

**10**  
**января**  
**2023 ГОДА**



**«Александра-Плюс»**

*Россия, Вологда*

# **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЧИСТКА ГАЗОВОГО и ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

---

*Директор: Лебедев Николай Михайлович*

Группа компания «Александра-Плюс» является крупнейшим в России производителем промышленного ультразвукового оборудования

## Структура заказов

В группу компаний входят:

- ООО «Александра-Плюс»
- ООО «Новотех ЭКО»
- ООО «Александра-Про»
- ООО «Северсвет»
- ООО «НовотехМедПром»

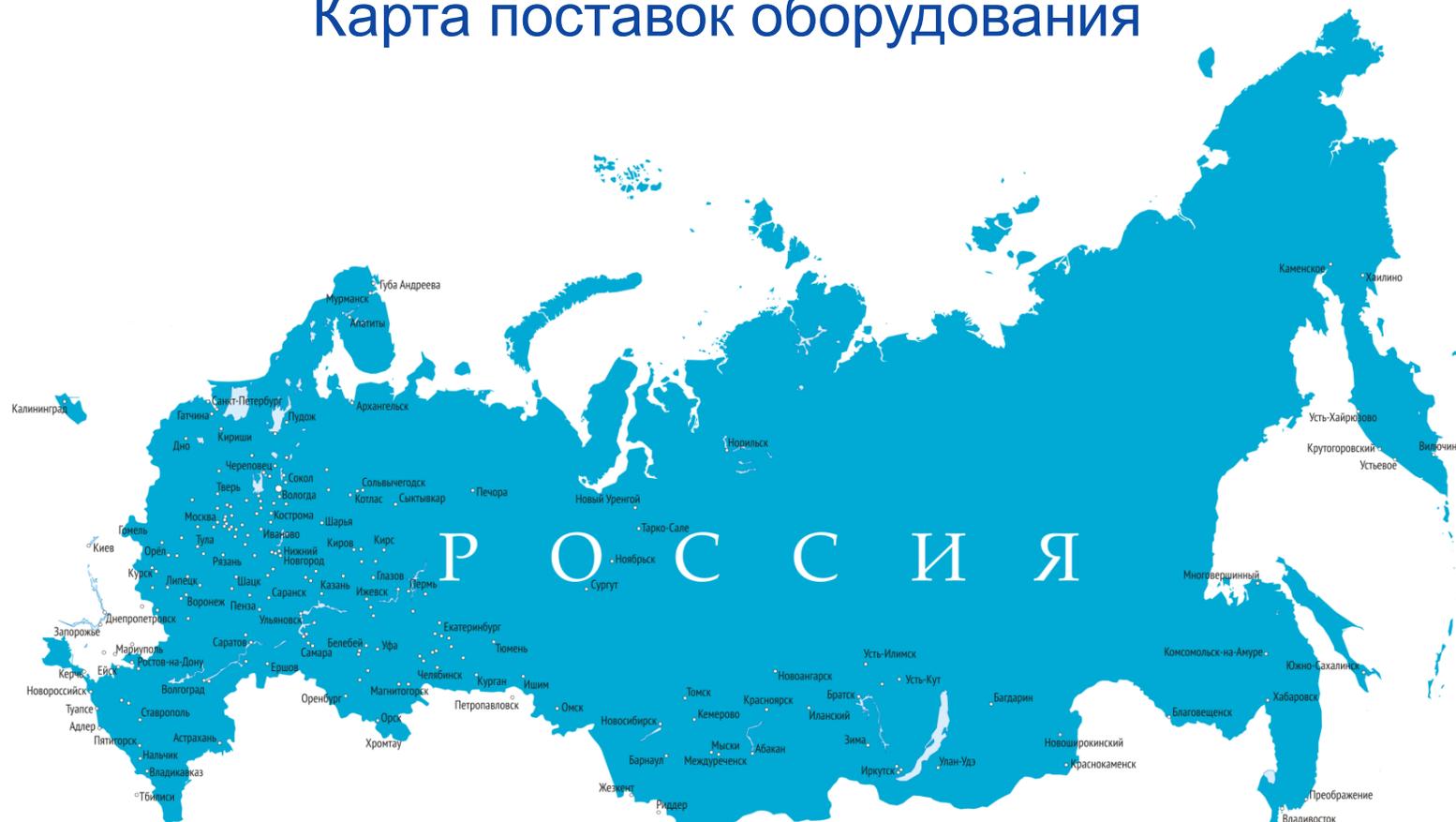
- Около 60 % рынка ультразвукового оборудования
- Общая сумма заказов превышает 1 млрд. руб.
- Численность более 100 человек
- Получено более 40 патентов
- Разработано более 800 моделей оборудования
- Разработано около 100 типов ультразвуковых излучателей



