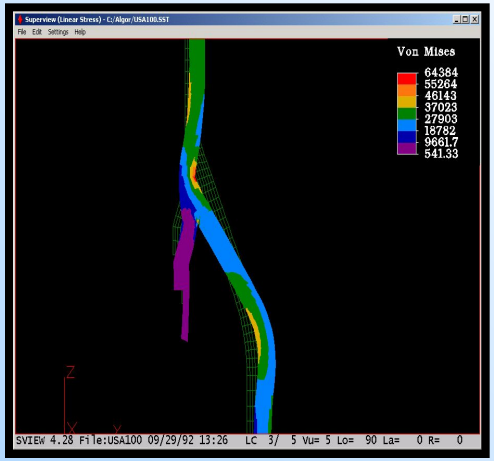
- Высокая прочность
- Узкая конструкция
- Маленький вес

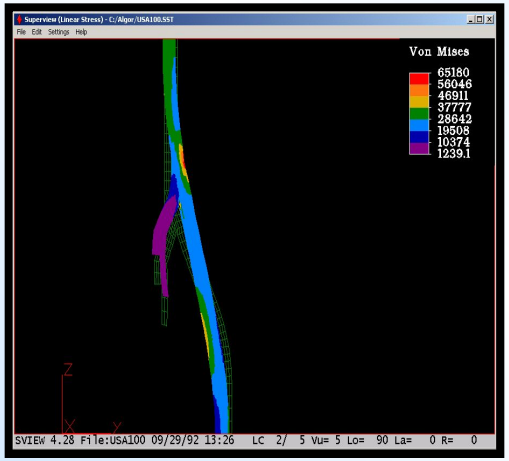


Анализ FEM (Force Endurance Measurment)

