



Learn about heat exchangers on
our **OneHEX Knowledge Center**

<https://danfoss.sharepoint.com/sites/One-HEX>

Danfoss

ENGINEERING
TOMORROW

Теплообменное оборудование для горнодобывающей промышленности



Продукция « »

Разборные пластинчатые теплообменники



Разборные пластинчатые теплообменники обеспечивают простоту обслуживания с возможностью механической очистки всей теплопередающей поверхности, а также высокую эффективность теплопередачи при небольших массогабаритных характеристиках.

Преимущества:

- Широкий перечень конструктивных материалов;
- Стойкость к образованию отложений на пластинах;
- Повышенная надежность при эксплуатации.

 Рабочее давление, бар: до 32

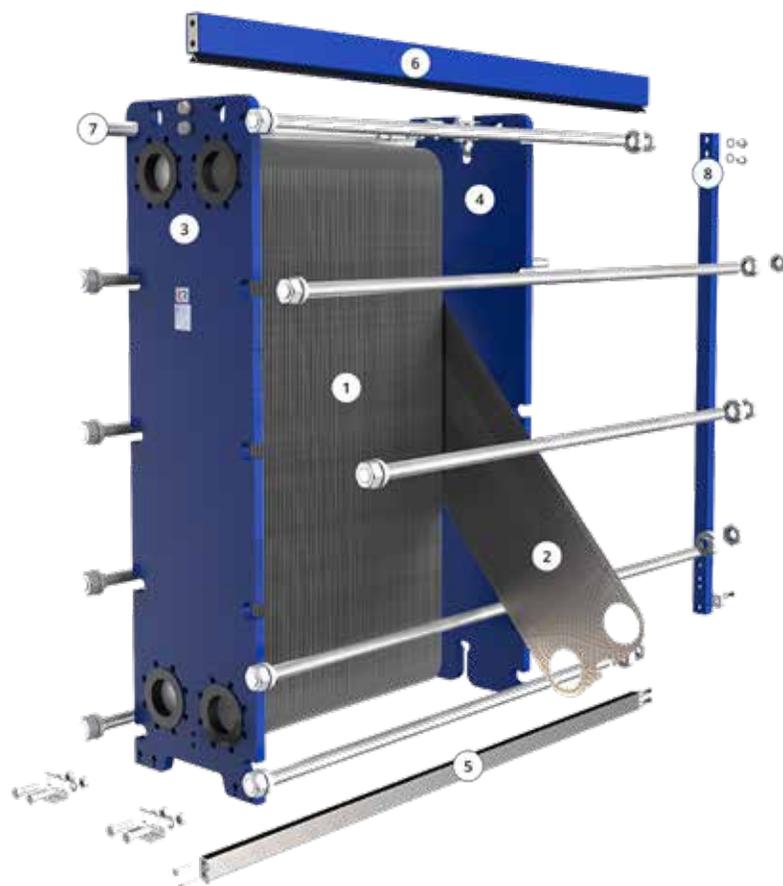
 Рабочая температура сред, °C: от -30 до 200

 Диаметр присоединений: Ду25 — Ду650

 Материал пластин*: AISI 316L, SMO254, C276, Titanium и др.

 Ширина канала, мм: до 5

 Работают в качестве: охладителей масел, оборотной воды, вторичного пара, технологического оборудования, подогревателей выщелачивающих растворов и пульпы