# Сертификаты и патенты



# Карта поставок оборудования



-  Казахстан
-  Украина
-  Белоруссия
-  Армения
-  Литва

-  Киргизия
-  Чили
-  Монголия
-  Латвия
-  Грузия

-  Узбекистан

**Более 300 городов поставок**

# Строительство производственного цеха

Начало строительства 1 очереди лето 2014 г.



Окончание строительства 1 очереди лето 2016 г.



Начало строительства 2 очереди лето 2018 г.



Окончание строительства 2 очереди лето 2022 г.



# Проект развития производства 2022 – 2028 г.



Начало строительства 3 очереди осень 2022 г.



# Примеры производимого оборудования

Модульные промывочные  
Ультразвуковые комплексы



Крупные  
ультразвуковые ванны



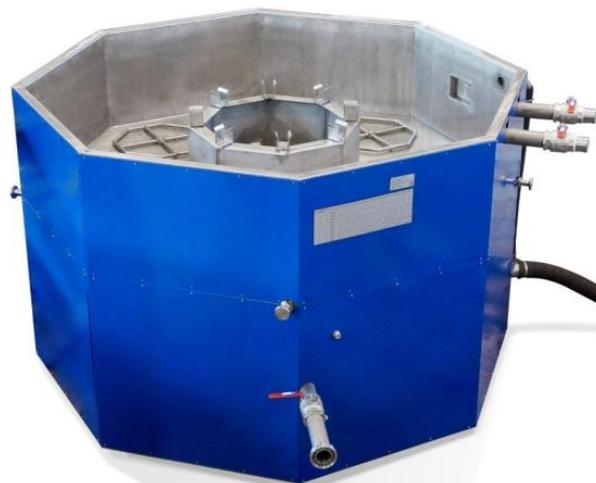
Автоматические ультразвуковые линии



# Ультразвуковая очистка узла камеры сгорания ГТЭ-160



**Alexpulse MO-805** ОАО «ВТИ» г. Москва



# Автоматические ультразвуковые линии



**Alexpulse MO-661**  
«570 АРЗ» (ОДК)  
г. Ейск



**Alexpulse MO-936**  
«ТПУ» (Опытный реактор) г. Томск



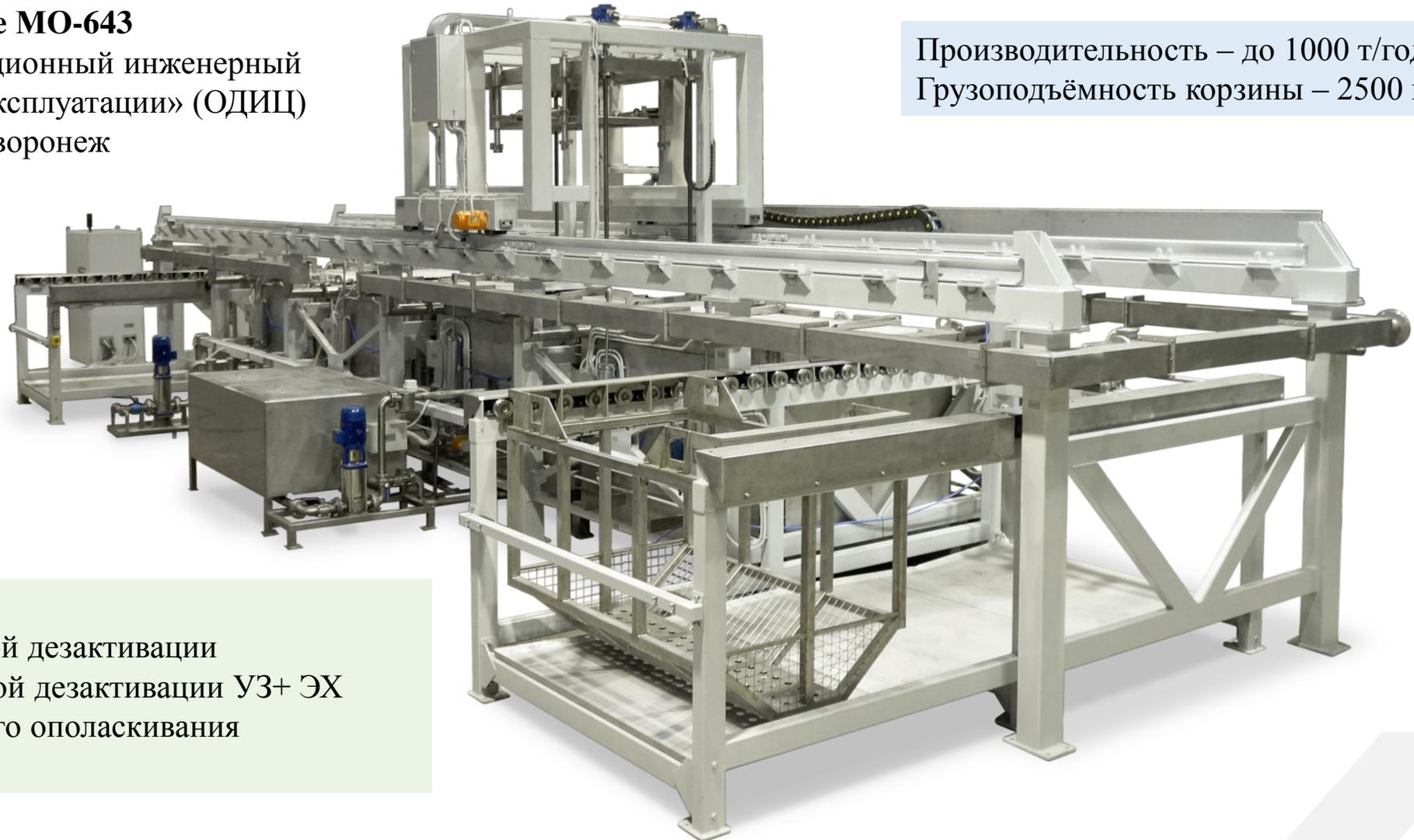
Блоки ультразвуковые

# Автоматическая линия дезактивации МРО

## Alexpulse MO-643

«Опытно-демонстрационный инженерный  
центр по выводу из эксплуатации» (ОДИЦ)  
г. Нововоронеж

Производительность – до 1000 т/год  
Грузоподъёмность корзины – 2500 кг



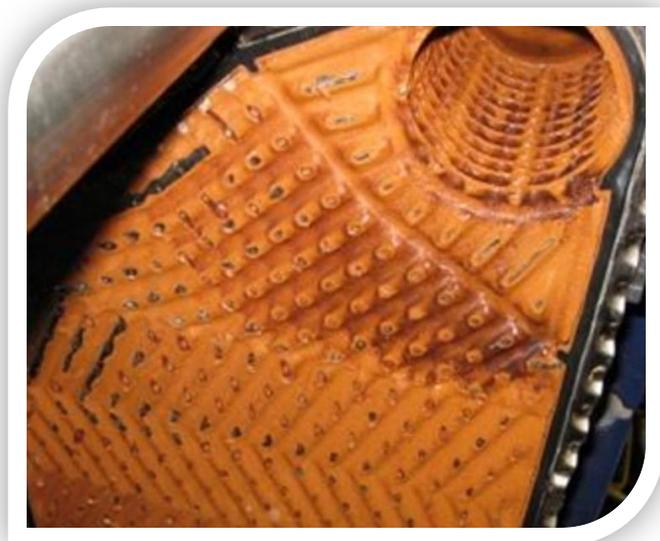
### Состав линии:

- Ванна щелочной дезактивации
- Ванна кислотной дезактивации УЗ+ ЭХ
- Ванна струйного ополаскивания
- Камера сушки

# Ультразвуковая обработка теплообменников

Отложения на внутренней поверхности теплообменников

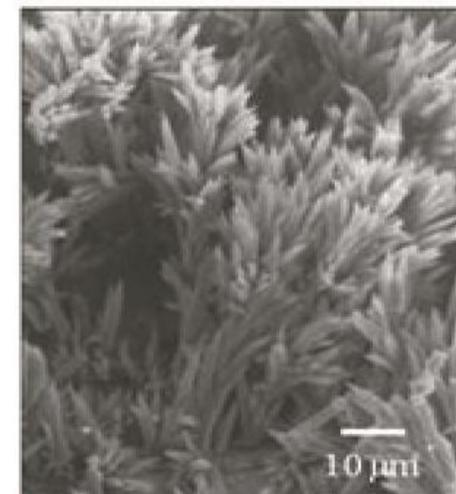
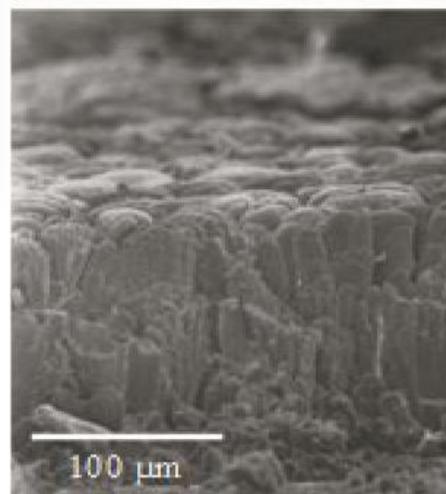
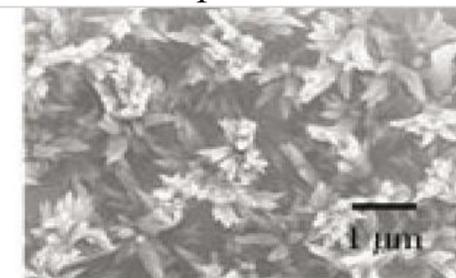
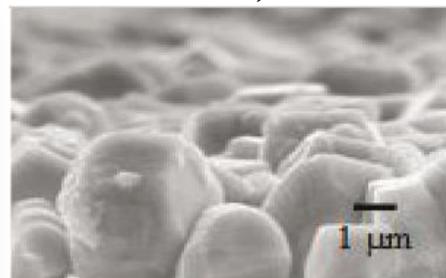
а) пластинчатых



б) кожухотрубных



Микрофотография наслоений  
кальцита арагонита

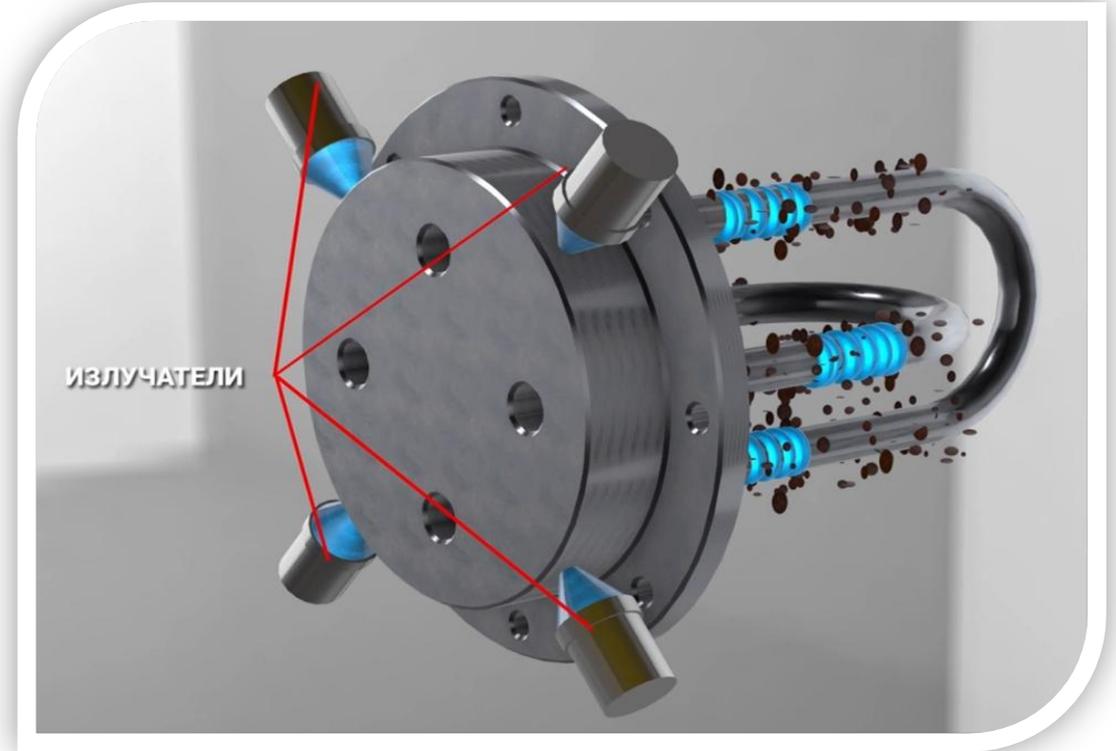


**Негативные последствия образования отложений:**

- 1) снижение тепловой производительности.
- 2) снижение температурных напоров.
- 3) увеличение гидравлического сопротивления в трубках.
- 4) потеря топлива и мощности теплообменного оборудования

# Ультразвуковая профилактика теплообменников

наименование показателя	размерность	значение
Рабочая частота	кГц	20-25
Мощность одного УЗИ	Вт	100
Количество УЗИ	Шт.	4-10
Режим работы	-	циклический / постоянный



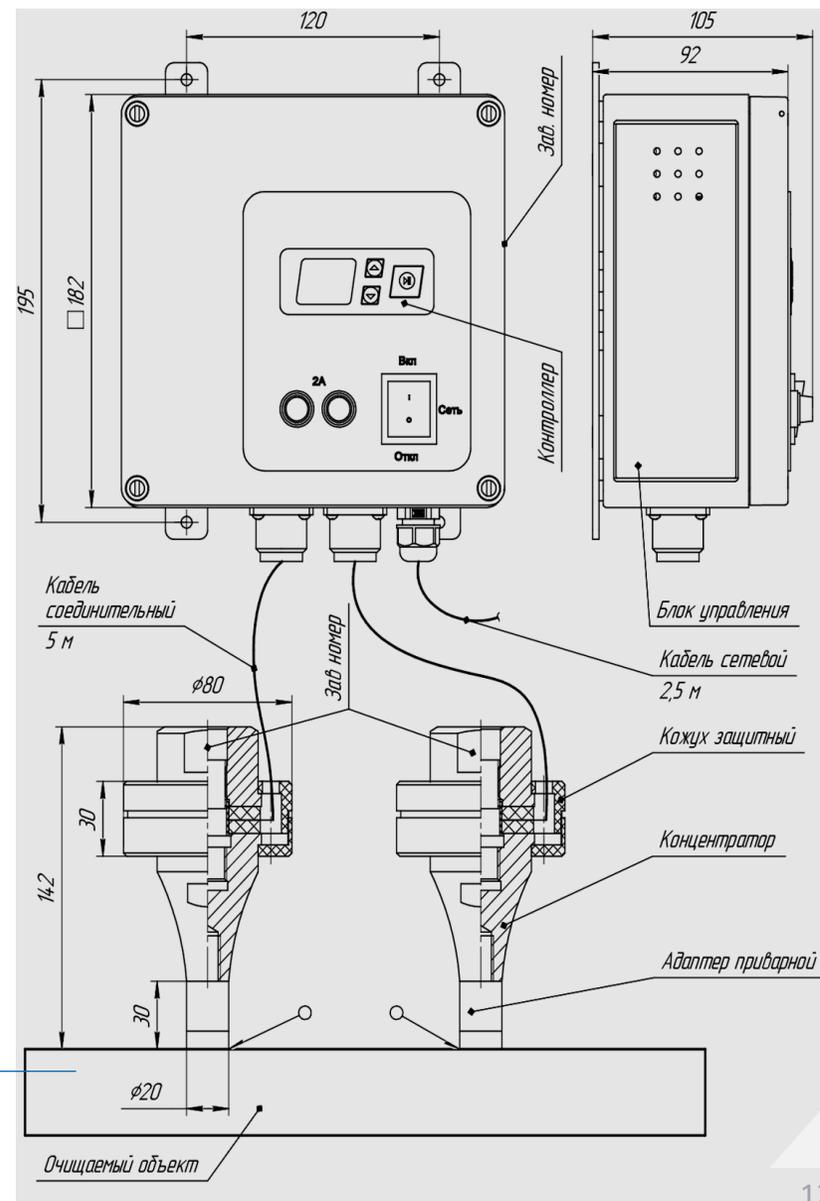
## Преимущества ультразвукового способа:

- Сокращение числа остановок для промывки;
- Сокращение трудоемкости;
- Сокращение затрат;
- Автоматический режим работы ультразвуковой установки;
- Отсутствие сливов воды и использования других химических средств и материалов;

