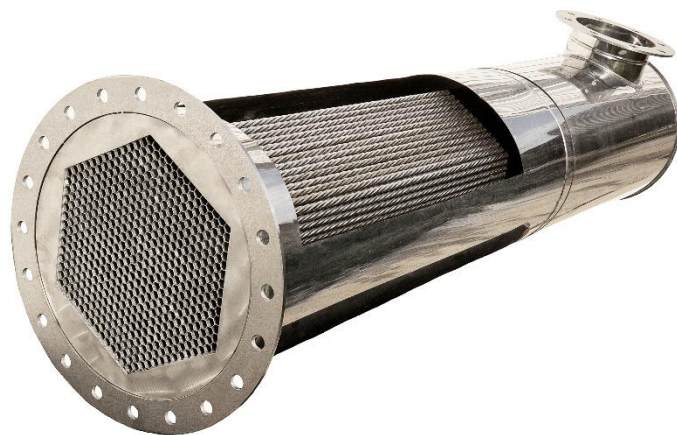




Энергоэффективные, энергосберегающие теплообменники на основе закрутки потока



- **Инновационная продукция:**

Энергоэффективные, энергосберегающие теплообменные аппараты (ТА), основанные на закрутке потока, с низким солеотложением и низким уровнем затрат на эксплуатацию, превосходящие существующие в мире кожухотрубные и пластинчатые ТА

- Торговая марка Спин Селл (Spin Cell) – закрутка-соты
- Производство ТА – на заказ по техническим условиям Заказчика
- Исполнение – нержавеющая сталь, лазерная сварка
- Температура жидкостей и газов: от -200 до +500 °С
- Рабочие давления: 1-100 бар
- Мощность: 10 – 10 000 кВт
- Цена ТА Спин-селл ниже по сравнению с кожухотрубными и пластинчатыми ТА при сопоставимых параметрах.



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью «Энерготехника», ОГРН: 1027739782190

Адрес: 124683, Россия, город Москва, Зеленоград, корпус 1815, Фактический адрес: 141421, Россия, Московская область, городской округ Химки, микрорайон Сходня, улица Первомайская, дом 56, Телефон: +74959723844, Факс: +74959723844, E-mail: lebedev@kurkino.net.ru

в лице Генерального директора Лебедева Александра Николаевича

заявляет, что Оборудование, работающее под избыточным давлением 1 и 2 категории: аппараты теплообменные интенсифицированные на основе закрутки потока по технологии Спин-Селл, тип ТАСС. Продукция изготовлена в соответствии с ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», ТУ 3612-024-00220302-02

изготовитель, Общество с ограниченной ответственностью «Энерготехника», Адрес: 124683, Россия, город Москва, Зеленоград, корпус 1815, Фактический адрес: 141421, Россия, Московская область, городской округ Химки, микрорайон Сходня, улица Первомайская, дом 56, ОГРН: 1027739782190
Код ТН ВЭД 8419500009, Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"

Декларация о соответствии принята на основании

протокола испытаний № 17161 от 30.12.2014 года. Испытательный центр Общество с ограниченной ответственностью «АкадемСиб», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21AB09 действителен до 01.08.2016 года, фактический адрес: 630024, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Бетонная, дом 14; обоснования безопасности № ТАСС 3612-024-00220302 КОБ.

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 52630-2012. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 27.01.2020 включительно



А.Н. Лебедев

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

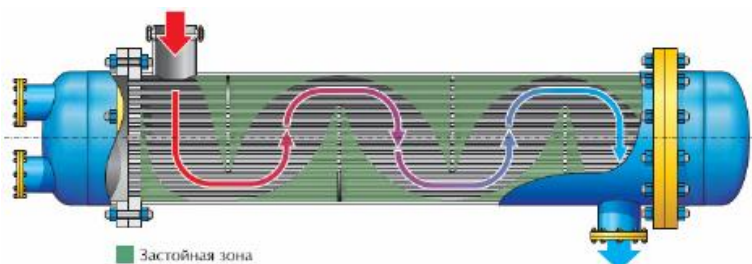
Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC N RU Д-RU.МЮ62.В.01491

Дата регистрации декларации о соответствии: 28.01.2015

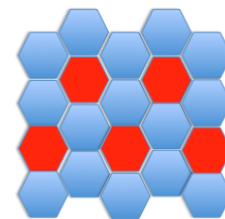
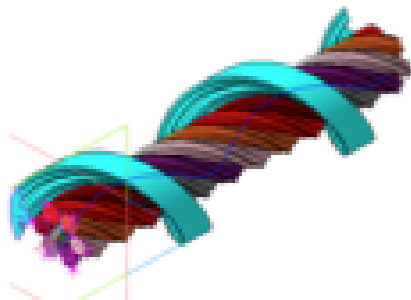
Технология теплообменников

- Теплообменный аппарат — устройство, в котором осуществляется теплообмен между двумя носителями, имеющими различные температуры.
- «Холодные» и «горячие» потоки изолированы и между собой не перемешиваются.
- Теплоносители разной температуры (трубы или пластины) поочередно соприкасаются, чтобы увеличить эффективность теплообмена.



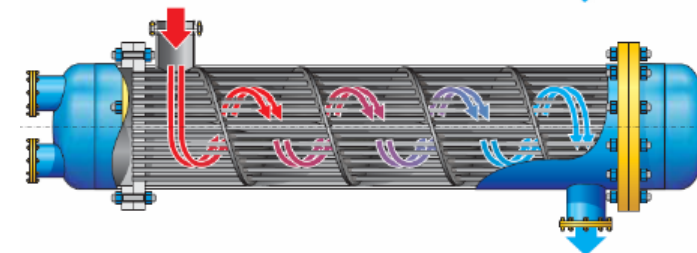
Инновации технологии Spin Cell

- Закрутка потока в спирально-профильных теплообменных трубах (СПТ).
- Закрутка потока в межтрубных ячейках, образованных полыми спиральными рёбрами смежных СПТ.
- Сотовое соединение СПТ в трубный пучок без использования традиционных трубных досок.
- Возможность подбора размера межтрубных ячеек за счёт размера шестигранных законцовок труб.
- Единый корпус для многоходовых теплообменников с обеспечением «чистого» противотока.



Результаты

- Теплоотдача увеличена в 2–3 раза.
- Снижены солеотложения в теплообменных каналах (до 3 раз).
- Габариты и вес снижены в среднем в 10 раз по сравнению с пластинчатыми и кожухотрубными.
- Высокая прочность и устойчивость к



Проблемы существующих теплообменников

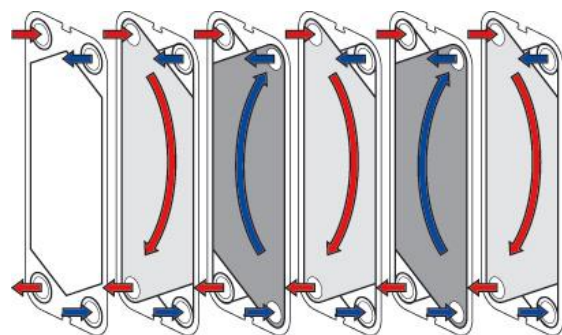
Потенциал использования Spin Cell



Проблема	Причина	Решение Spin Cell
Низкая энергоэффективность	Теплообменники быстро засоряются, поэтому их теплопроизводительность резко падает (загрязнение поверхности на каждый 1 мм ведёт к перерасходу топлива на 10–15%)	Закрутка потока позволяет снизить засорение теплообменника Spin Cell в 3 раза
Высокие эксплуатационные затраты	Каждая регулярная разборка, очистка, ремонт и замена прокладок может стоить 50% от цены нового теплообменника	Конструкция теплообменника позволяет снизить в [4] раз частоту профилактического ремонта (а в будущем избежать его полностью)
Большие габариты и вес	Снижается возможность использования в составе энергетических объектов, в жилых и общественных помещениях	Продукция Spin Cell требует в меньше металла. Более компактные размеры, меньше масса (до 10 раз) и ниже цена

Засорение теплообменника

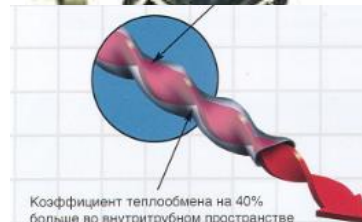




Пластинчатые теплообменники

(Alfa Laval, Ридан, Danfoss, Машимпекс)

- Теплообмен в пакетах параллельно расположенных гофрированных пластин
- Плюсы:
 - Компактность за счёт сверхмалых гидравлических диаметров каналов
- Минусы:
 - Быстрое солеотложение в узких каналах
 - Меньший коэффициент теплопередачи
 - Не подходят для высоких давлений



Коэффициент теплообмена на 40% больше во внутритрубном пространстве

Интенсифицированные кожухотрубные теплообменники

(HRS Group, Koch heat exchangers, ТТАИ, ВВПИ, ПВМП)

- Теплообмен в трубных пучках с поперечной накаткой и/или вставками перегородок (двухмерная интенсификация)
- Плюсы:
 - Более высокая энергоэффективность, чем у пластинчатых
 - Меньшее солеотложение
- Минусы:
 - Двухмерная интенсификация обеспечивает меньший прирост коэффициента теплопередачи

Преимущества технологии Spin Cell

- Spin Cell имеет массу в 2–3 раза меньшую, чем у пластинчатых
- Лишен перечисленных минусов пластинчатых

- Энергоэффективность выше за счет закрутки потока (трехмерной интенсификации)
- Отсутствует трубная доска, вследствие чего корпус более компактный, надёжный и технологичный в изготовлении

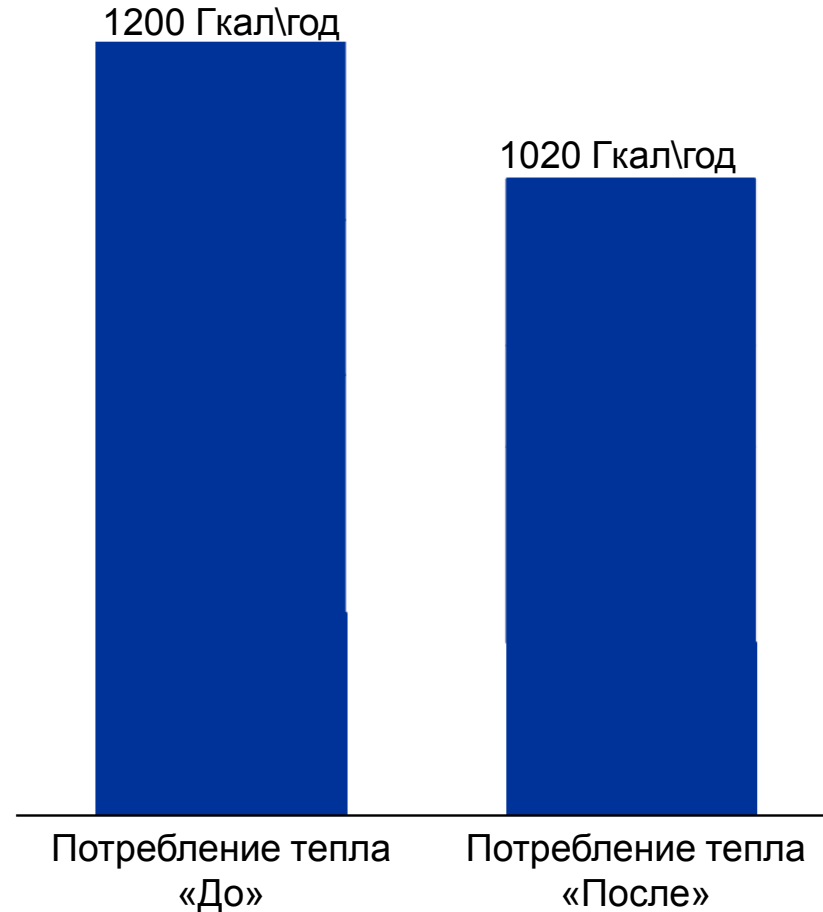
Ожидаемый эффект от внедрения Spin Cell

Технология снижает расходы на теплообмен в 2-3 раза



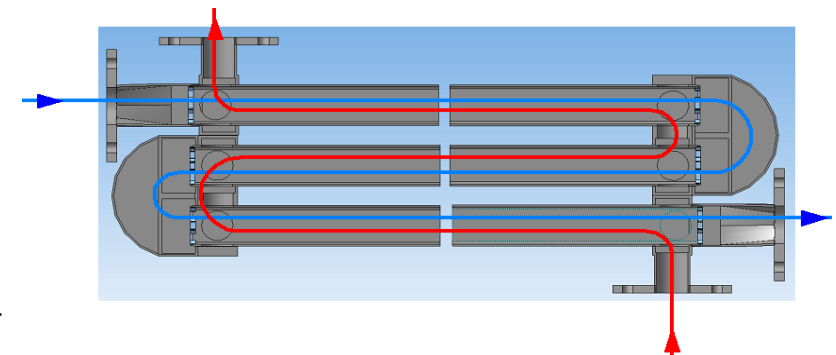
Из-за сниженных солеотложений и отсутствия потери теплопроизводительности экономия энергетических ресурсов по оценкам экспертов составит 15%

Расчет экономии в денежном выражении на примере 9-ти этажного дома при тарифе 1400 руб/Гкал



Годовая экономия после модернизации:

252 000 руб.



Сравнение на примере стандартного теплообменника для теплоснабжения зданий в ЖКХ мощностью 580 кВт

Аналоги	Представлено на рынке	Цена, руб.	Коэффициент теплопередачи, Вт/м ² С	Вес, кг	Потери давления, м.в.с.
Кожухотрубные	Представлено на рынке	100 000	2 600	430	1,8
Пластинчатые	Представлено на рынке	84 000	4 500	162	5
Интенсифицированные кожухотрубные	В разработке, незначительно представлены на рынке	90 000	6 400	90	3,2
Spin Cell	В разработке, незначительно представлены на рынке	65 000	7 800	61	2,9

Дешевле!

Эффективнее!

Легче!

Без потерь!

Статья расходов на 1 теплообменник	M6 Alfa Laval	TA Спин-Селл
Цена первоначальной покупки	84 000 руб.	65 000 руб.
Стоимость одной промывки	5000	5000
Количество промывок в год	1-3	0,5
Стоимость механической чистки с заменой уплотнений	30000	нет
Количество чисток в год	0,5	нет
Стоимость годовой эксплуатации	25000	2500
Среднегодовая стоимость владения за 5 лет	45000	12000