

Одним из направлений деятельности компании Discom B.V. является разработка и изготовление систем утилизации тепла отработавших газов и модулей утилизации тепла антифриза.

Данная продукция предназначена для утилизации бросового тепла отходящих отработавших газов, являющихся продуктами сгорания различных видов топлива, в т.ч. дизельного, дистиллятного, тяжелого, сетевого, попутного, шахтного, био-, свалочного газа.

Модельный ряд компании Discom B.V. включает в себя как газотрубные (жаротрубные), так и водотрубные водогрейные котлы-утилизаторы.

Диапазон тепловой (утилизируемой) мощности составляет от 200 до 3600 кВт в стандартном исполнении, что в первом приближении соответствует оборудованию с Ду200...Ду1100 мм. Наши инженерные и производственные возможности не ограничиваются указанными значениями.

В качестве нагреваемой среды в обоих типах котлов могут использоваться термальное масло, сжатый воздух, котловая вода или водногликолиевые смеси различной концентрации с температурами на выходе из котла-утилизатора $+90^{\circ}\text{C}$... $+115^{\circ}\text{C}$ в стандартном и до $+160^{\circ}\text{C}$ в специальном исполнении в зависимости от технологических процессов на производстве Заказчика. При этом максимально допустимое рабочее давление в контуре нагреваемой среды должно составлять не более 6 бар.

Максимальная температура отработавших газов для стандартных систем утилизации

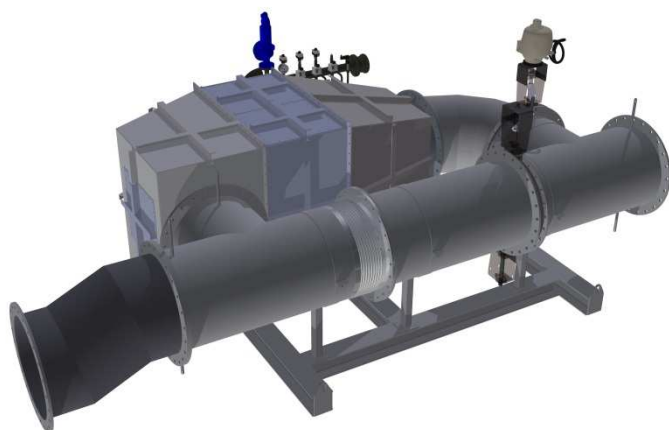


Рис. 1 – Система утилизации тепла на базе водотрубного котла-утилизатора.

тепла составляет $+550^{\circ}\text{C}$, для специальных исполнений $+650^{\circ}\text{C}$.

Байпасные линии газотрубных (жаротрубных) и водотрубных котлов-утилизаторов могут быть изготовлены в горизонтальном (рис.3) и вертикальном (рис.4) исполнениях.

Водотрубные и газотрубные (жаротрубные) котлы-утилизаторы также могут быть изготовлены для монтажа в виде колон (рис. 5 и 6 соответственно).

По требованию Заказчика в конструкции байпасной линии может быть предусмотрен глушитель отработавших газов абсорбционного типа с уровнем демпфирования до 20 дБ(А), что позволяет обеспечить уровень звукового давления порядка 90...95 дБ(А) (в зависимости от частотного спектра шумов) @ 1 м от источника шума при работе в байпасном режиме.

Стандартный объем поставки включает в себя:

- котел-утилизатор отработавших газов;
- горячеоцинкованная фундаментная рама или монтажные кронштейны (в зависимости от исполнения);
- устройство предохранительное (линия безопасности);
- байпасная линия, включая компенсатор тепловых расширений и электромагнитные перепускные клапана с сигналом обратной связи (4-20 мА);

