

АСК СТТ

автоматизированная
система контроля
состояния технологических
трубопроводов

ИННОВАЦИЯ

© компании:



- 14 лет на рынке
- Широкий спектр продукции и услуг
- Вся продукция компании успешно прошла сертификацию и полностью соответствует современным требованиям к подобным системам.



Описание объекта и проблемы

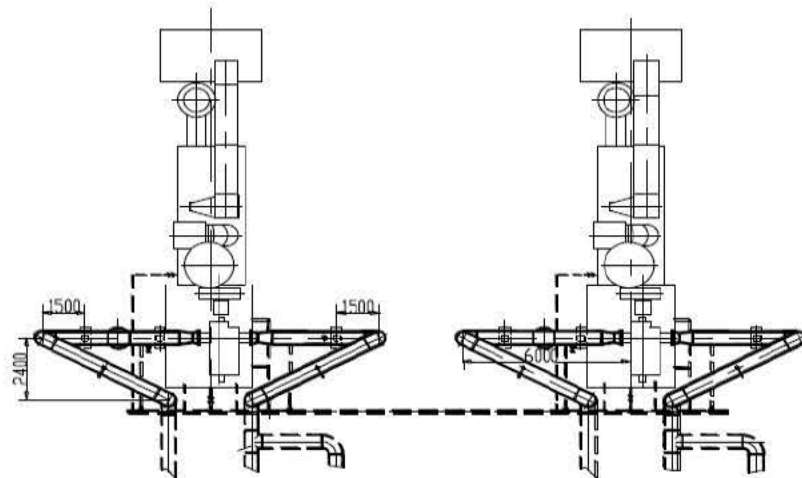
Объект – трубопроводы технологической обвязки магистрального насосного агрегата нефтеперекачивающей станции (МНА НПС).

Подача насосов увеличена на 20÷30%.

На трубопроводах – значительная вибрация.

Уровень напряжений – неизвестен.

Существует опасность разрушения трубопровода.





Структурная схема

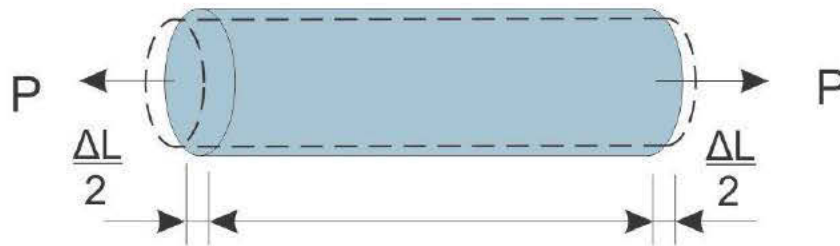




Использование системы позволяет:



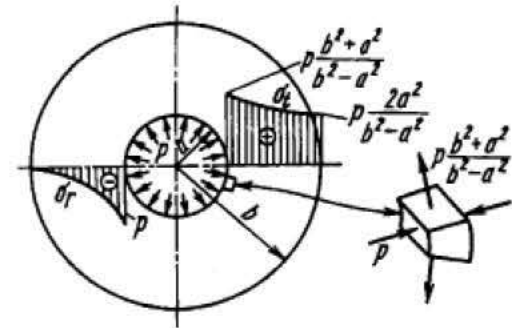
Напряженно-деформированное состояние конструкции



$$\varepsilon = \frac{\Delta L}{L}$$

L - абсолютное удлинение (сжатие)

