

# **Производство энергоэффективных теплообменников нового поколения для ЖКХ. Технология закрутки потока. Spin-Cell (торговая марка)**

## **Компания:**

**ООО «Энерготехника, 2001 г. , Зеленоград**

**Разработки в области энергетики и обработки металлов давлением.**

**С 2008-го года в проект инвестировано 5,5 млн. рублей.**

**Проект защищён патентами на конструкцию и технологию производства.**

**Проведены НИОКР, создана конструкторская и технологическая документация**

**Изготовлены опытные образцы и проведены их испытания.**

## **Докладчик:**

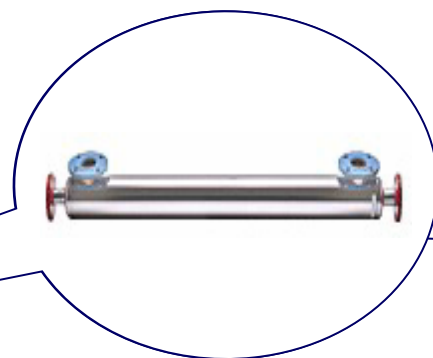
**Лебедев Александр Николаевич**

**ген. директор, гл. конструктор Spin-cell**



# Продукция по проекту

## Теплообменники Spin-cell для теплового пункта в ЖКХ



### Характеристики продукции:

- Количество труб: от 1 шт.
- Материал: нержавеющая сталь, титан
- Температура работы: от -200С до 150С
- Макс. Давление: 20 атм
- Мощность: 10 – 5 000 кВт

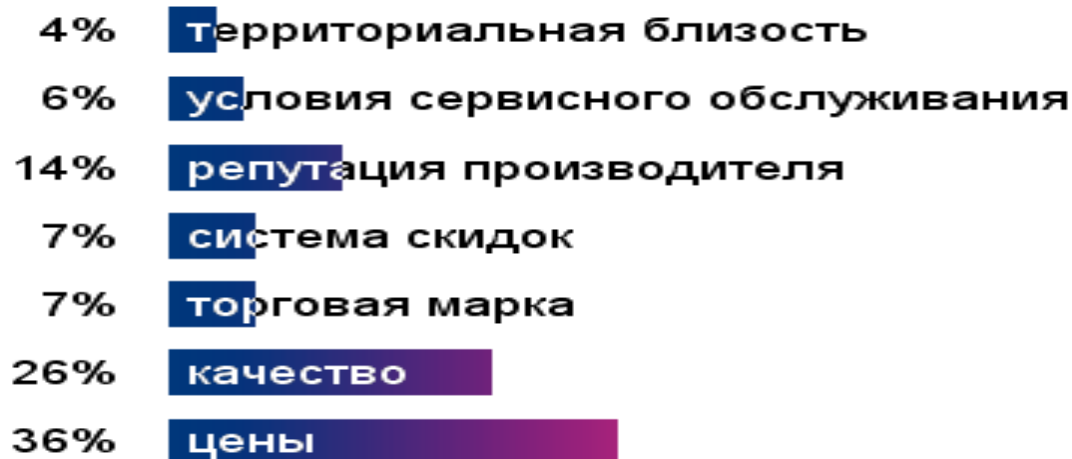
# Проблемы и факторы спроса

- Низкое энергосбережение в системе теплоснабжения зданий
- Низкая энергоэффективность теплообменного оборудования
- Проблемы солеотложения в теплообменных каналах
- Высокая металлоёмкость
- Высокий износ, высокие издержки в сфере ЖКХ

Высокий спрос на энергосберегающие технологии в государстве:

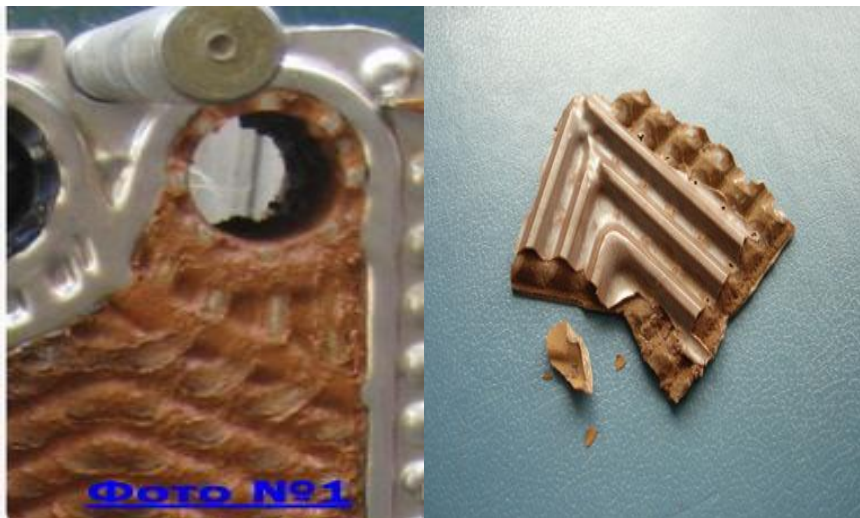
ФЦП "Комплексная программа Модернизации и Реформирования ЖКХ 2010-2020 г." ФГП «Доступное жильё», ФЗ «Об энергосбережении» и др...

Что важно потребителю при выборе теплообменника? (по данным опроса «Ридан»)



# Проблемы солеотложения

## Загрязнения пластинчатого теплообменника

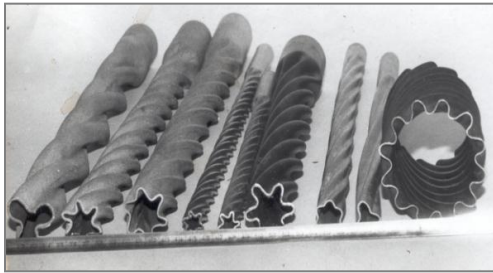


## Загрязнения кожухотрубного теплообменника

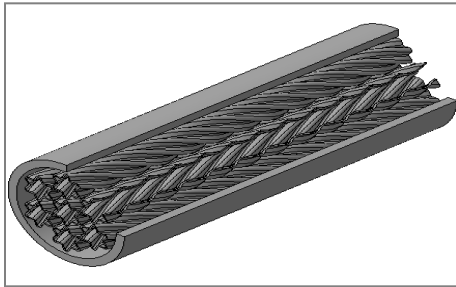


- При загрязнении поверхности в 1 мм перерасход топлива – 10 - 15 %
- Ухудшает теплопередачу
- Увеличивает гидросопротивление
- Значительные затраты на очистку. Остановка оборудования. Ускоренный износ

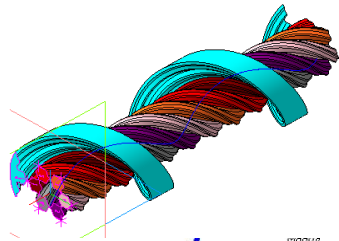
# Решение и инновационность технологии



**Закрутка потока внутри спирально-профильных труб**

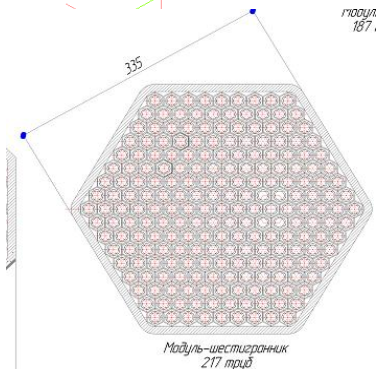


**Спиральное внешнее ребрение – закрутка в межтрубном пространстве**

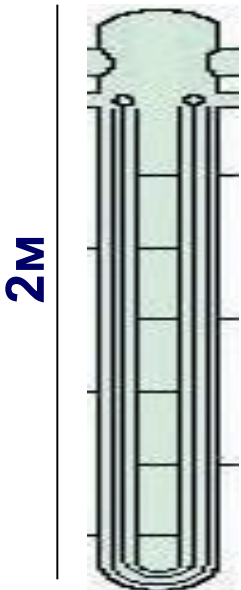
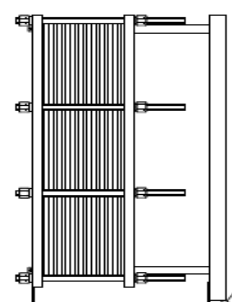



**Сотовая конструкция пучка - нет трубной доски, плотная компоновка межтрубного пространства!**

**Исходный материал – гладкая тонкостенная нержавеющая труба**

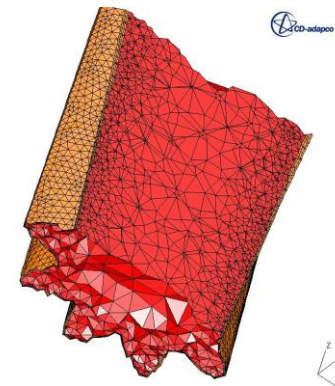


# Сравнение с конкурентами

Характеристики теплообменника на 580 кВт	кожухотрубный 1-е поколение САТЕКС	пластинчатый 2-е поколение Альфа-Лаваль, Ридан	3-е поколение Spin Cell
Коэф. теплопередачи	3 200	4 500	6 100
Вес, кг	430	160	40
Себестоимость, евро	1500	1100	480
Габариты			

# Предложения о сотрудничестве и инвестициях

**Необходима** команда математиков для совместной разработки вычислительного кластера Про-Спин решения нелинейных задач тепло-массопереноса в закрученных потоках на сетках высокой размерности (предварительно – Красноярский госуниверситет)



**Инвестиции** в проект составляют 18,1 млн. руб., в т.ч.(основные):

- 5,7 млн.руб. - комплекс лазерной сварки корпусов (Зеленоград) и стан профилирования теплообменных труб (Тайвань)
- 2,8 млн.руб. – кластер Про-Спин, включая время суперкомпьютера
- 4,4 млн.руб. – зарплата с ЕСН
- 2,5 млн.руб. – аренда помещения

**Доля Инвестора** в новой компании Спин-селл – до 50%

**Выход из проекта** – продажа стратегическому инвестору или менеджменту