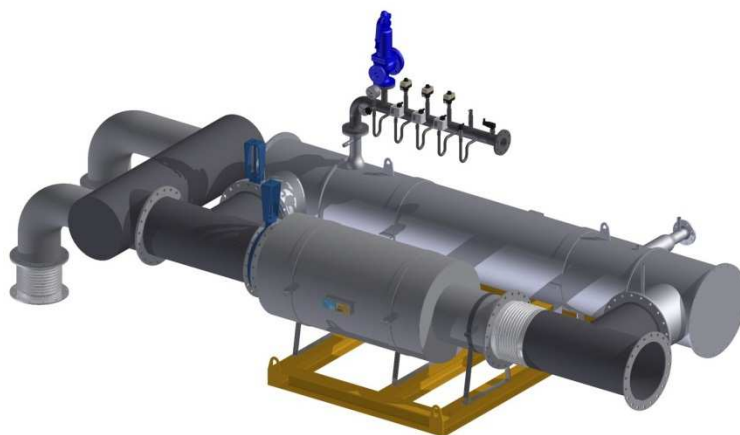


Рис. 2 – Система утилизации тепла на базе газотрубного (жаротрубного) котла-утилизатора.

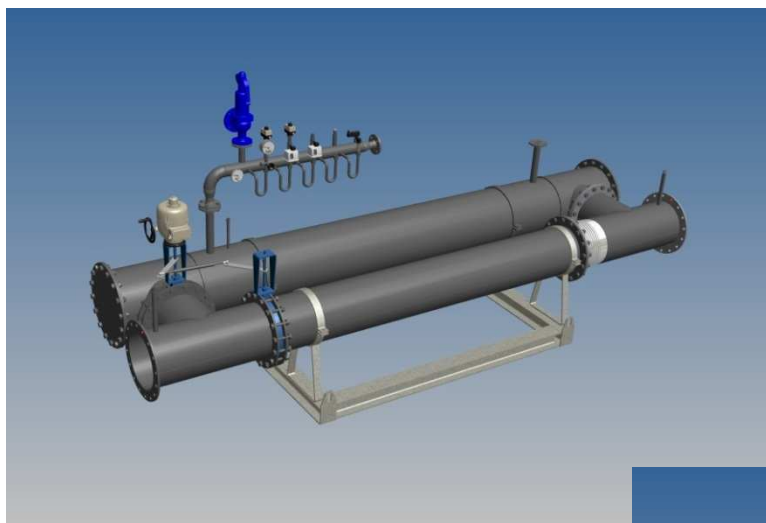


Рис. 3 – Система утилизации тепла на базе газотрубного (жаротрубного) котла-утилизатора в горизонтальном исполнении.

- впускной канал котла-утилизатора S235JR или S355JR;
- выпускной канал котла-утилизатора AISI304;
- байпасная линия S235JR или S355JR;
- концевой (выпускной) тройник байпасной линии AISI304.

Позиции, предлагаемые компанией Discom B.V. в качестве опционального оборудования:

- внешняя тепловая изоляция;
- щит КИП и АПС;
- пластинчатые ТОА;
- иные материалы.
- пневматический или гидравлический привод перепускных клапанов.

- два резистивных температурных датчика РТ100 с преобразователем сигнала (4-20 мА) по стороне отработавших газов;

- два резистивных температурных датчика РТ100 с преобразователем сигнала (4-20 мА) по стороне нагреваемой среды.

Применяемые материалы (стандартное исполнение):

- трубный пучок AISI316;
- трубные доски AISI316;
- корпус котла-утилизатора S235JR или S355JR;

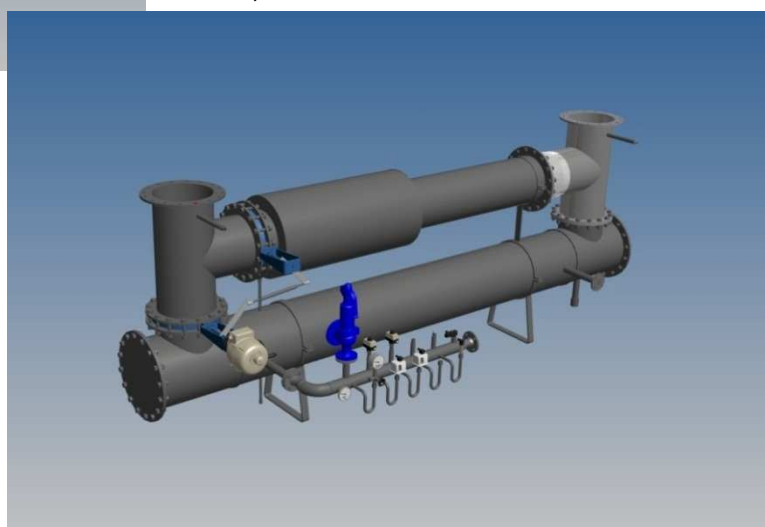


Рис. 4 – Система утилизации тепла на базе газотрубного (жаротрубного) котла-утилизатора в вертикальном исполнении.