# Испытания на кожухотрубном теплообменнике



Проведение испытаний на кожухотрубном теплообменнике  
АО «Норильский никель»



# Испытания на пластинчатом теплообменнике



## Критерии оценки эффективности

- малое энергопотребление;
- небольшие габариты и масса;
- высокий ресурс элементов установки;
- надежность по технике безопасности;
- отсутствие механических, скрытых повреждений трубок теплообменных аппаратов;
- экологическая безопасность;



МУП «Орское предприятие тепловых сетей»  
г. Орск

# НИОКР - Извлечение катализатора из имитационного стенда



Стенд для испытаний



Катализатор



# Ультразвуковая обработка технологических трубопроводов



Испытания в лаборатории Александра-Плюс

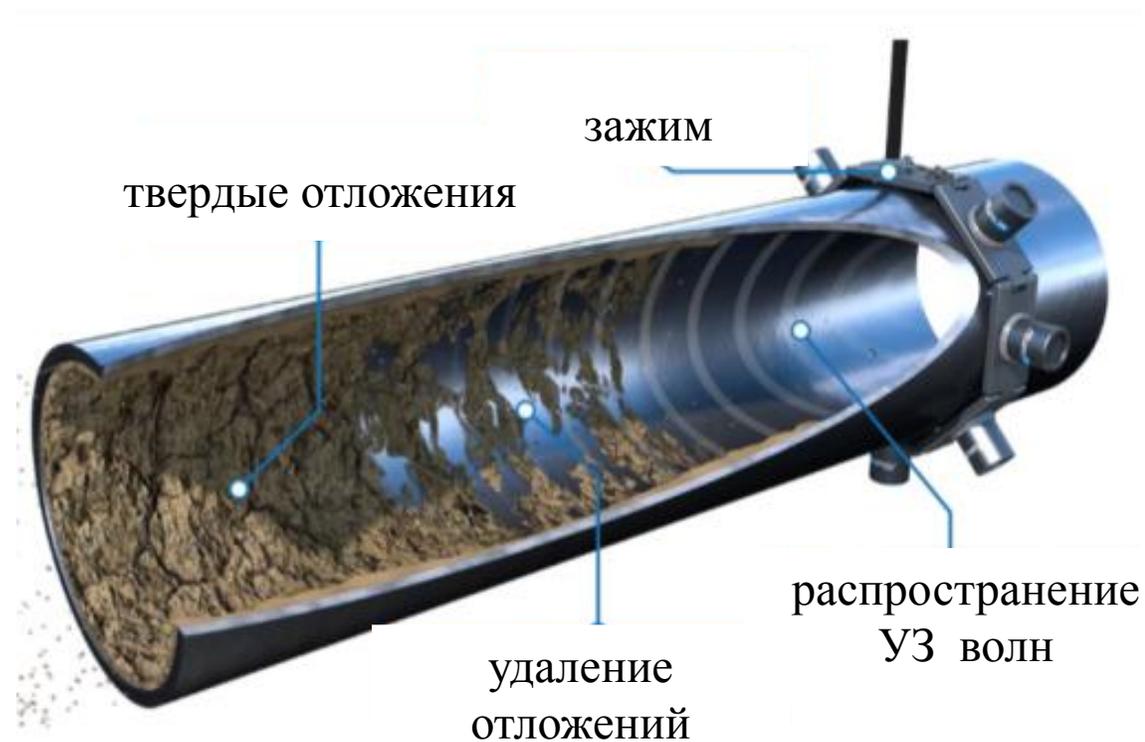
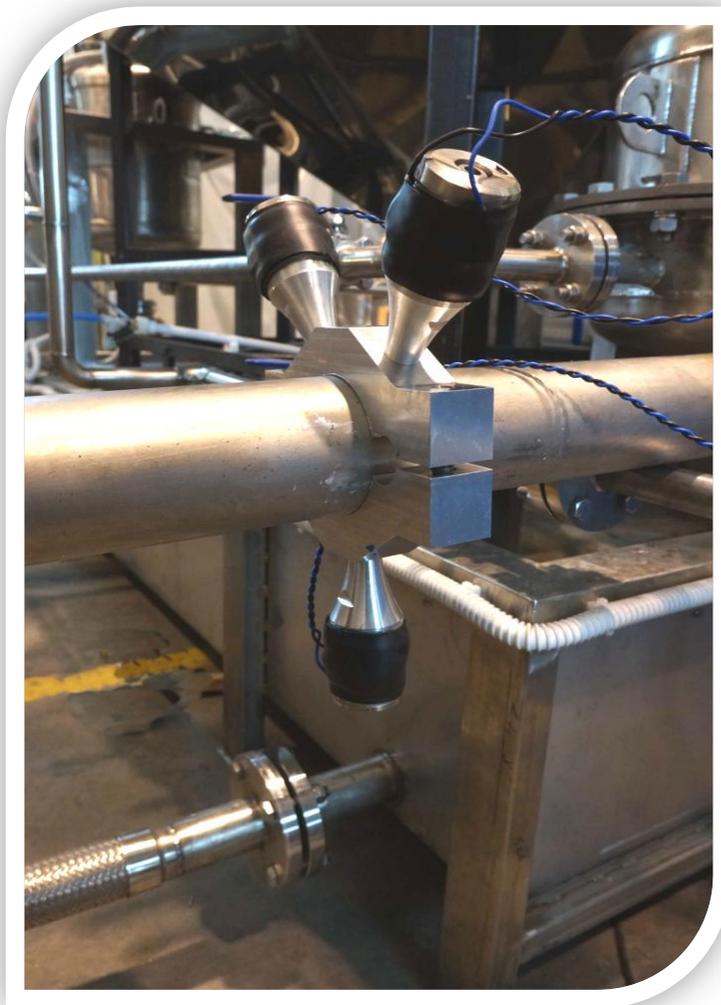
Проверка  
ультразвуковой  
мощности