ΔL - длина стержня



Закон Гука

$$\sigma = \varepsilon \times E$$

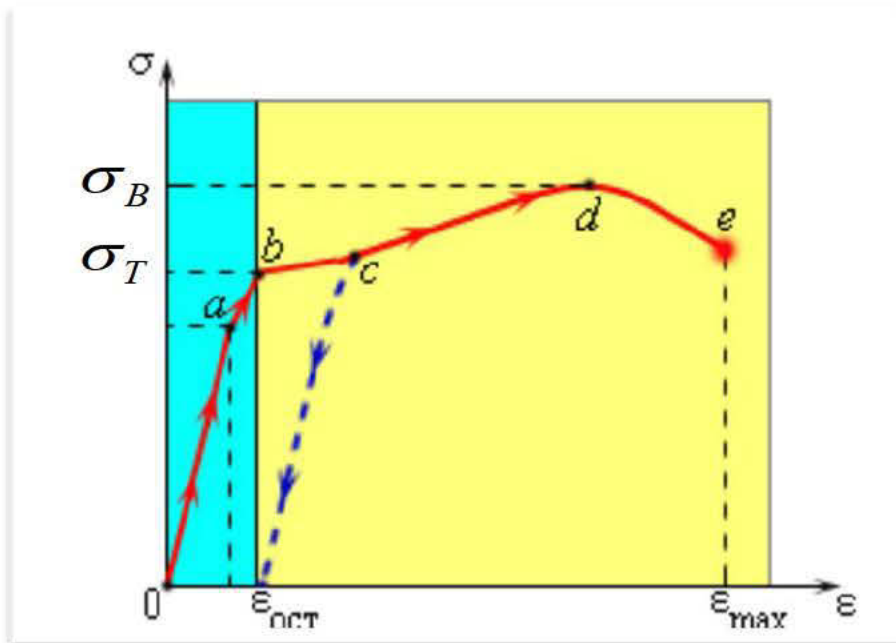
ε – деформация

E – модуль Юнга

σ - напряжения



Статическая прочность



$$\sigma = \varepsilon \times E$$

ε – деформация

E – модуль Юнга

σ_T – предел текучести

σ_B – предел прочности

Усталостная прочность

$$\sigma_{-1} \approx (0.4 \div 0.5) \times \sigma_B.$$

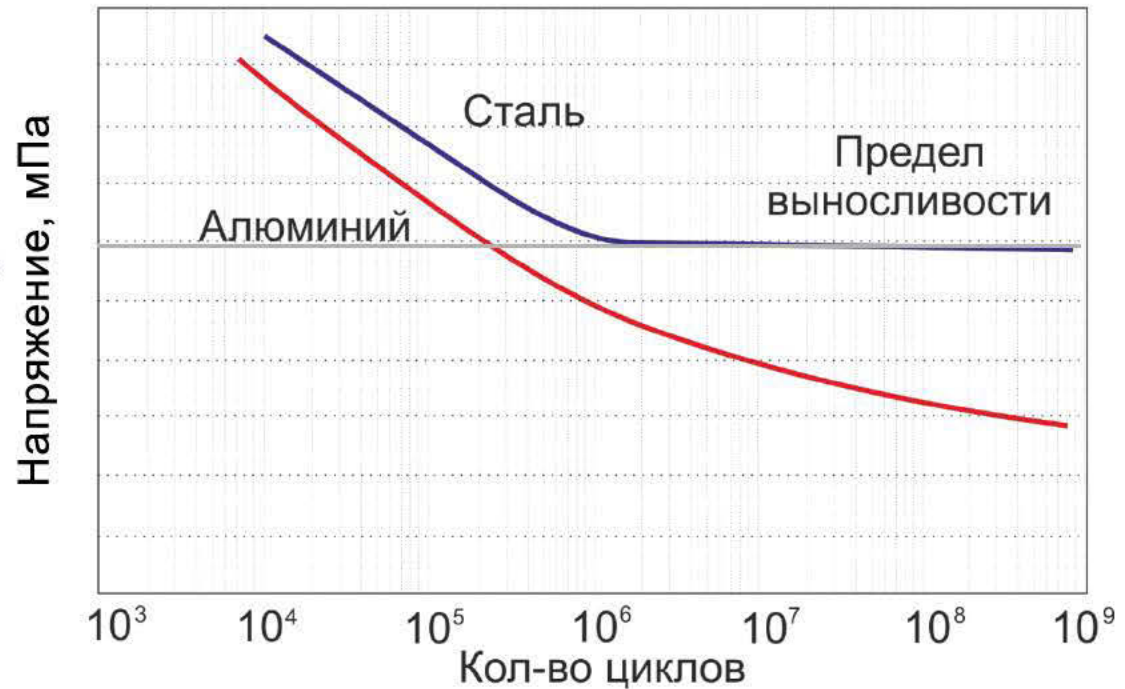


График зависимости допустимого количества циклов нагружения от действующего напряжения.

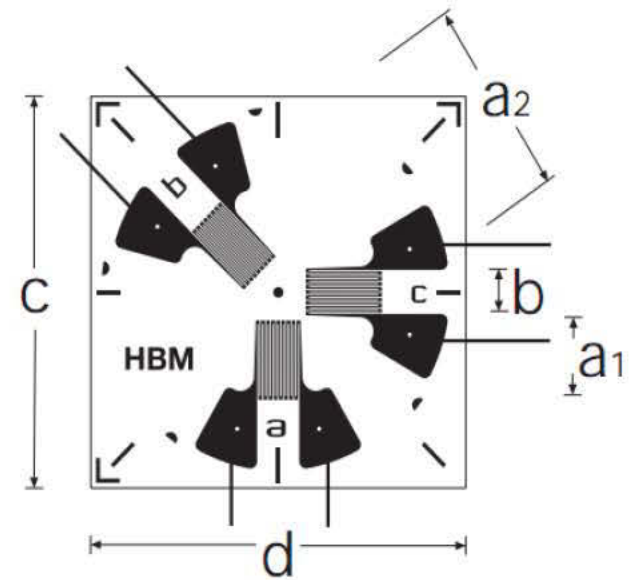
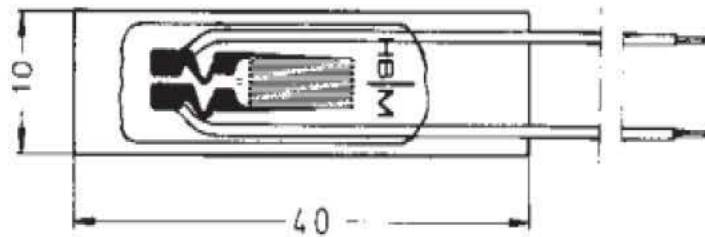
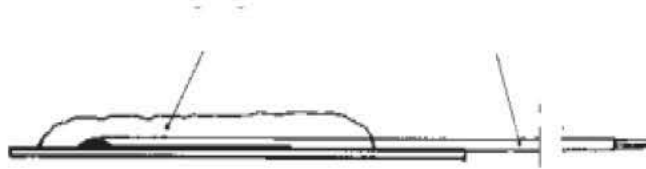


Тензодатчик

LS31

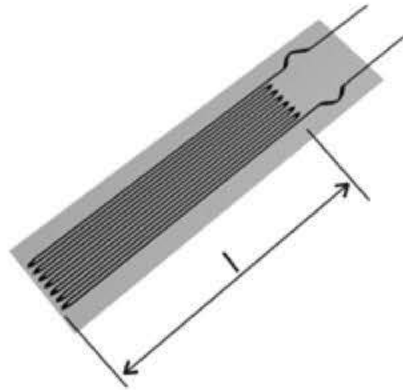
Защитное покрытие

Провод





Способ измерения - Тензометрия



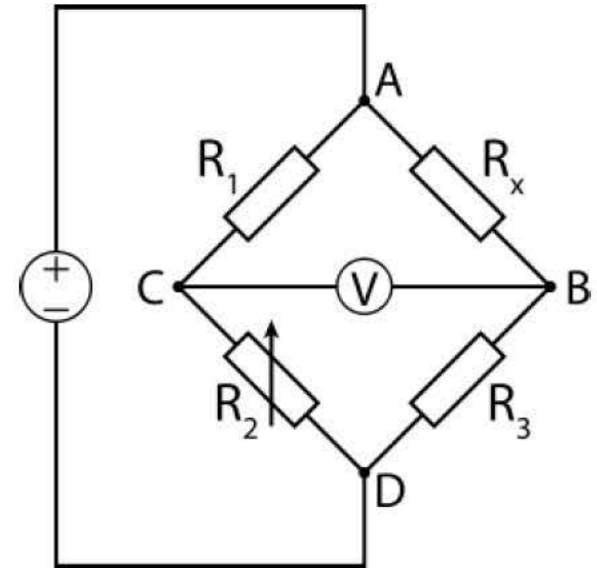
$$\varepsilon = \frac{\Delta L}{L} = \frac{\Delta R / R}{K}$$