Рис. 5 – Система утилизации тепла на базе водотрубного котла-утилизатора колонного типа.



Рис. 6 – Водогрейный газотрубный (жаротрубный) котел-утилизатор колонного типа.

В состав КИП стандартного предохранительного устройства входят:

- клапан подрывной предохранительный;
- реле минимального потока (НО/НЗ);
- ограничитель максимального давления (НО/НЗ);
- ограничитель максимальной температуры (НО/НЗ);
- преобразователь давления (4-20 мА);
- термометр биметаллический стрелочный;
- манометр Бурдона стрелочный.

В расширенное исполнение предохранительного устройства в дополнение к списку стандартных КИП также входят:

- ограничитель минимальной температуры (НО/НЗ);
- ограничитель минимального давления (НО/НЗ).

В тех случаях, когда температура нагреваемой среды на выходе из котла-утилизатора составляет +115°C и более, в конструкцию предохранительного устройства в расширенном исполнении вводятся указатели минимального потока (4-20 мА).

Типовой щит контрольно-измерительных приборов и аварийно-предупредительной сигнализации (рис. 8) включает в себя:

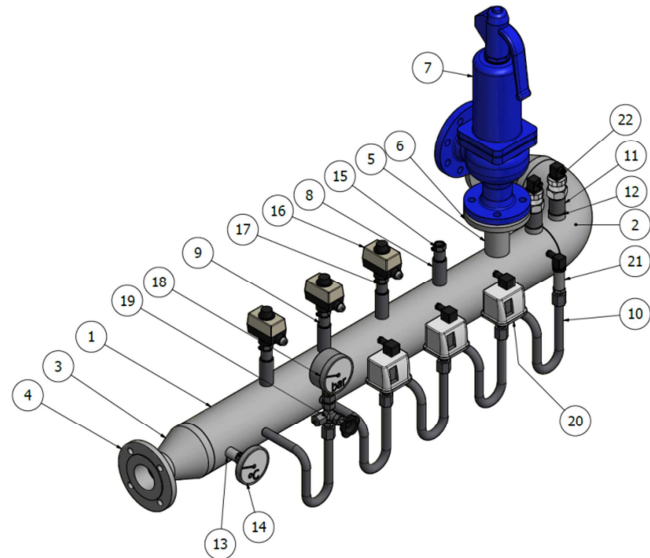
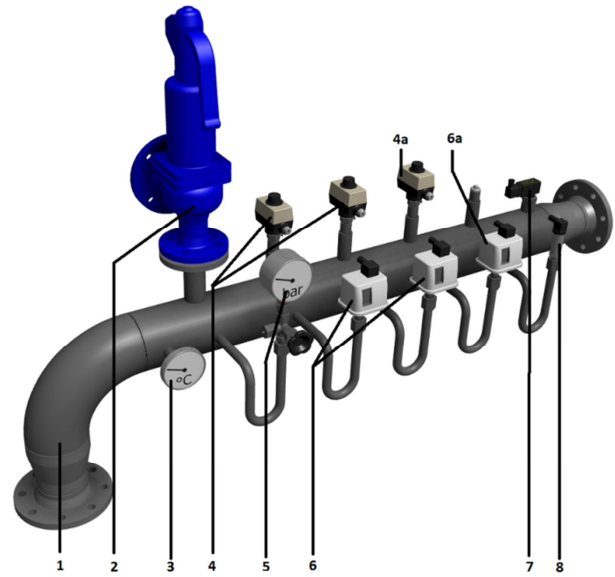


Рис. 7 – Устройство предохранительное серии L в расширенном исполнении и исполнении $t > 115^{\circ}\text{C}$.