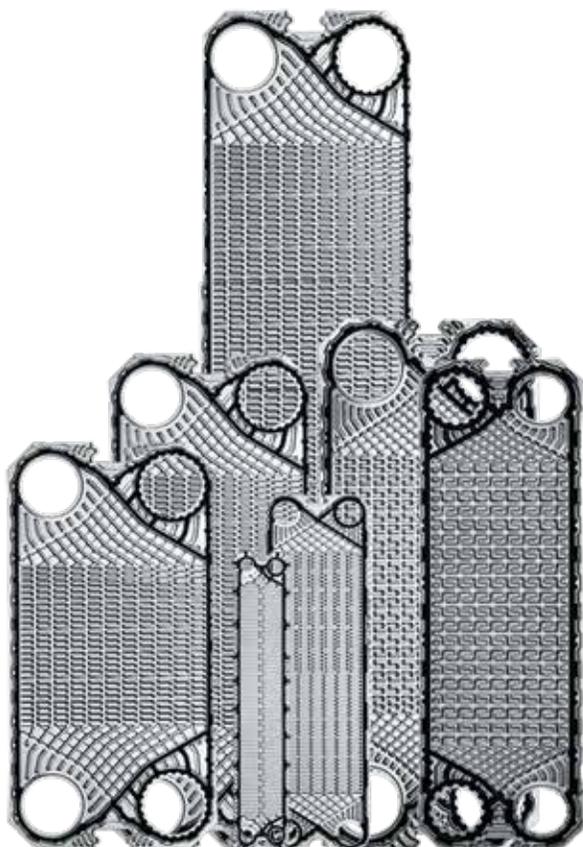


Конструкция разборного пластинчатого теплообменника

- 1 — пакет пластин и уплотнений;
- 2 — пластина;
- 3 — неподвижная плита;
- 4 — прижимная плита;
- 5 — нижняя направляющая;
- 6 — верхняя направляющая;
- 7 — комплект стяжных болтов;
- 8 — задняя стойка.

* Другие материалы доступны по запросу.

Разборные пластинчатые теплообменники с пластинами free flow*



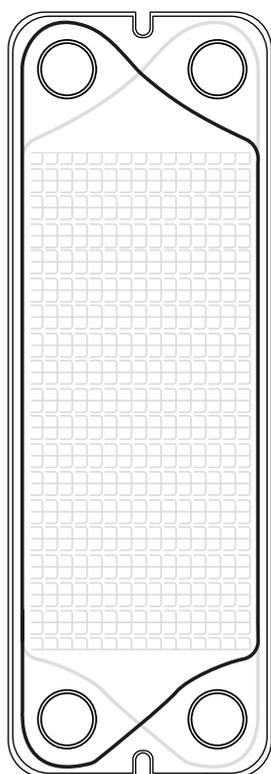
Пластина типа free flow предназначена для рабочих сред, когда обычные разборные пластинчатые теплообменники не могут быть применены:

- среды с высокой вязкостью,
- среды, содержащие волокна и частицы,
- среды, склонные к кристаллизации.

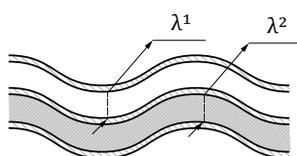
Преимущества:

- Особое рифление обеспечивает низкий перепад давления и пониженное загрязнение пластины при низких скоростях потоков;
- Длительная работа теплообменника даже при засорении части каналов, благодаря отсутствию контакта пластин друг с другом;
- Легкий доступ для очистки и ревизии.

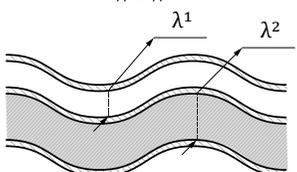
Пластина типа free flow



Каналы типа free flow

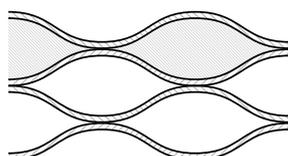


Симметричные каналы
 $\lambda^1 = \lambda^2$

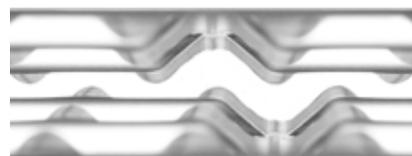


Асимметричные каналы
 $\lambda^1 < \lambda^2$

Канал стандартного типа



-  Рабочее давление, бар: до 10
-  Рабочая температура сред, °C: 200
-  Диаметр присоединений: Ду25 — Ду400
-  Материал пластин**: AISI 316L, SMO254, C276, Titanium и др.
-  Ширина канала, мм: до 12
-  Работают в качестве: охладителей/подогревателей пульпы и растворов, охладителей оборотной воды, вторичного пара, технологического оборудования



*каналы теплообменника, образованные пластинами free flow («свободный поток»), обеспечивают свободное движение среды благодаря тому, что пластины не имеют точек контакта между собой.

** Другие материалы доступны по запросу.

Спиральные теплообменники

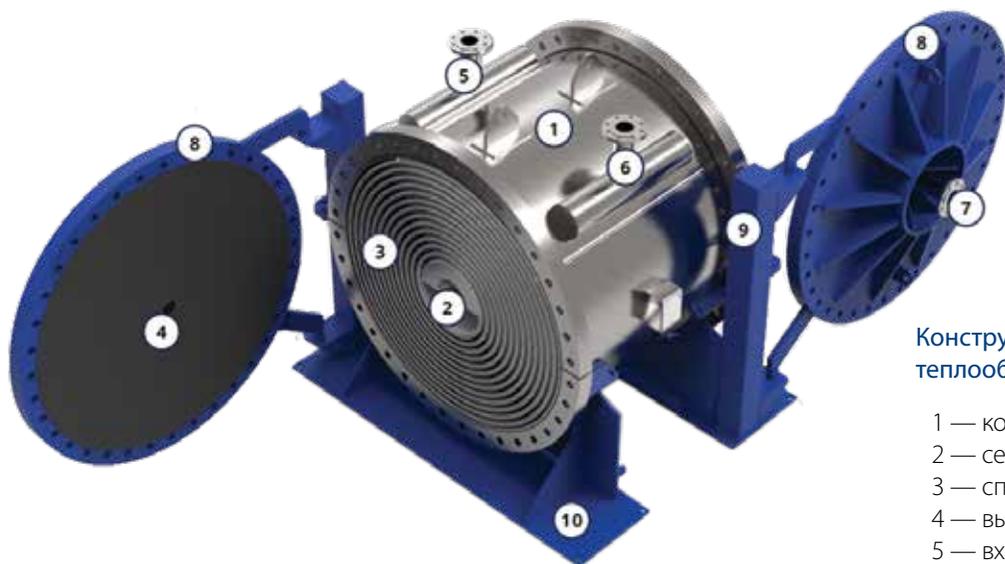


Спиральные теплообменники эксплуатируются для теплообмена шламов, суспензий, сточных вод, пульпы, углеводородов с высокой вязкостью и загрязняющих жидкостей, содержащих волокна и твердые вещества. Спиральные теплообменники «Ридан» являются идеальным решением для сильнозагрязненных сред.

Преимущества:

- Компактный размер;
- Самоочистка при эксплуатации;
- Простое обслуживание.

-  Рабочее давление, бар: до 16
-  Рабочая температура сред, °C: до 400
-  Диаметр присоединений: Ду25 — Ду300
-  Материал спирали/корпуса*: углеродистая сталь, AISI 316L, 904L, C276, Duplex и др.
-  Ширина канала, мм: 6-50
-  Работают в качестве: охладителей и подогревателей растворов



Конструкция спирального теплообменника

- 1 — корпус цилиндрический;
- 2 — сердечник спирали;
- 3 — спираль;
- 4 — выходной патрубок греющей среды;
- 5 — входной патрубок греющей среды;
- 6 — выходной патрубок нагреваемой среды;
- 7 — входной патрубок нагреваемой среды;
- 8 — крышка с уплотнительной прокладкой;
- 9 — стойка;
- 10 — опора.



Видео-разбор принципа работы спиральных теплообменников

* Другие материалы доступны по запросу.

Сварные теплообменники типа «блок»



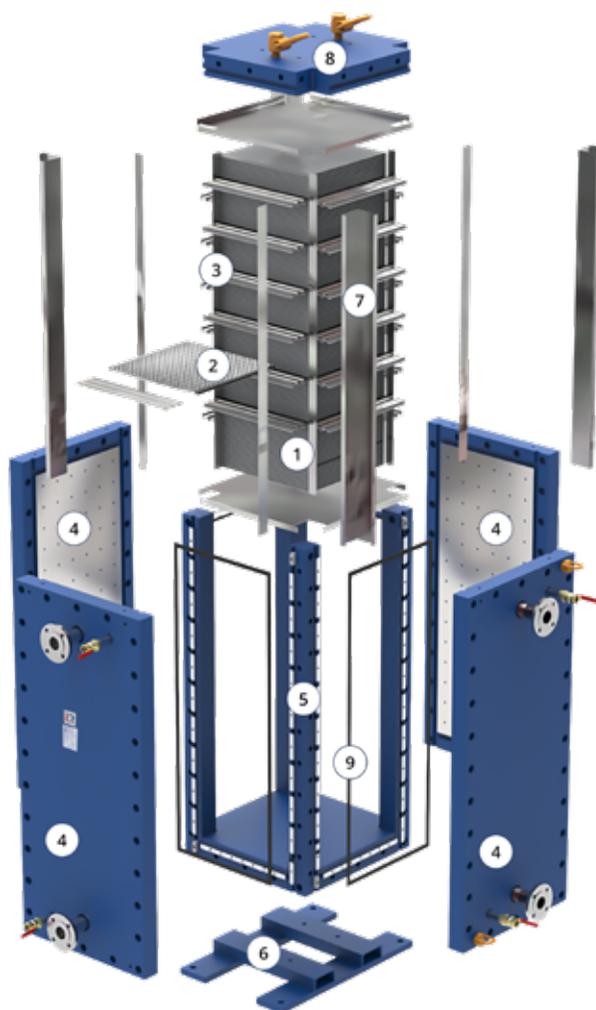
Сварные пластинчатые теплообменники применяются практически для любых процессов и сред, в том числе с высокой вязкостью и склонных к образованию отложений.

Аппараты хорошо зарекомендовали себя в работе с агрессивными средами и высокими рабочими температурами и давлениями, обеспечивая при этом высокую эффективность и полный доступ к теплообменной поверхности аппарата.

Преимущества:

- Компактный размер;
- Высокая эффективность теплопередачи;
- Высокие расчетные параметры;
- Простота монтажа и обслуживания.

-  Рабочее давление, бар: до 40
-  Рабочая температура сред, °С: от -60 до 400°С
-  Материал пластин*: AISI 316L, SMO254, C276, Titanium и др.
-  Материал рамы, боковых панелей*: 09Г2С, P355GH
Материал уплотнений: Графит
-  Ширина канала, мм: 5
-  Работают в качестве: охладителей и подогревателей растворов, маслоохладителей, паровых подогревателей



Конструкция сварного теплообменника типа «блок»

- 1 — пакет пластин;
- 2 — пластина;
- 3 — перегородка;
- 4 — боковая панель с облицовкой;
- 5 — стойка;
- 6 — опора;
- 7 — облицовка стойки;
- 8 — верхняя крышка;
- 9 — прокладка для боковой панели.

* Другие материалы доступны по запросу.

Кожухопластинчатые теплообменники



Аппараты применяются для сред, не склонных к образованию значительных отложений (пар, вода, растворы гликолей и т.д), а также на процессах с высокими технологическими параметрами (давление, температура), для сред, с которыми несовместим прокладочный материал разборных пластинчатых теплообменников, либо припой паяных теплообменников.

Преимущества:

- Компактное исполнение;
- Высокий коэффициент теплопередачи;
- Стойкость к высоким температурам и давлениям.

-  Рабочее давление, бар: до 63
-  Рабочая температура сред, °C: до 400
-  Материал пластин*: AISI 316L, SMO254, C276, Titanium и др.
-  Диаметр присоединений: Ду25 — Ду300
-  Ширина канала, мм: 2-7
-  Работают в качестве: охладителей сред с высокой температурой или давлением, конденсаторов пара



Конструкция кожухопластинчатого теплообменника

- 1 — пакет пластин;
- 2 — обтекатели;
- 3 — обечайка;
- 4 — крышка с портами;
- 5 — крышка глухая;
- 6 — ребро опорное;
- 7 — патрубки корпуса;
- 8 — патрубки пакета пластин.

* Другие материалы доступны по запросу.

Дополнительная комплектация

Теплоизоляционные кожухи

Теплоизоляция применяется для пластинчатых аппаратов с температурой наружной поверхности выше 45 °С, либо ниже 20 °С, или если в аппарате транспортируется среда ниже температуры окружающего воздуха.

Назначение:

- обеспечение нормативного уровня тепловых потерь оборудованием;
- защита персонала от возможных брызг;
- обеспечение безопасных для человека температур наружных поверхностей.



-  **Материал кожуха***: оцинкованная сталь, толщина 0,5 мм
-  **Материал изоляционного слоя***:
 - фольгированная каменная вата (на тепло)
 - вспененный пенополистирол (на холод)
-  **Толщина изоляционного слоя:** по расчету

* Другие материалы доступны по запросу.

Портовые фильтры

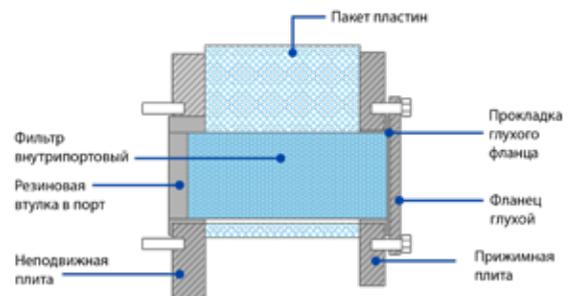
Для защиты внутренних полостей теплообменников от загрязнений компания «Ридан» может предложить установку внутрипортовых фильтров.

Фильтр представляет собой цилиндр из перфорированного металлического листа. Фильтр устанавливается через отверстие в прижимной (задней) плите. Он опирается на две резиновые втулки в портах теплообменника. Отверстие в прижимной плите закрывается глухим фланцем с прокладкой.

Диаметр отверстий перфорации: по требованию Заказчика/ по согласованию с Производителем.

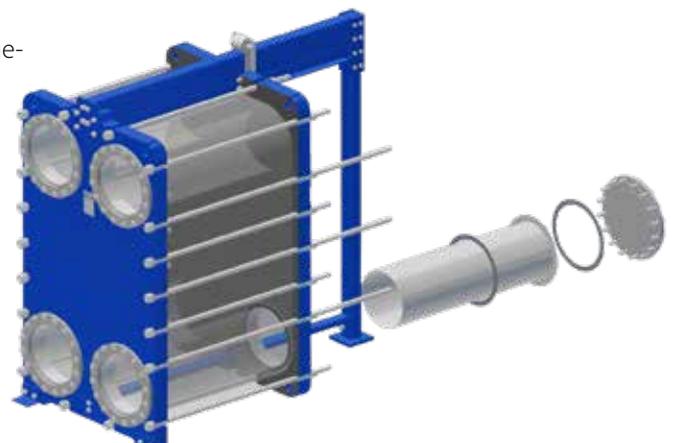
Преимущества:

- Защита внутренней полости теплообменника от механических примесей при запуске в работу;
- Упрощение обвязки теплообменника.



Портовый фильтр увеличивает значение гидравлического сопротивления теплообменника.

-  **Материал портовых фильтров:** AISI321, 10X17H13M2T, Titanium и др.



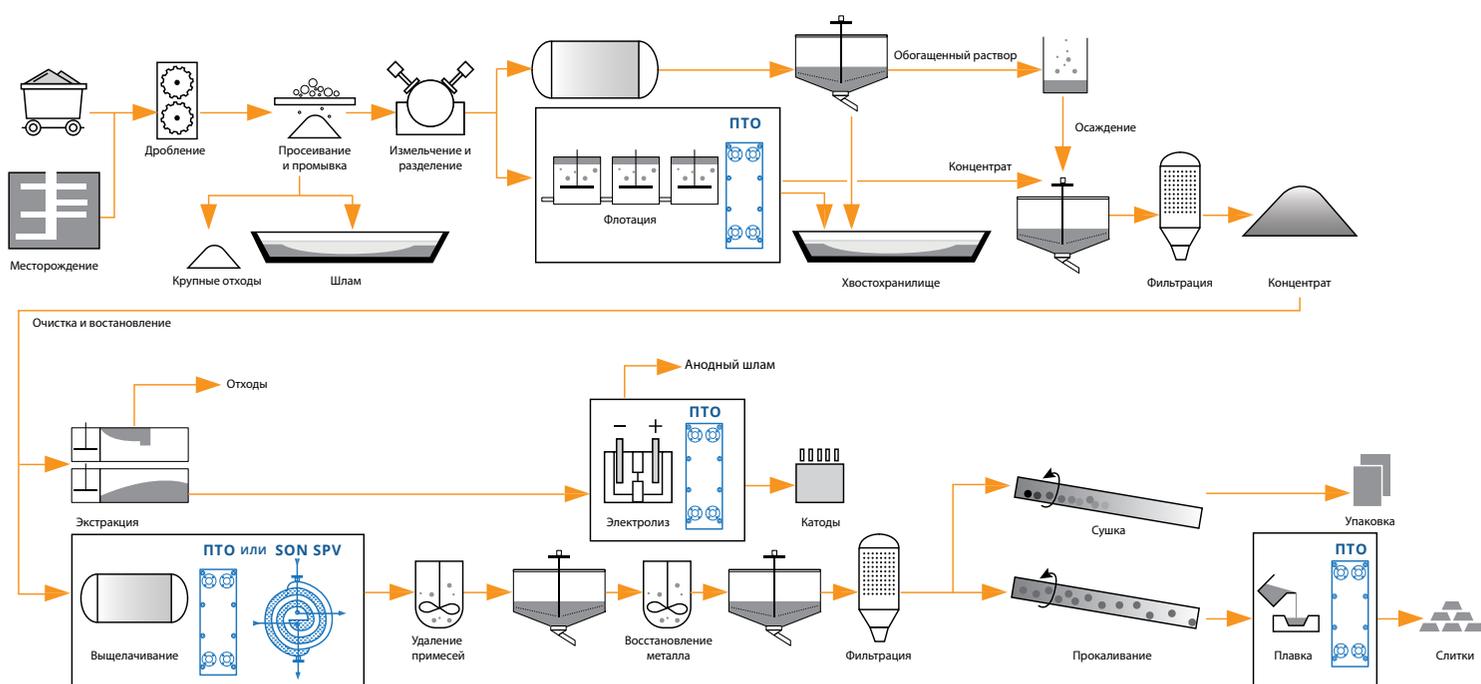


Теплообменное оборудование « » в горнодобывающей промышленности

Для успешного развития компаниям, занимающимся горнодобычей цветных, редкоземельных и драгоценных металлов, необходимо повышать энергоэффективность, снижать эксплуатационные затраты, а также соответствовать экологическим нормам и правилам.

Теплообменное оборудование участвует в технологических процессах производства металлов, позволяя утилизировать значительное количество тепла, благодаря чему существенно повышается эффективность производства, снижается энергопотребление предприятием, увеличивается срок службы оборудования, уменьшаются эксплуатационные затраты и экологическая нагрузка на окружающую среду.

Наше оборудование уже много лет успешно эксплуатируется на многих горно-обогатительных комбинатах, приисках, шахтах и обогатительных фабриках (перечень предприятий указан на с.18).

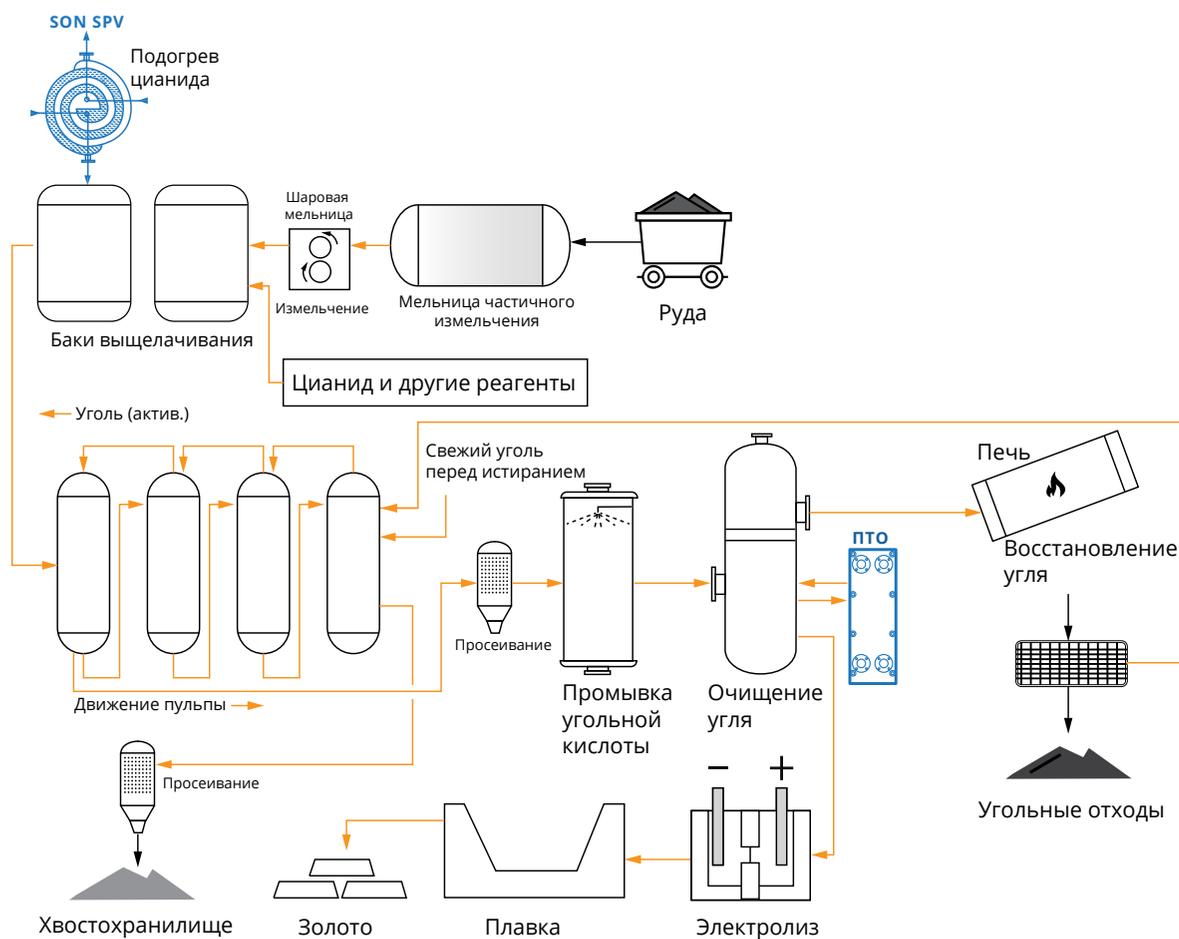




Выщелачивание

Выщелачивание, как метод химического обогащения, применяется в целом ряде отраслей. Типичные промышленные растворители при выщелачивании: вода, водные растворы кислот (в основном серной и соляной) и щелочей (аммиак, едкий натр), солей (углекислый натрий или алюминий), цианиды.

Выщелачивание осуществляется перемешиванием мелкого твердого материала с жидким растворителем в контакте с газообразным реагентом, например, воздухом (выщелачивание золотых, урановых руд, полиметаллических руд и сульфидных концентратов и др.), просачиванием жидкого реагента через неподвижный слой твердого (выщелачивание меди из окисленных руд, алюминатов из спечённых бокситов).



Преимущества сотрудничества с «

»А



Участник консорциума НТРИ



Собрано более 100,000 теплообменников



15 лет на рынке



Надежное оборудование



Оперативные расчеты теплообменных аппаратов, разработка нестандартных конструкций, вариантная проработка решений



Возможность проведения аудитов со стороны Заказчиков



Взаимодействие с Заказчиком на всех этапах разработки проекта



Оперативное сервисное обслуживание (Реагирование в течение 24 часов)



Защита технических решений перед Заказчиком



Возможность поставок теплообменного оборудования на условиях опытно-промышленных испытаний



Предоставление 3D моделей теплообменного оборудования



Полный контроль качества всего оборудования «А»



Участие в разработке технико-экономических обоснований проекта



Наличие всей необходимой разрешительной документации на применение производимого теплообменного оборудования



Широкий типоразмерный ряд разборных пластинчатых теплообменников



Широкий ассортимент оборудования для разных отраслей промышленности



Возможность проведения энергетического аудита производства Заказчика с целью разработки рекомендаций по повышению операционной эффективности



Собственная штамповка пластин

Примеры поставок теплообменного оборудования « » в горно-добывающей промышленности*А

* В буклете представлен краткий перечень объектов.А

ОбъектА

Группа компаний «Петропавловск», «Албынский рудник»

ООО «Северное золото», рудник «Двойное»

АО «СЗФК»: ГОК «Олений ручей»

ПАО «Полюс»: ГОК «Наталкинский», ГОК «Олимпиадинский»

АО «Золоторудная Компания ПАВЛИК»

ПАО «Севералмаз»: ГОК на месторождении алмазов им. М. В. Ломоносова

ГОК «Кобяйский улус»

ПАО «Селигдар»: ГОК «Рябиновый»

ООО «ГРК Дархан»

ПАО «НЛМК»: ГОК «Стойленский»

ПАО «РМК»: ГОК «Михеевский»

АО «МХК «ЕвроХим»: ГОК «Ковдорский»

ПАО «Северсталь», «Воркутауголь»

АК «АЛРОСА»: ГОК «Нюрбинский»

ПАО «УГМК»: ГОК «Бурибаевский»

«АФ Казхром», ГОК Донской

РУСАЛ, Бокситогорский глиноземный комбинат

NordGold, Березитовый рудник

АО «Покровский рудник»

АО Рудник «Западная-Ключи»

ГТМК «Маломыр»

Группа компаний «Полиметалл»

Опросный лист для расчета теплообменного аппарата промышленного применения

Название фирмы:

ИНН:

Город:

Email/Телефон:

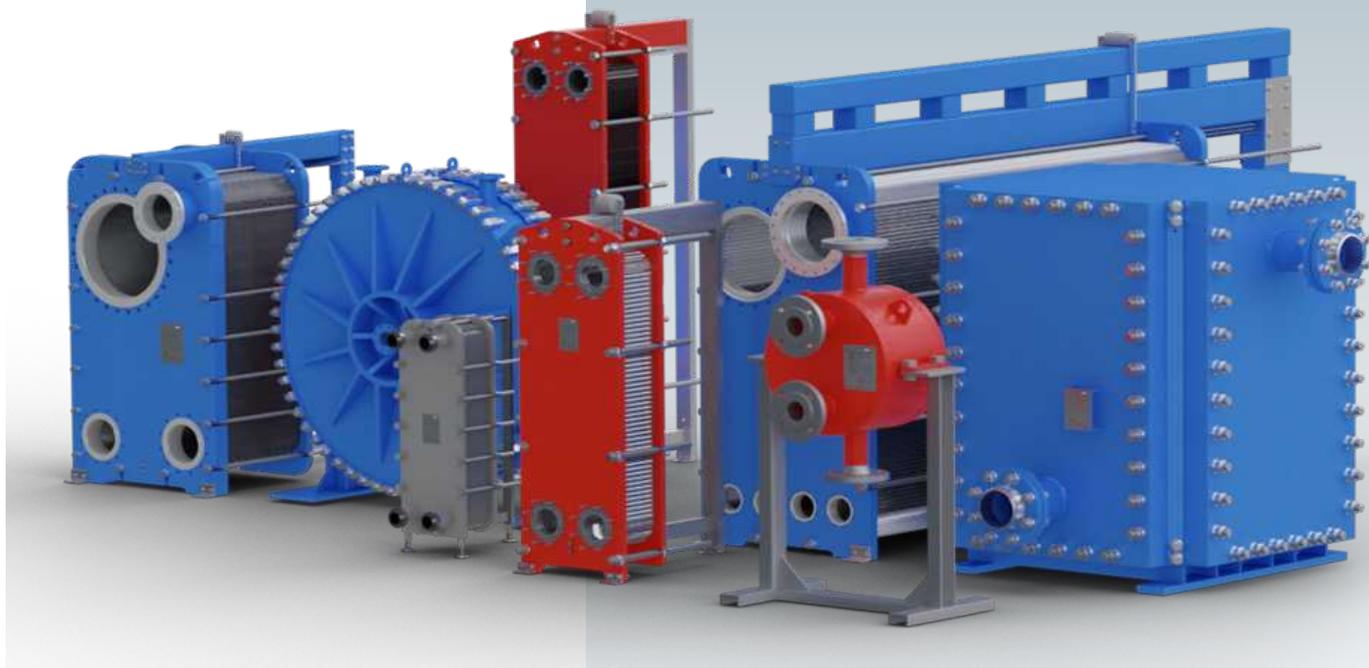
Объект:

Контактное лицо:

№	Наименование	Греющая среда	Нагреваемая среда	Единица измерения
1	Тепловая нагрузка			кВт
2	Наименование рабочих сред			
3	Компонентный состав рабочих сред			% масс.
4	Фазовый состав (газ/жидкость) на входе			% масс.
5	Фазовый состав (газ/жидкость) на выходе			% масс.
6	Массовый расход рабочих сред			т/ч
7	Рабочее давление среды (абсолютное)			бар
8	Температура среды на входе			°С
9	Температура среды на выходе			°С
10	Содержание частиц механических примесей и их максимальный условный диаметр			гр/л мм
11	Наличие коррозионных и химически активных компонентов (хлор-ионов, сероводород и др.)			мл/л
12	Допускаемые потери напора в аппарате			бар
13	Расчетное давление: бар	Расчетная температура: °С		
14	Присоединение трубопровода к аппарату / диаметр	/Ду	/Ду	
15	Требования к материалу пластин			
16	Требования к материалу уплотнений между пластинами			
		Высота	Ширина	Длина
17	Ограничения по габаритным размерам, мм			
18	Учесть запас по мощности аппарата (расходу сред)			
				%
19	Включить в комплект поставки ответные фланцы	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	
20	Наличие приложений к опросному листу	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>	

Примечание:

Решения для
различных отраслей
промышленности



По вопросам сотрудничества Вы можете обратиться по телефону:

Телефон центрального офиса ТОО Данфосс

+7 (727) 293-95-05