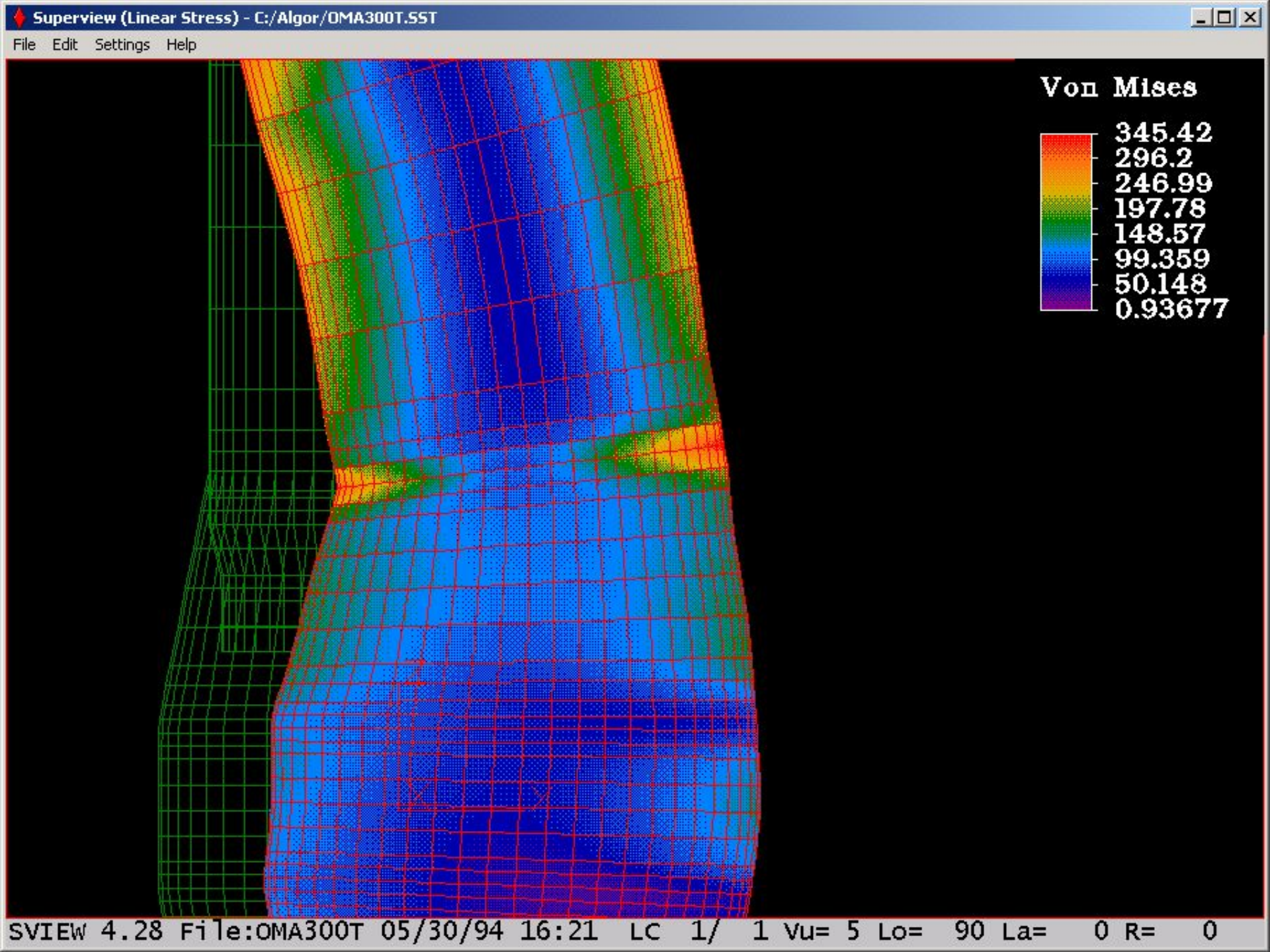


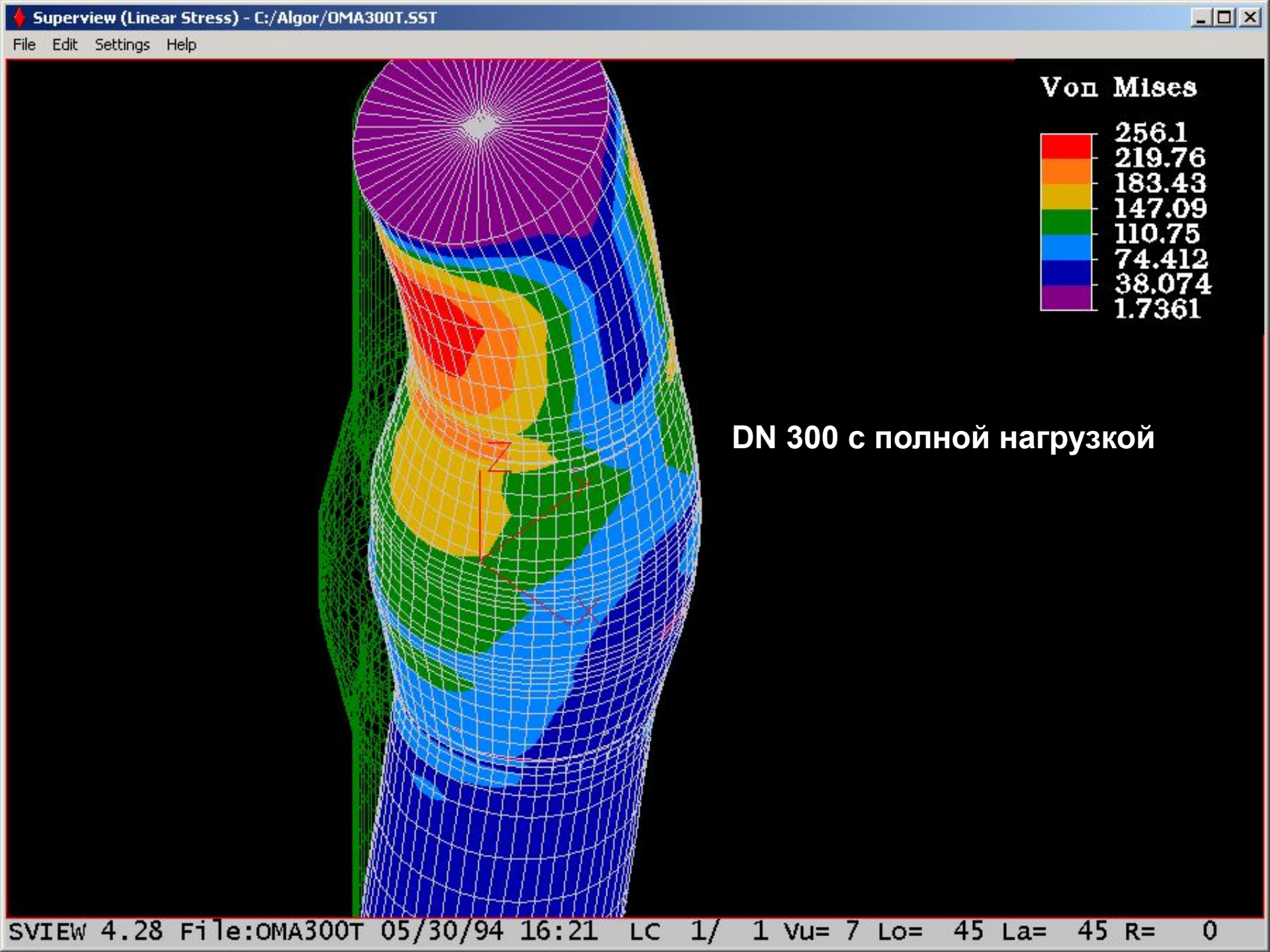


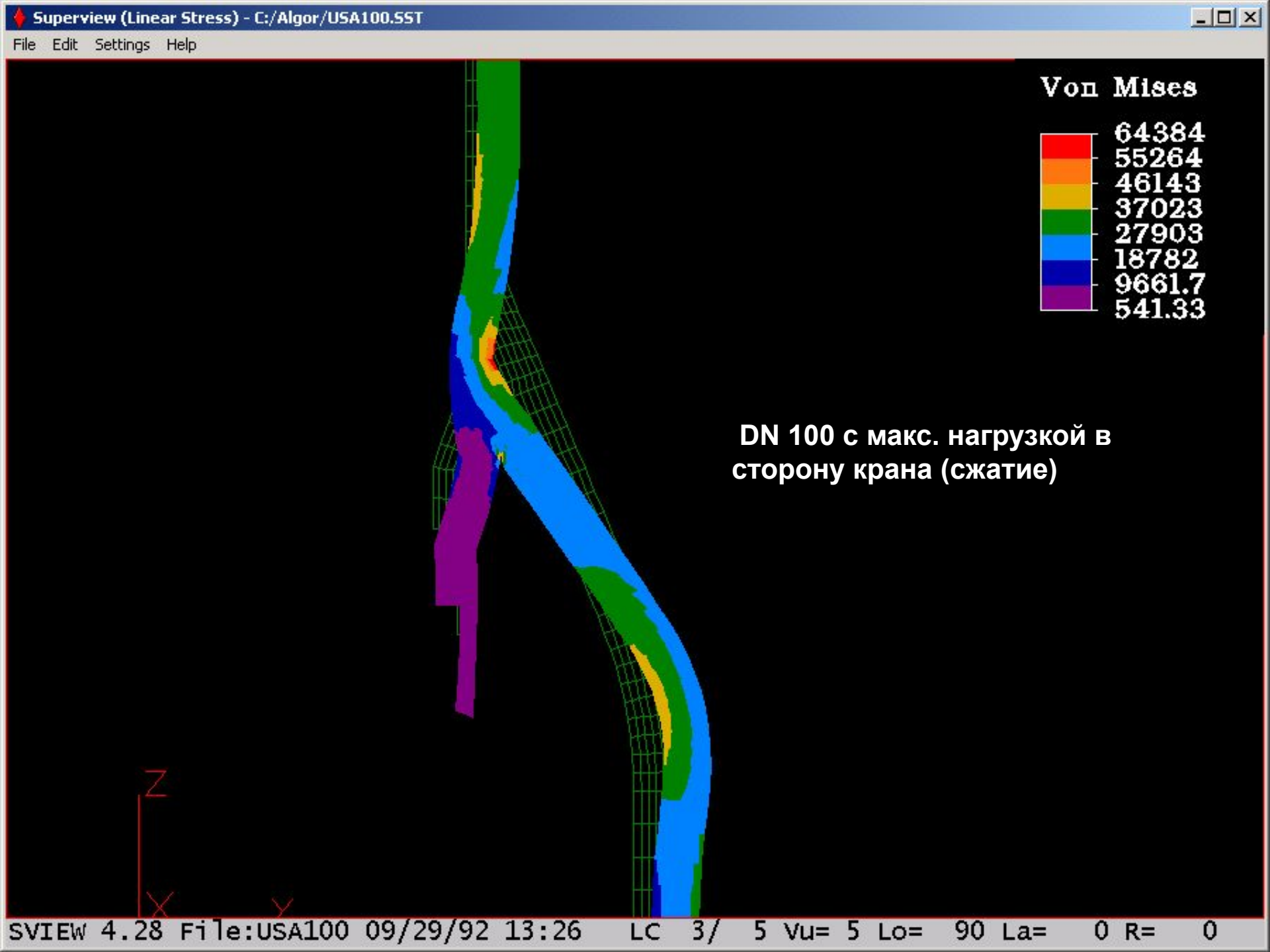


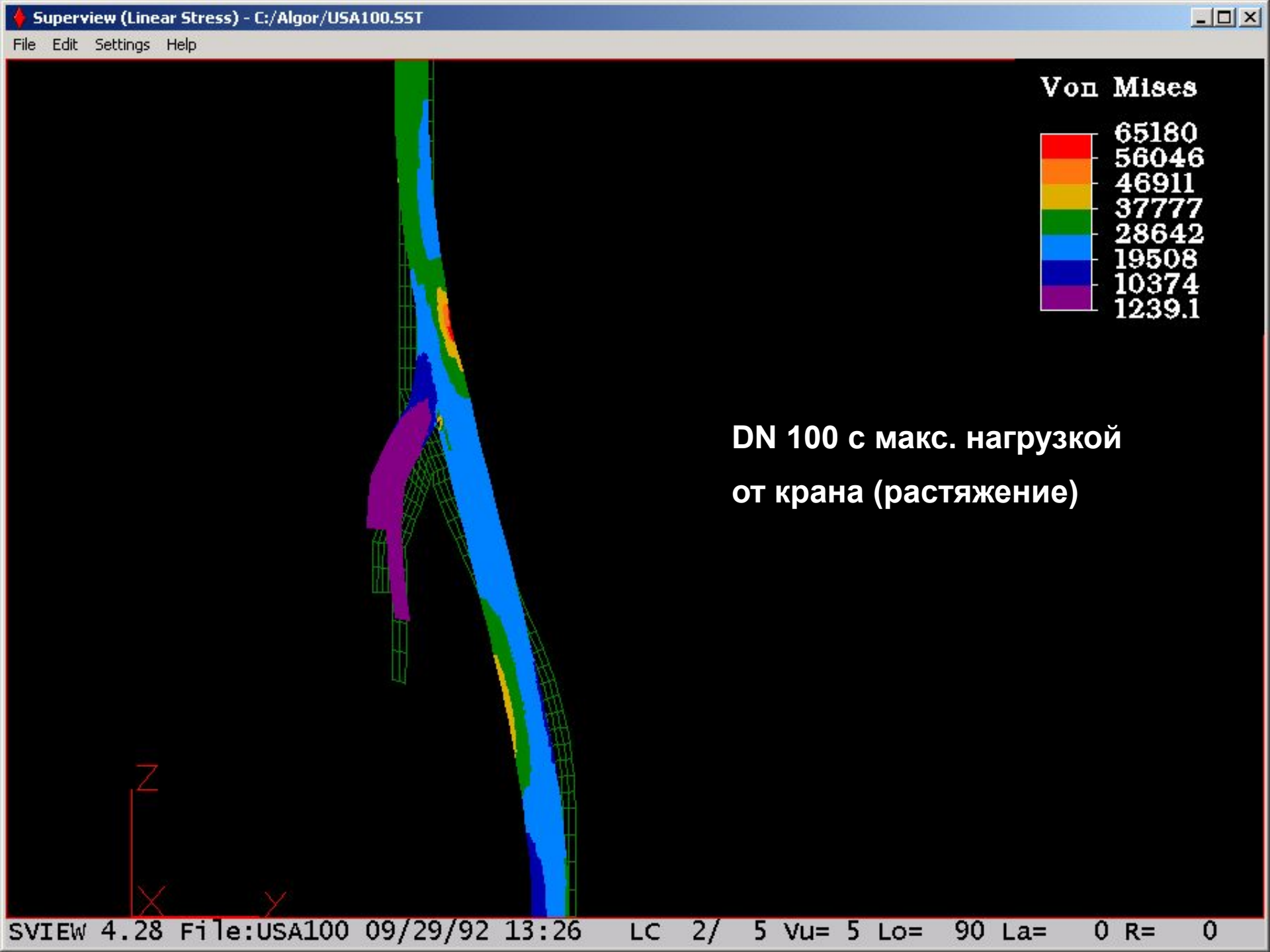


NAVAL OY


Superview (Linear Stress) - C:/Algor/OMA300T.SST
File Edit Settings Help
Von Mises
345.42
296.2
246.99
197.78
148.57
99.359
50.148
0.93677
SVIEW 4.28 File:OMA300T 05/30/94 16:21 LC 1/ 1 Vu= 5 Lo= 90 La= 0 R= 0


Superview (Linear Stress) - C:/Algor/OMA300T.SST
File Edit Settings Help
Von Mises
256.1
219.76
183.43
147.09
110.75
74.412
38.074
1.7361
DN 300 с полной нагрузкой
SVIEW 4.28 File:OMA300T 05/30/94 16:21 LC 1/ 1 Vu= 7 Lo= 45 La= 45 R= 0


Superview (Linear Stress) - C:/Algor/USA100.SST
File Edit Settings Help
Von Mises
64384
55264
46143
37023
27903
18782
9661.7
541.33
DN 100 с макс. нагрузкой в сторону крана (сжатие)
Z
X
Y
SVIEW 4.28 File:USA100 09/29/92 13:26 LC 3/ 5 Vu= 5 Lo= 90 La= 0 R= 0



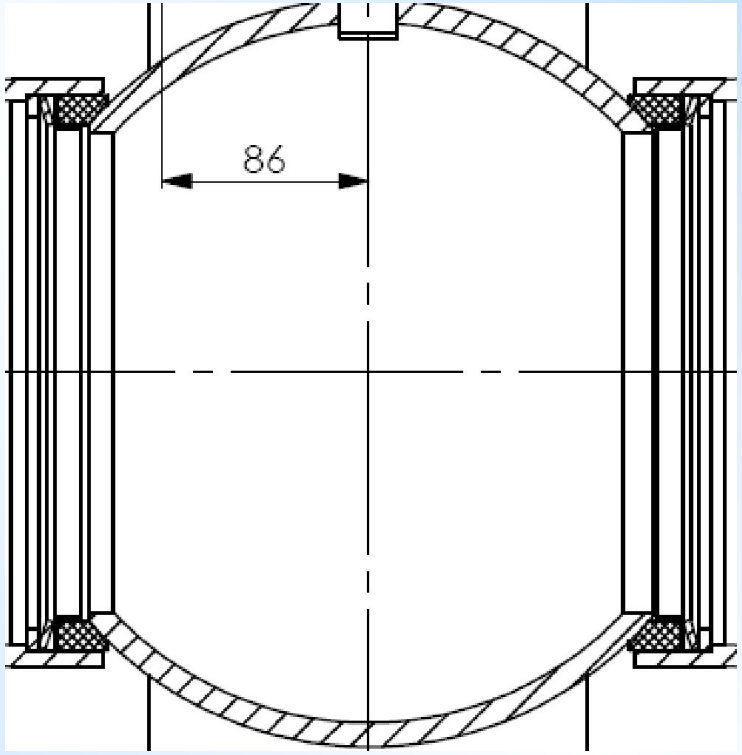
DN 100 с макс. нагрузкой

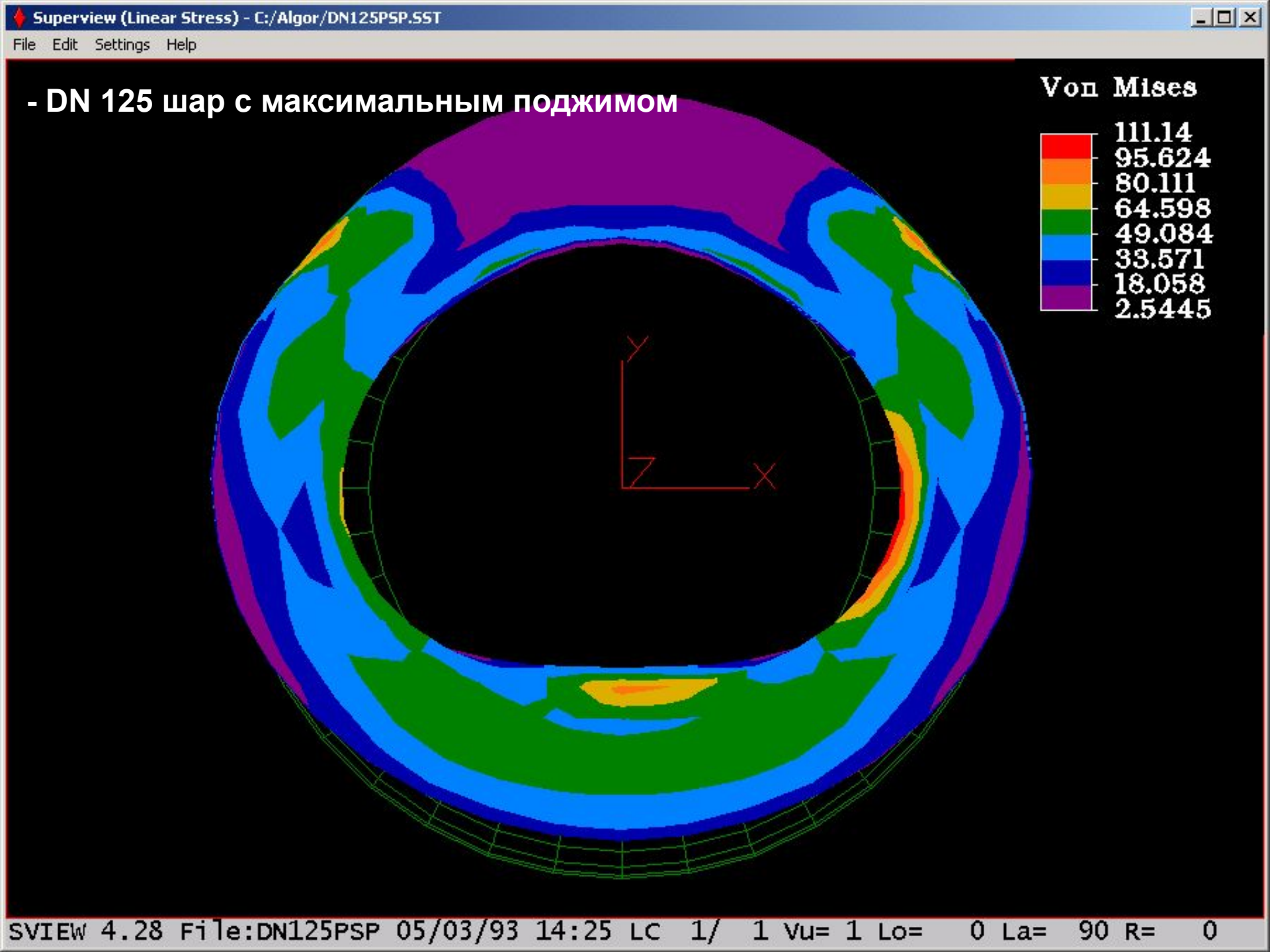
от крана (растяжение)

3. Большое давление среды

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

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




Superview (Linear Stress) - C:/Algor/DN125PSP.SST
File Edit Settings Help
- DN 125 шар с максимальным поджимом
Von Mises
111.14
95.624
80.111
64.598
49.084
33.571
18.058
2.5445
Y
Z
X
SVIEW 4.28 File:DN125PSP 05/03/93 14:25 LC 1/ 1 Vu= 1 Lo= 0 La= 90 R= 0

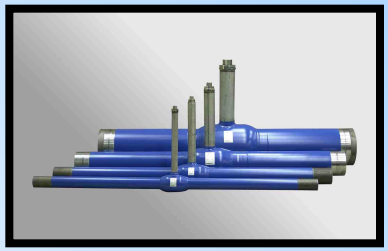
Продукция Naval Oy

Стальные краны

Нержавеющие краны

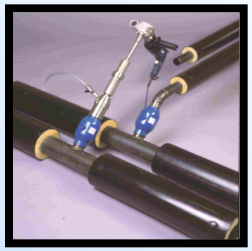
Регулирующие краны

Нержавеющие регулирующие краны



Подземные краны

Краны для газа



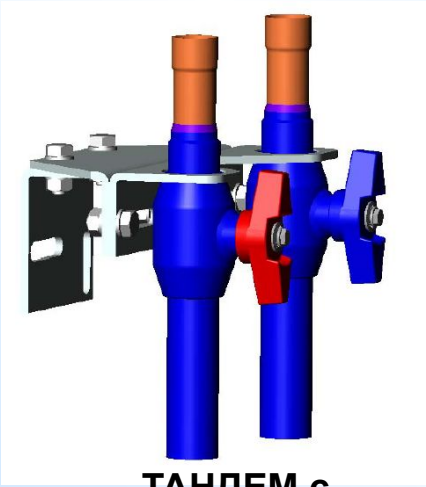
Краны для врезки в действующие сети

Краны для пара

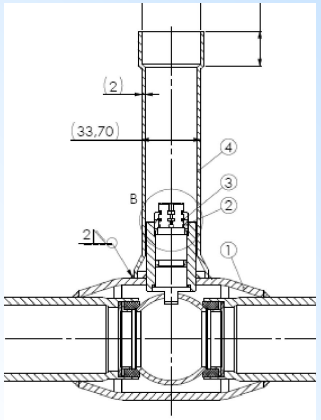
Полнопроходные краны

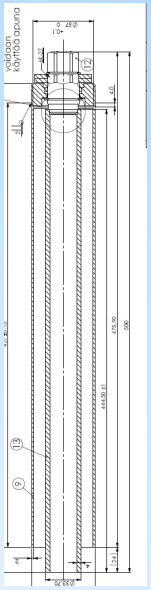
NAVAL OY

Продукция Naval Oy

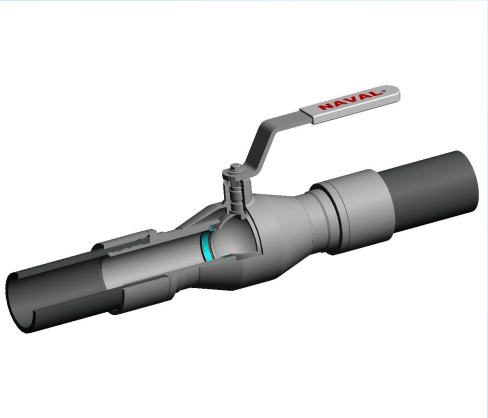


ТАНДЕМ с переходом на медь

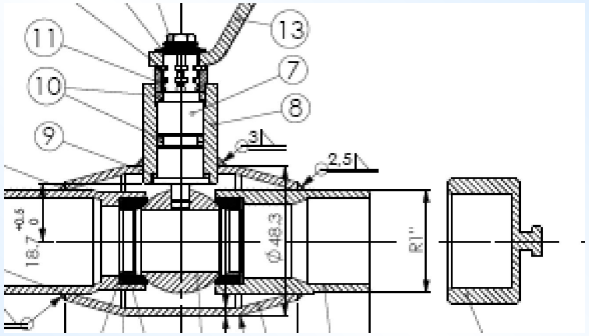




Модульная подземная конструкция



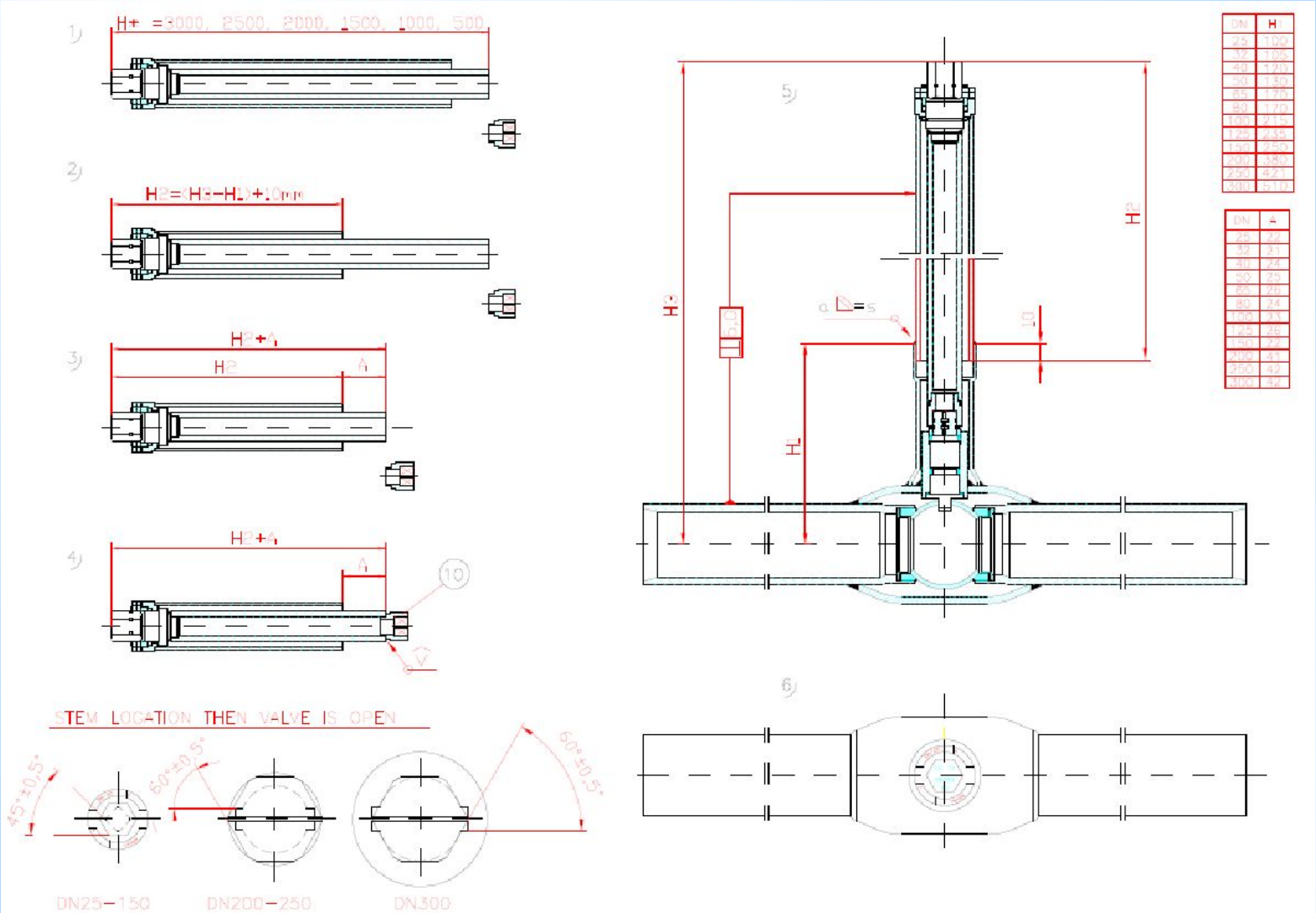
Кран с переходом на пластмассу



С наружной пробкой

NAVAL OY

Модульная подземная конструкция



DN	H
25	100
32	105
40	120
50	130
65	170
80	170
100	215
125	245
150	255
200	387
250	421
300	510

DN	A
25	22
32	23
40	24
50	25
65	26
80	24
100	23
125	25
150	27
200	41
250	42
300	42

NAVAL OY

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**

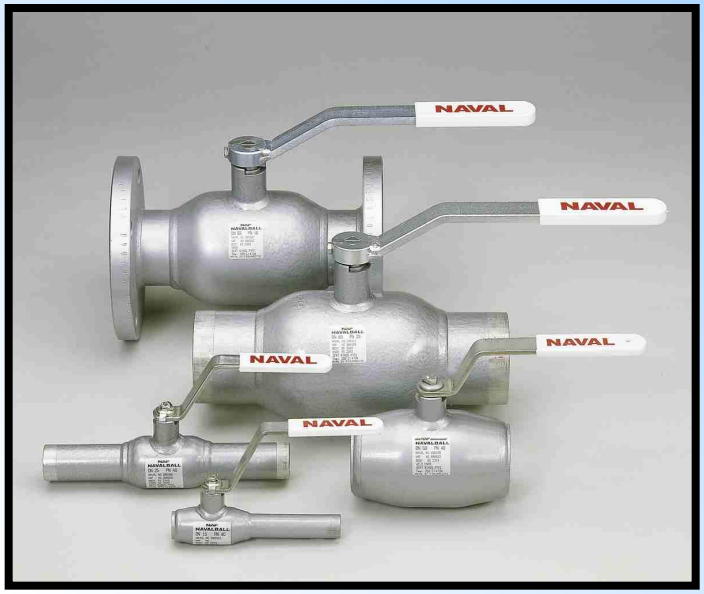
Материалы

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

NAVAL OY

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**

NAVAL OY

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

»

NAVAL OY

НЕРЖАВЕЮЩИЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ КРАНЫ DN15-250

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

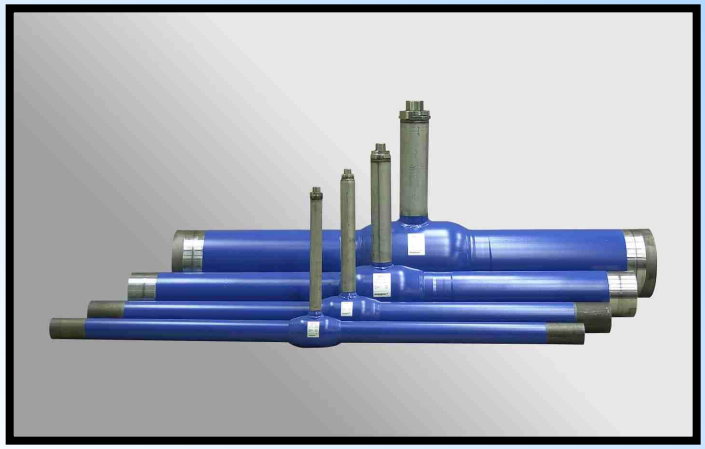
Материалы

- **Корпус: AISI 316L**
- **Втулка шпинделя: AISI 316L**
- **О-кольца: Viton/FPM**
- **Уплотнение шара: Teflon/PTFE+C**
- **Шар: AISI 316L**

NAVAL OY

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

NAVAL OY

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**

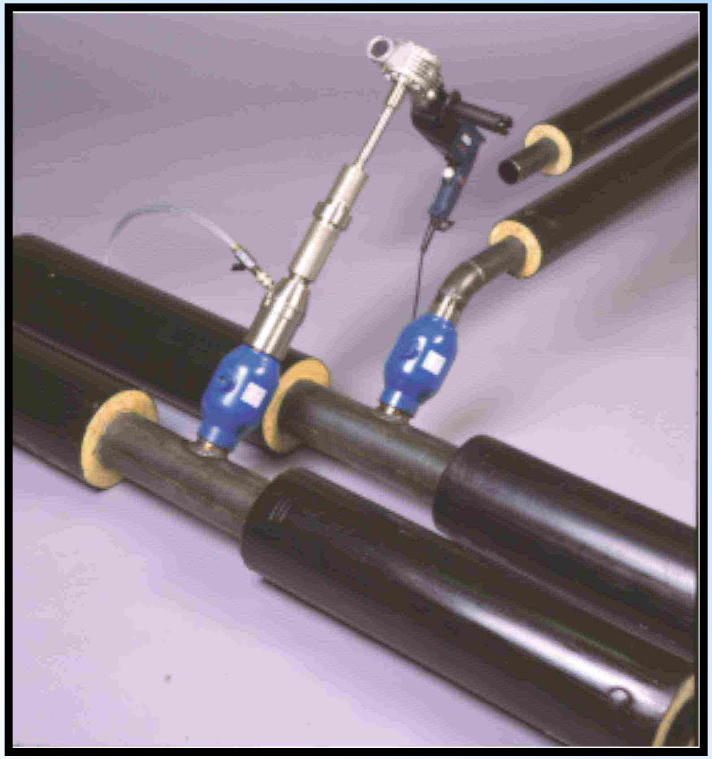
Материалы

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

NAVAL OY

КРАНЫ ДЛЯ ВРЕЗКИ DN15-200

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

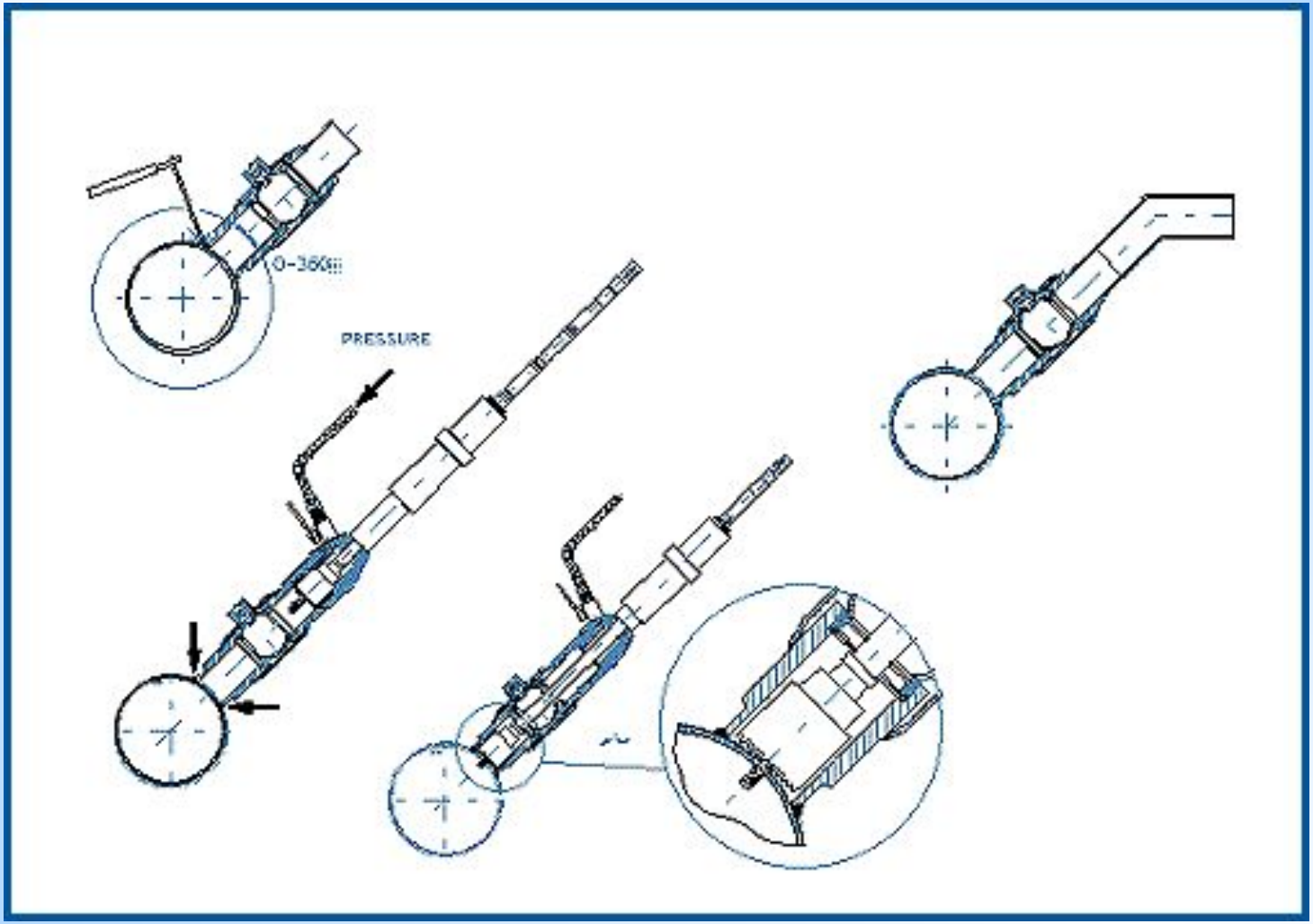


Материалы

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

NAVAL OY

КРАНЫ ДЛЯ ВРЕЗКИ DN15-200



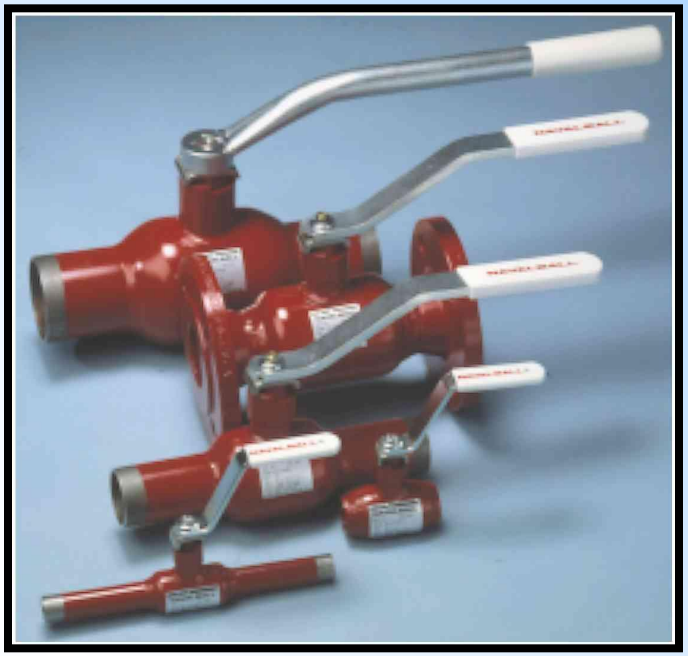
NAVAL OY

КРАНЫ ДЛЯ ВРЕЗКИ DN15-200

NAVAL OY

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**

NAVAL OY

ПОЛНОПРОХОДНЫЕ КРАНЫ DN15-350

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

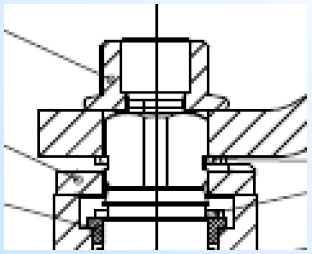
Материалы

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

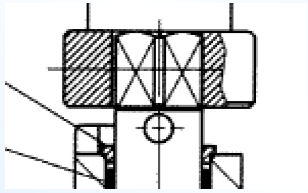
NAVAL OY

Конструктивные отличия Naval

1. Прочность конструкции:

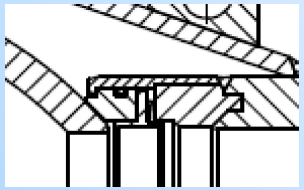


vs



2. 25% Углерода в PTFE

3. Тарельчатые пружины

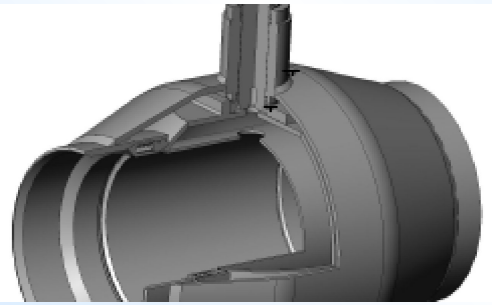


4. 100% прослеживаемость:

5. Все материалы P235GH

6. Шар 100% нерж. сталь

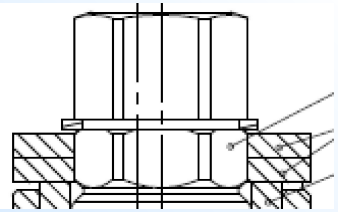
7.Современная конструкция



NAVAL OY

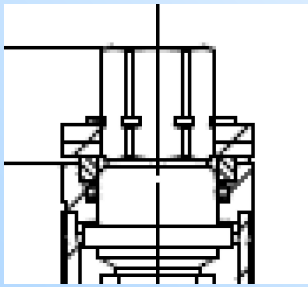
Подземные краны Naval

1. Прочность конструкции:

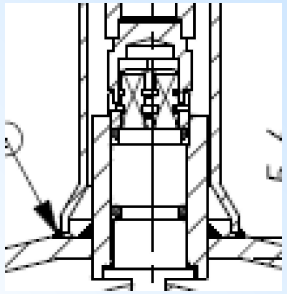


2. Шток из нержавеющей стали

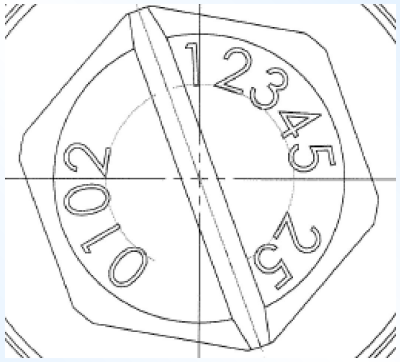
3. Доступ вне изоляции



4. Сухой шток:



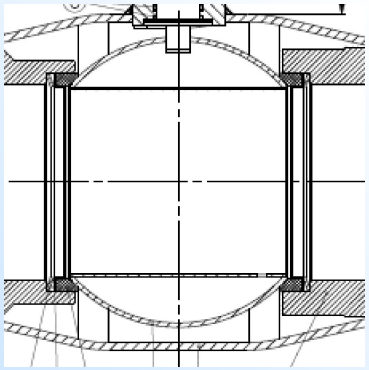
5. Прослеживаемость



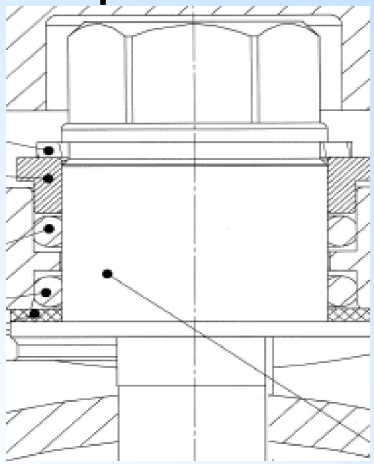
NAVAL OY

Краны для врезки Naval

1. Полнопроходность:



2. Прочность



3. Стопор 0-90°

4. Заменяемое уплотнение штока

5. Двойные О-кольца

6. Пробка под резьбой

7. DN20-200

NAVAL OY

NAVAL OY

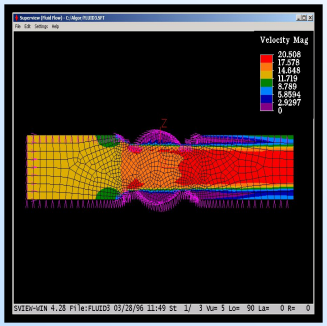
Профессиональная поддержка клиентов

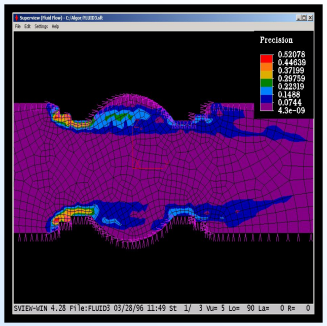
Компьютерный анализ

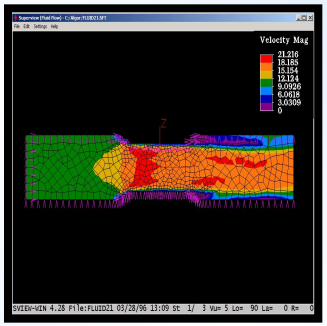
- Расчет скорости коррозии
- Расчет энергоэффективности
- Расчет нагрузок на сжатие и кручение

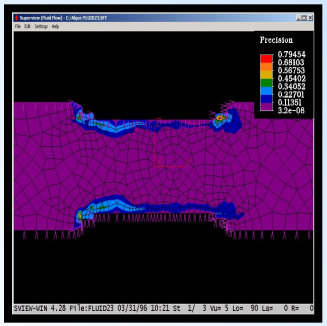
Максимальный срок службы

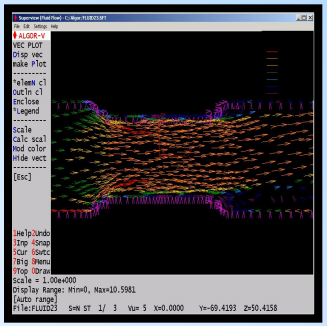
Анализ работы кранов



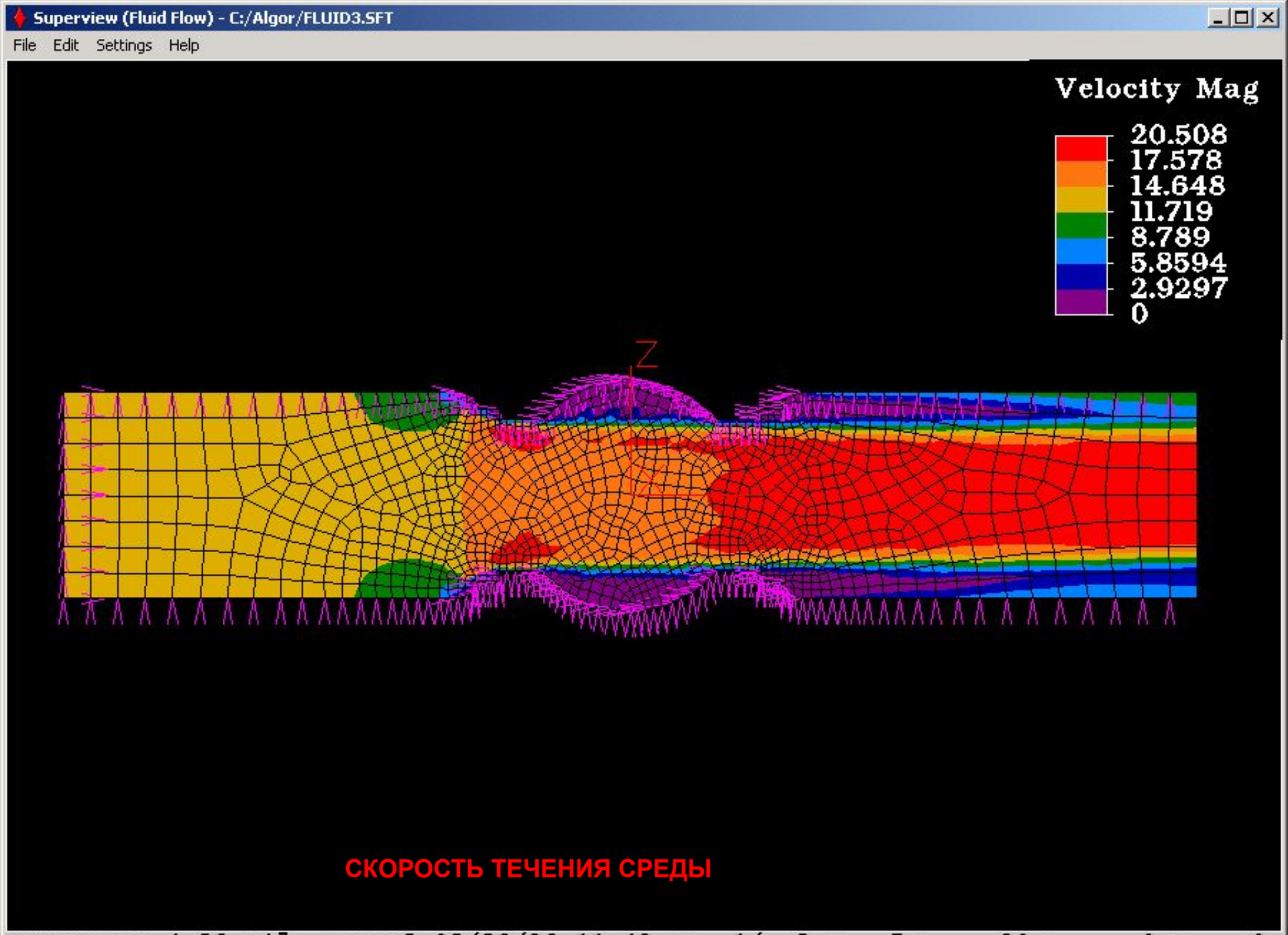








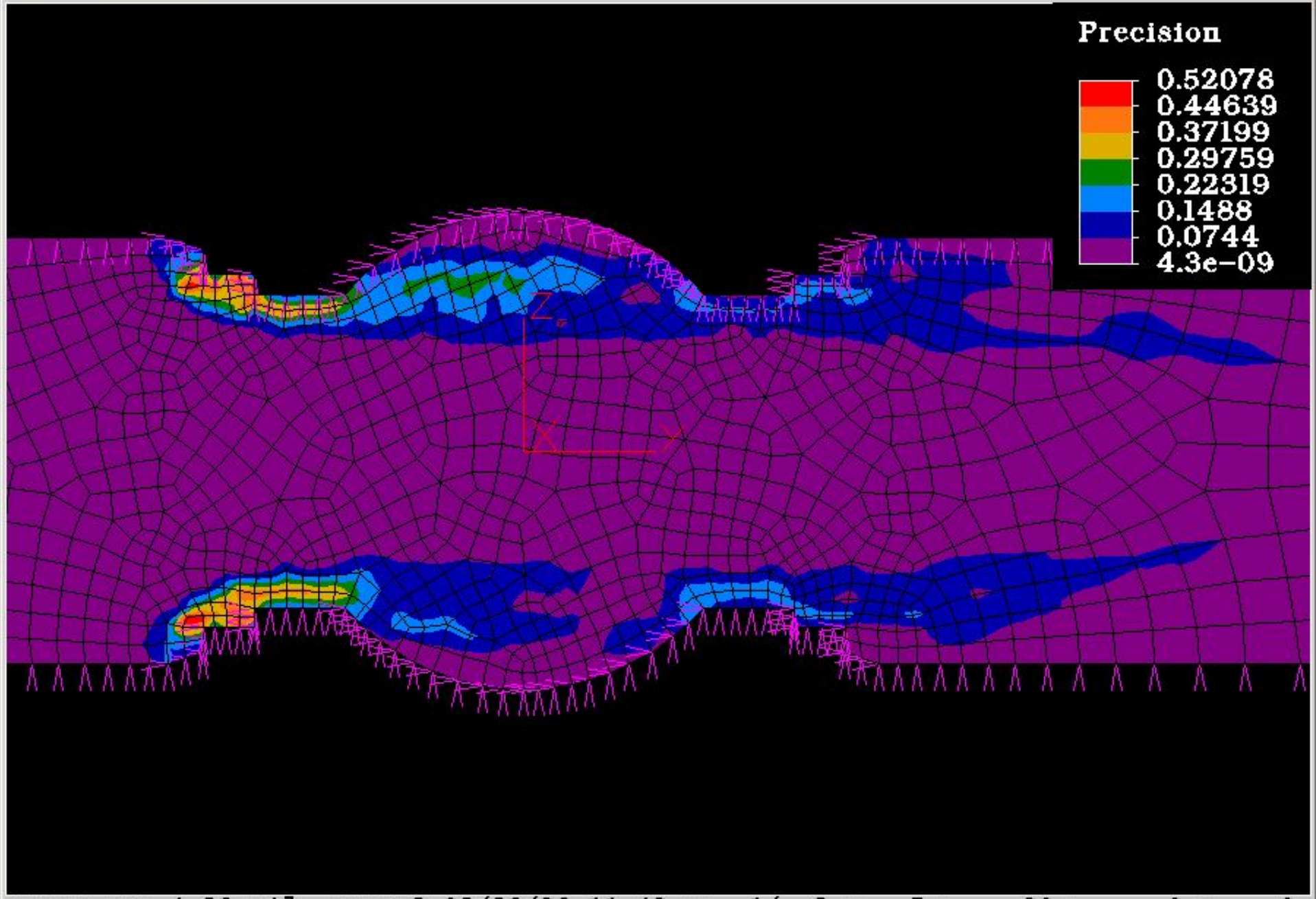
NAVAL OY



СКОРОСТЬ ТЕЧЕНИЯ СРЕДЫ

Superview (Fluid Flow) - C:/Algor/FLUID3.sft

File Edit Settings Help



SVIEW-WIN 4.28 File:FLUID3 03/28/96 11:49 St 1/ 3 Vu= 5 Lo= 90 La= 0 R= 0

Superview (Fluid Flow) - C:/Algor/FLUID23.SFT

File Edit Settings Help

ALGOR-V

VEC PLOT

Disp vec

make Plot

---

*elemN cl

Outln cl

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]

File:FLUID23 S=N ST 1/ 3 Vu= 5 X=0.0000 Y=-69.4193 Z=50.4158

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