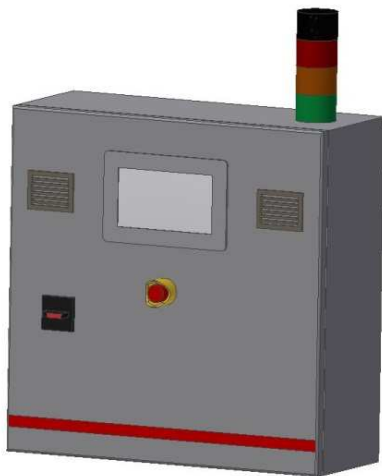


Рис. 8 – Типовой шкаф КИП и АПС.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Покрытие	:	RAL7035
Конструкция	:	программируемый логический контроллер (ПЛК) Terberg или его аналог
Напряжение питания	:	230В / 50Гц / 1~
Напряжение цепи управления	:	24В =
Номинальная потребляемая мощность	:	500 Вт
Степень защиты	:	IP54
Ввод кабелей	:	снизу
Максимальная температура окр. воздуха	:	+50°C
Минимальная температура окр. воздуха	:	+5°C
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	:	760 x 760 x 300 мм

ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

- выключатель электропитания;
- кнопка аварийного останова;
- кнопка квитирования аварийного сигнала;
- кнопка восстановления исходных настроек;
- переключатель режима управления «Ручной – О – Автомат»;
- цветная сенсорная ЖК панель 5.7”.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Осуществляются посредством ПЛК, вывод визуальной информации на цветную сенсорную ЖК панель:

- параметризация контуров;
- управление и программирование системы АПС;
- анализ работоспособности систем модуля утилизации тепла;

ИНДИКАТОРЫ

Цветные светодиоды:

- система работоспособна (зелёный);
- предварительное оповещение (жёлтый);
- авария (красный).

ПЕРЕЧЕНЬ ВЫДАВАЕМЫХ СИГНАЛОВ

- температура нагреваемой среды на выходе;
 - температура нагреваемой среды на входе;
 - давление в контуре нагреваемой среды
 - температура ОГ на выходе
 - температура ОГ на входе
 - наличие потока в контуре нагреваемой среды
 - положение захлопки перепускного клапана в %
 - автоматический – ручной режим управления
- положением заслонки

ПРОЧЕЕ

- звуковая аварийная сигнализация;
- передача данных через протокол Modbus: режим передачи RTU.

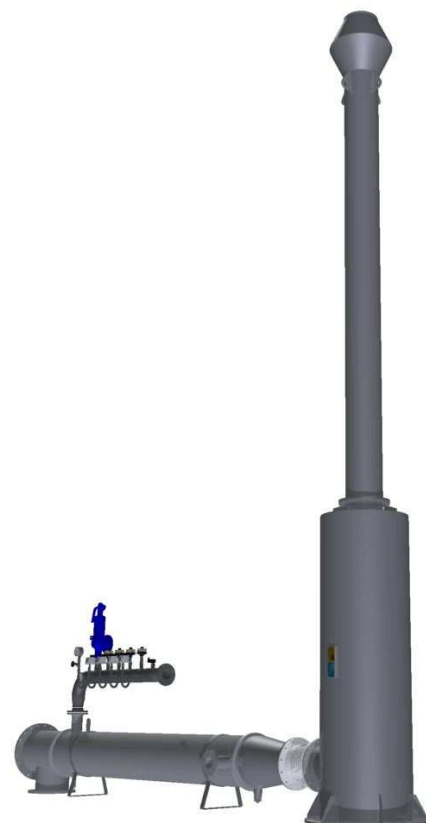


Рис. 9 – Водогрейный газотрубный (жаротрубный) котел-утилизатор с комбинированным газоходом.

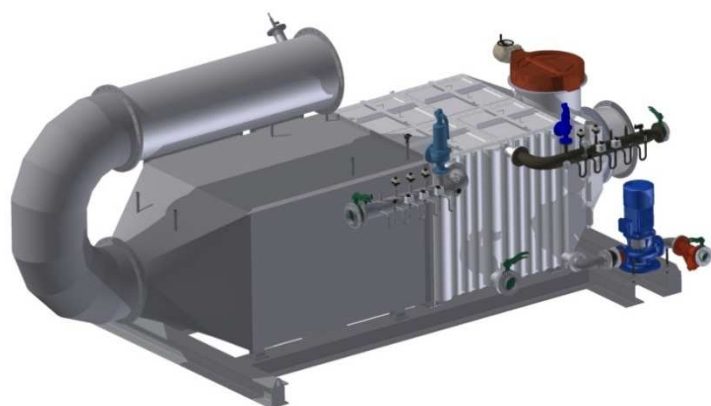


Рис. 10 – Система фертилизации CO₂ на единой раме с тепловым модулем.