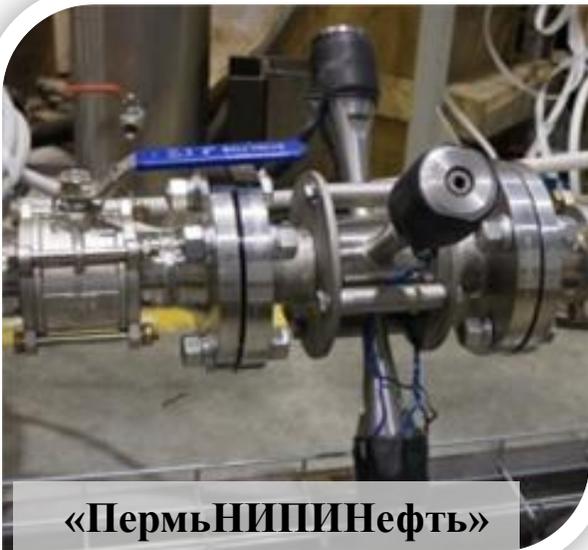
Проверка  
интенсивности и  
распределения  
ультразвукового  
поля



# Ультразвуковая обработка технологических трубопроводов



# Варианты применения контактного ультразвука



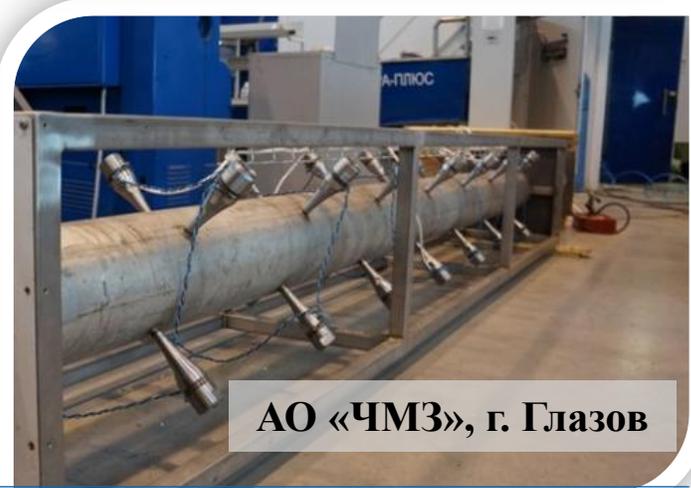
«ПермьНИПИНефть»



НИИ «Гермес»



«Протемол»



АО «ЧМЗ», г. Глазов



«Казатомпром»,  
Казахстан

# Спасибо за внимание!



**(8172) 72-40-88**



**mail@alexplus.ru**



**alexplus.ru**