ε – деформация

R - сопротивление тензорезистора

ΔR - изменение сопротивления под действием деформации

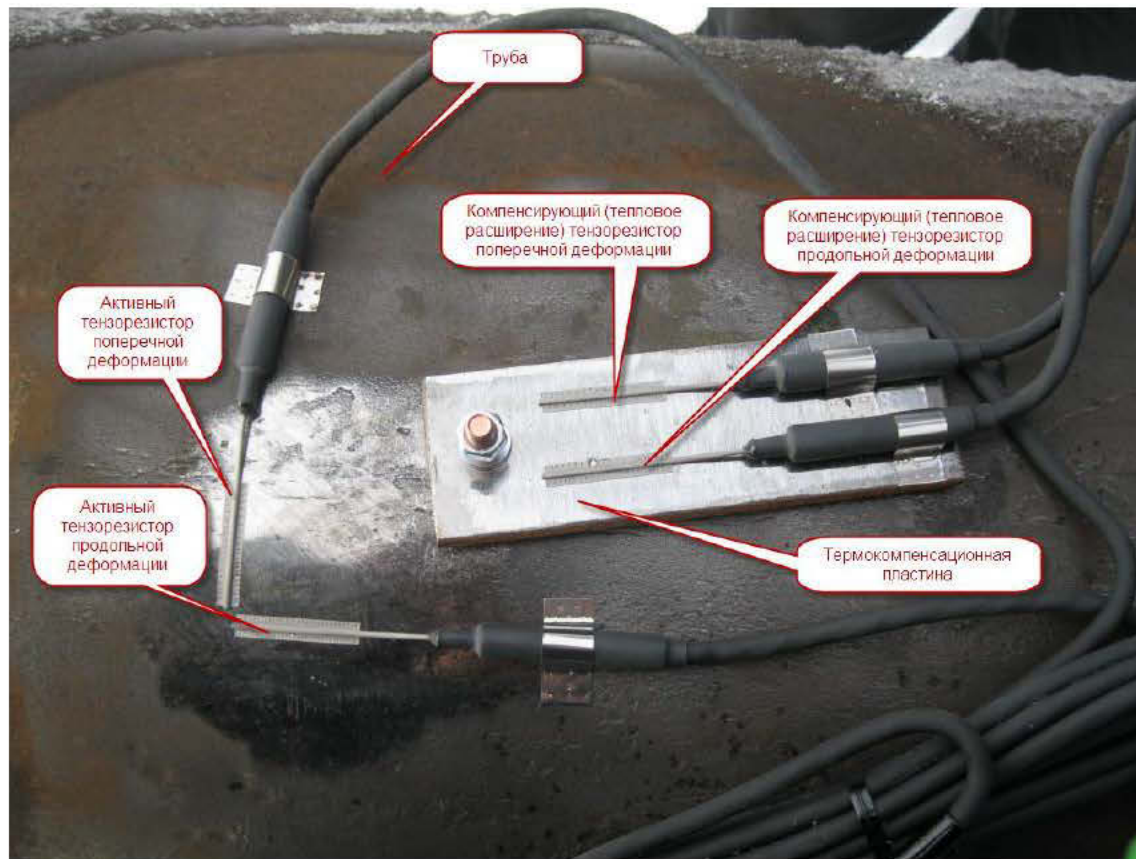
K - коэффициент тензочувствительности датчика



Мостовая схема подключения увеличивает чувствительность системы.



Установка тензодатчиков



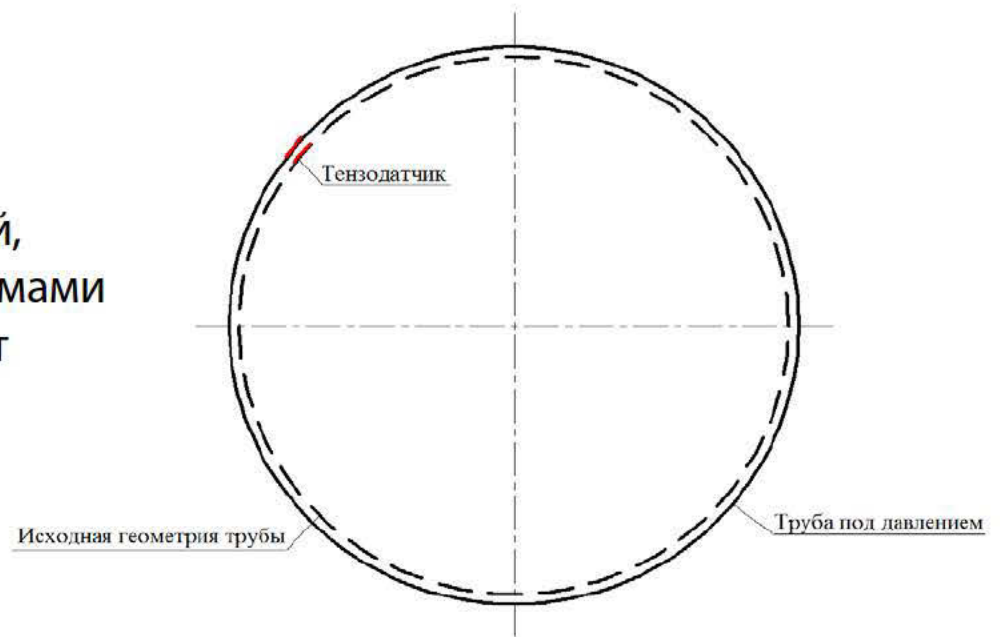
Чувствительность датчиков

Например:

- $\varnothing 530$ мм
- $h=9,5$ мм
- $p=6,7$ МПа ($65,7$ кгс/см²).

$$\sigma_t = 180 \text{ МПа.}$$

Минимальные значения напряжений, которые могут быть измерены системами на основе тензодатчиков составляют $0,05 \div 0,2$ МПа.



Исходными данными для проведения расчёта являются:

строительная документация с геометрией

условия эксплуатации трубопровода

- давление в трубопроводе
- температура эксплуатации

характеристика трубы (ТУ на трубу)

- диаметр трубы, D , м
- толщина стенки, δ , м
- материал
- предел текучести материала трубы, σ_T , Па.
- модуль упругости E_0 , Па



Конечно-элементная модель трубопровода

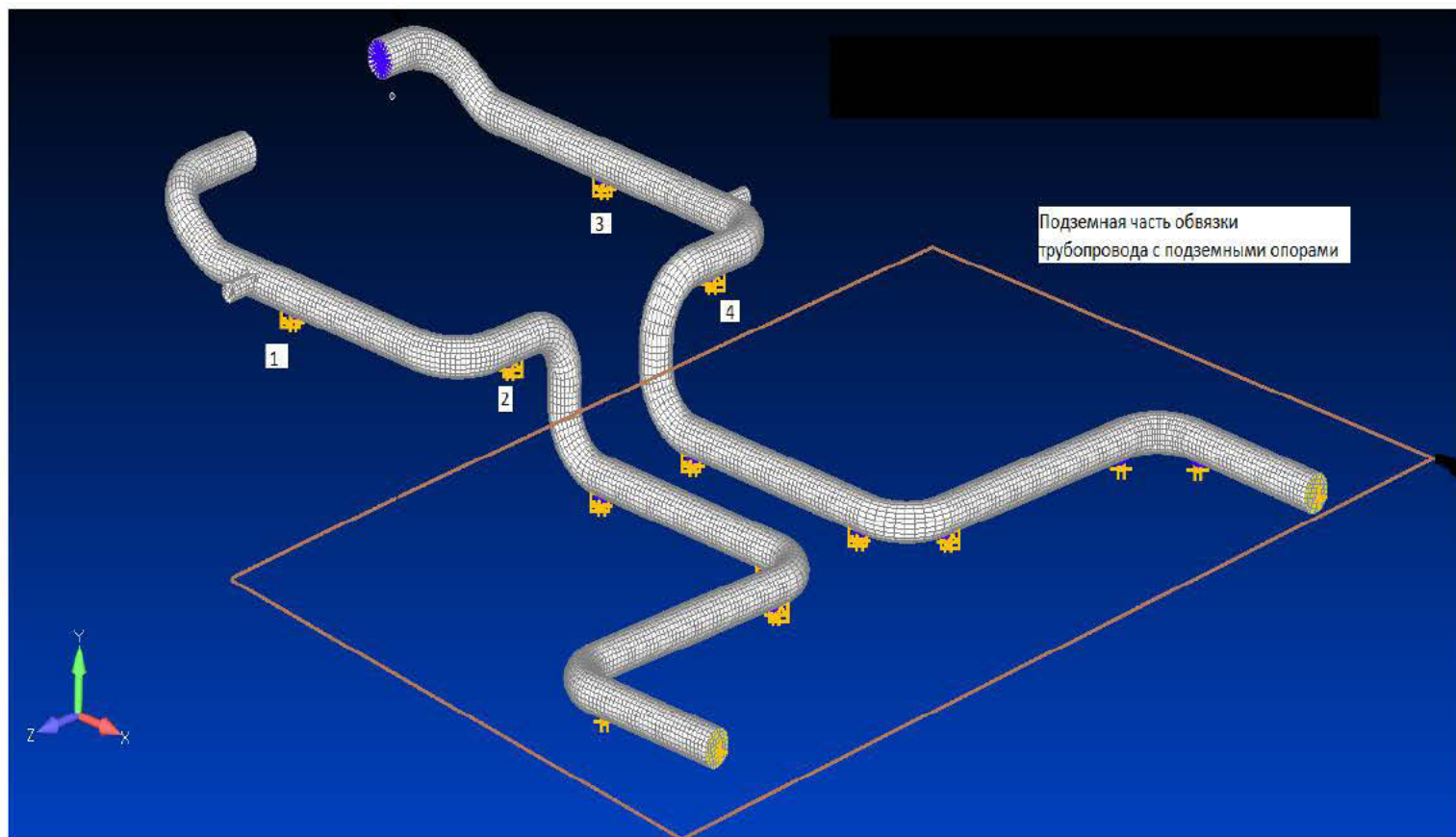
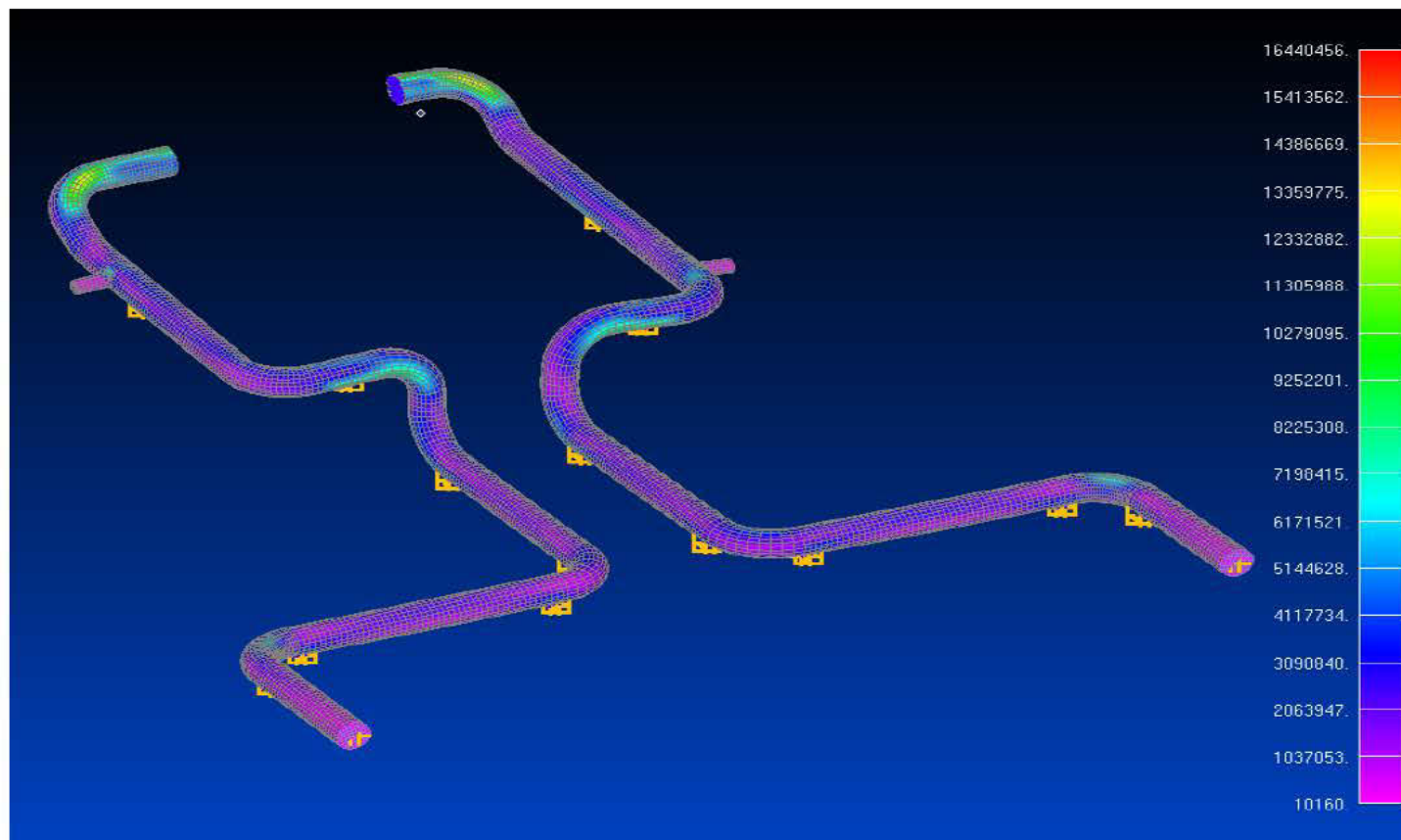




Диаграмма распределения напряжений от собственного веса (Па)

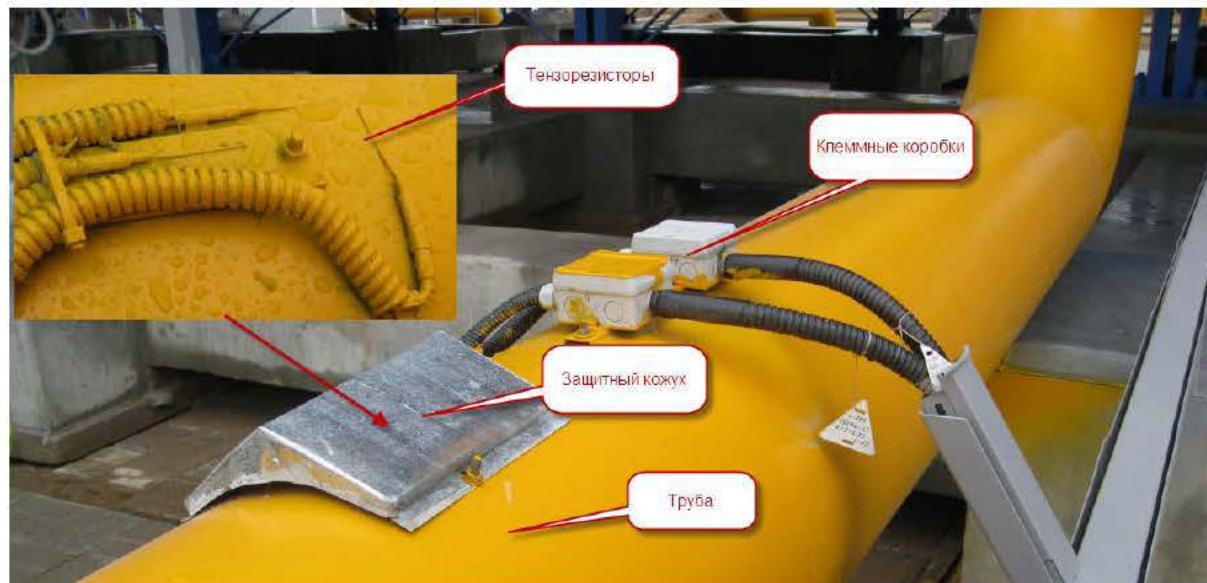




Размещение оборудования



Размещение оборудования





Структурная схема



СЕРТИФИКАТЫ



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ГОССТАДАРТ РОССИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МВ0300004
Срок действия с 2013.2009 по 19.03.2012
1097772

ОБЪЕКТ СЕРТИФИКАЦИИ: РРСС RU.МВ03.110000 "МОДЕЛЬНЫЙ ПЕТЕЛЬНЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ ЦЕНТР" (Проходной адрес: Рязань, 117015, г. Москва, Давыдовский проспект, 20, Аграр ЮС Рязань, 14304, г. Люберецы г. Московия, до. телефон: 54.78.27.751.44.13, e-mail: info@certification.ru)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Администрация публичного предприятия и государственного учреждения "Центр по техническому регулированию и метрологии" (ФГУП "ВНИИМ им. А.Ф. Лури")
на 19/01-01/01/2012
6.7704
Средний этаж

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЮ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ:
ГОСТ Р 11213.003, ГОСТ Р 11213.004, ГОСТ Р 11213.009
на 19.03.12
001.03.2012

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО "ТМБ Инновация"
ИНН 7704026292
Рязань, 117231, г. Москва, ул. Космодемьянская, д. 1, корп. 1

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН: ООО "ТМБ Инновация"
ИНН 7704026292
Рязань, 117231, г. Москва, ул. Космодемьянская, д. 1, корп. 1

НА ОСНОВАНИИ: Технические документы: документация, описывающая конструкцию и принцип действия изделия № 18.03.2009 г. (900 МКС "Супрун", 103 государственного и промышленного назначения, включая аккредитацию № РМ.С. 01.004.01.100 от 06.03.2010 г. для управления теплоносителями пропускными клапанами "900 МКС "Супрун", 103 государственного и промышленного назначения, включая аккредитацию № РОСС RU.МВ03.110000 (от 18.03.07 г.)

АДМИНИСТРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Серия сертификатов "А. Это соответствие выдается объектам, соответствующим требованиям ГОСТ Р 11213-003. Сертификат действителен в пределах территории Российской Федерации.

Подпись: А.Н. Крумина
С.А. Сова
Срок действия сертификата при абсолютной сертификации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКИХ
ПАТТЕРНОВ АПРОБАЦИИ СЕРТИФИКАЦИИ
ОБЪЕКТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

РО.С.Ф.0044 № 3170

Выдан в г. Москва
с 19 мая 2012

Паттерны схем (структур) объектов, на соответствие объектам измерений измерительных средств: **ПАТТЕРНЫ СИГНАЛЫ СЕРИИ "Вектор"**
и элементные модели измерительных средств:
ООО "ТМБ Инновация", г. Москва

Утвержден в соответствии с Федеральным законом "Об обеспечении достоверности информации" от 28.03.08 в области и метрологии в Российской Федерации.
Примечание: это соответствие является элементом государственной метрологической службы.

Выдана в г. Москва
В.А. Крумина
19.05.2012

Выдана в г. Москва
С.А. Сова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

РАЗРЕШЕНИЕ № РРС 00.404

На предмет:

Структурные и функциональные устройства, содержащие:
Аналоговые параметры работы и сигналы датчиков измерительных средств "Вектор-П" и системы измерения резервуарных уровней ИС АСУ ТП "Вектор-М" на объектах нефтепереработки.

Код ОКП (ОКП БУ): 42 7734
Информация (документы): ООО "ТМБ Инновация" (117231, г. Москва, Космодемьянская ул., корп. 1)

Срок действия разрешения: Технические документы, сертификаты соответствия ИОС "Супрун" № РОСС RU.МВ03.110000 (от 20.03.2009 г.) и № РОСС RU.МВ03.1100004 (от 18.03.2009 г.)

Условия применения:
1. Применять на лицензируемых объектах в области метрологии маркетинговых организаций в соответствии с требованиями законодательства, в том числе требованиями главы 7.3 ПУЭ.
2. Внесение изменений в техническое документацию и измерительных средств возможно только по предварительному согласованию и согласованной документации организации в Федеральную службу по техническому регулированию и метрологии.

Срок действия разрешения: до 29.04.2014

Дата выдачи: 29.04.2013
В.А. Крумина
С.А. Сова
19.05.2013

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 006131-Р
от 19 марта 2012 года

На осуществление деятельности по изготовлению и ремонту средств измерений промышленного назначения:

Работы метрологического обеспечения с метрологической компетенцией "ТМБ Инновация" ООО "ТМБ Инновация"
Средства измерений метрологического обеспечения "ТМБ Инновация"
Средства измерений метрологического обеспечения "ТМБ Инновация"
Средства измерений метрологического обеспечения "ТМБ Инновация"

Лицензиат: ООО "ТМБ Инновация"
ИНН 7704026292

Место нахождения: Рязань, 117231, г. Москва, Космодемьянская ул., д. 1, корп. 1.
Место осуществления лицензируемой деятельности:
Рязань, 117231, г. Москва, ул. Космодемьянская, д. 19А, стр. 5.

Срок действия лицензии истекает 19 марта 2014 года по истечению срока действия лицензии, на которую получены разрешения на осуществление лицензируемой деятельности.
19 марта 2012 года 20.791

Заместитель руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
В.А. Крумина
С.А. Сова
19.03.12





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



ВАШИ ВОПРОСЫ





Инновации являются залогом процветания современной
компании.

Мы инвестируем в разработку новой и совершенствование
серийно производимой аппаратуры,
активно развиваем направления, обеспечивающие
законченные решения
в области автоматизации технологических процессов и
диагностики оборудования.

Россия, 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 19А,
строение 8

Тел./факс: +7 (495) 620-09-00

www.gkin.ru, gk@gkin.ru

© ООО "ГК Инновация", 2012