В объем поставки также могут входить комбинированные дымоходы и/или глушители отработавших газов первой и второй ступени и прочие элементы газохода (рис. 9), включая трубопроводы, элементы их крепления (в т.ч. сейсмостойкие виброопоры), компенсаторы тепловых расширений, каталитические нейтрализаторы, системы селективной каталитической нейтрализации окислов азота, системы фертилизации CO₂ (рис. 10).

Газотрубные и водотрубные котлы-утилизаторы Discom B.V. прошли испытания в системе сертификации ГОСТ-Р и имеют Разрешение на применение Ростехнадзора. Глушители-искрогасители и искрогасящие устройства также имеют Сертификаты соответствия ГОСТ-Р и пожарной безопасности.

Наша компания располагает обширными знаниями в области проектирования модулей утилизации тепла ВТ и НТ контуров охлаждения ДВС и серьезным опытом поставок подобных систем на рынки стран Балтии и СНГ.

Модуль утилизации тепла рубашки охлаждения обычно включает в себя высокотемпературный пластинчатый ТОА или

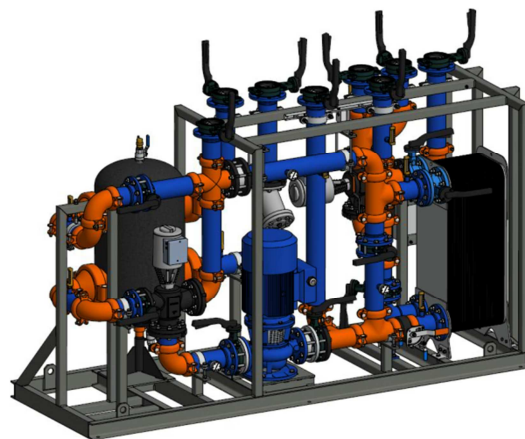


Рис. 11 – Блочный модуль утилизации тепла ВТ контура с гидравлическим разделителем.

высокотемпературный и сетевой пластинчатый ТОА (в зависимости от требований Заказчика), циркуляционный насос (в некоторых случаях может применяться схема с резервированием), расширительный мембранный бак, электромагнитные трехходовые перепускные клапана, предохранительная и запорная арматура, КИП (рис. 12).

При наличии в тепловой схеме модуля утилизации тепла рубашки охлаждения двигателя, утилизатор антифриза (УТА) обычно выступает в качестве первой (низкотемпературной) ступени нагрева, а котел-утилизатор отработавших газов в качестве второй (высокотемпературной)



Рис. 12 – Блочный модуль утилизации тепла ВТ контура на базе ПТО.

ступени. В редких случаях контур нагреваемой среды УТА полностью независим и не сопряжен с контуром нагреваемой среды котла-утилизатора отработавших газов.

При необходимости котел-утилизатор ОГ и модуль утилизации тепла могут располагаться на общей фундаментной раме, что позволяет Заказчику значительно сэкономить время на монтажных и пуско-наладочных работах и уменьшить массо-габаритные показатели (рис. 13).

Вся произведенная нами продукция после окончательной сборки и окраски обязательно подвергается гидравлическим испытаниям. Щиты КИП и АПС, предохранительная и измерительная аппаратура также проходит проверку и предварительную калибровку на заводе-изготовителе.



Рис. 13 – Водогрейный газотрубный (жаротрубный) котел-утилизатор и модуль утилизации тепла, смонтированные на общей фундаментной раме.

Многолетнее партнерство с мировыми лидерами в сегменте «Электроэнергетика», в т.ч. на рынках стран Европы, СНГ и Балтии, подтверждает нашу компетентность в области систем газовыхлопа и впускного воздуха и качество нашей продукции:

