



Bunter
group

инжиниринг
производство
сервис



Каталог продукции



Оглавление

1.	О компании	4
2.	Подогреватели нефти и газа	
2.1	Подогреватель МУКН-0,12К	6
2.2	Подогреватель ППТ-2	8
2.3	Подогреватель нефти типа ПП (ПП-0,63, ПП-1,6, ПП-4)	10
2.4	Подогреватель нефти типа ПНПТ (ПНПТ-0,3, ПНПТ-0,63, ПНПТ-1,6, ПНПТ-3,3, ПНПТ-3,87)	12
2.5	Подогреватель блочный ПБТ-1,6М	14
2.6	Подогреватель блочный ППТ-0,2	16
2.7	Подогреватель газа ППТГ-30М	18
2.8	Подогреватель ПВЕ-3,5	20
3.	Печи прямого нагрева	
3.1	Печь трубчатая блочная (ППН-3, ПТБ-5, ПТБ-10)	22
3.2	Печь цилиндрическая ЦС	24
3.3	Конвекционная печь типа ПКБГ-Самум	26
4.	Технологические комплексы и установки	
4.1	Установка подготовки нефти типа Хитер-Тритер	28
4.2	Блок подогревателя путевого с узлом сепарации БПП-1,6У	30
4.3	Концевой делитель фаз трубный КДФТ	32
4.4	Мобильная установка косвенного нагрева МУН	34
4.5	Мобильная установка подготовки нефти МУПН	36
4.6	Мобильная установка предварительного сброса воды МУПСВ	38
5.	Факельные системы	
5.1	Установка факельная открытого типа УФБГ	40
5.2	Установка факельная закрытого типа УФБГ	42
5.3	Оголовок факельный	44
6.	Промышленная автоматизация	46

ООО «Бантер Групп» с 2013 года является производителем и поставщиком широкого ассортимента оборудования для предприятий топливно-энергетического комплекса

В составе компании

- 6 800 м² производственных площадей в городе Сызрань;
- 3200 м² производственных площадей в городе Екатеринбург;
- научно-технический центр в городе Саратов;
- конструкторский департамент факельного и нагревательного оборудования в городе Екатеринбург;
- сервисная служба по предоставлению услуг аренды технологических комплексов;
- управляющая компания в городе Екатеринбург.

Производственная площадка г. Екатеринбург



Производственная площадка г. Сызрань

Деятельность компании направлена на обеспечение Клиентов современным и эффективным оборудованием при модернизации и строительстве новых объектов.

Реализовано более 200 проектов на территории Российской Федерации, Республики Казахстан и Республики Узбекистан.

Специалистами собственного научно-технического центра разработано и запатентовано 4 высокоэффективных модели оборудования.

«Бантер Групп» предлагает полный цикл по решению задач, стоящих перед Клиентом. Потенциал компании позволяет быть уверенным, что эти решения будут реализованы.

● Подогреватели нефти и газа

2.1. Подогреватель МУКН-0,12К

Установка состоит из подогревателя с промежуточным теплоносителем, ёмкости хранения жидкого топлива и технологического блока с газовой и жидкотопливной обвязкой.

Все устройства расположены на единой раме, что позволяет быстро перемещать установку с одного объекта на другой.

Основными элементами подогревателя являются витой продуктовый змеевик и топочное устройство с поперечными оребрѐнными теплообменными трубками.

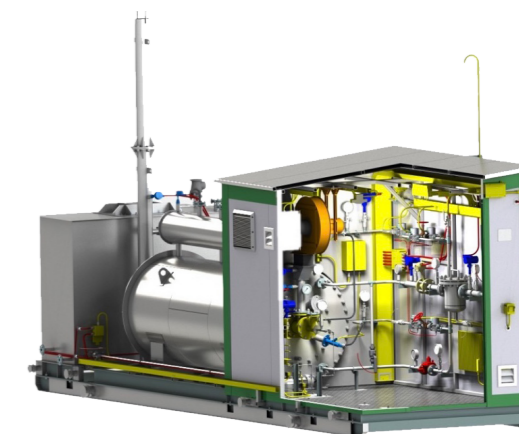
Применение витого змеевика позволяет повысить интенсивность передачи тепла к продукту за счет вихревого режима течения, минимизировать гидравлическое сопротивление, а также способствует самоочистке внутренней поверхности змеевика.

Мобильная установка
косвенного нагрева
МУКН



Мобильная установка косвенного нагрева МУКН

Симбиоз новой конструкции топочного устройства и витого змеевика позволяет значительно снизить массогабаритные характеристики установки.



2.2. Подогреватель ППТ-2

Подогреватель представляет собой цилиндрический корпус с установленным внутри него топочным устройством, вокруг которого расположены продуктовые змеевики в форме цилиндрических спиралей. К торцам топочного устройства присоединены блочная горелка и дымовая труба.

Преимущества:

- снижена стоимость эксплуатации за счет меньшего потребления топлива и электроэнергии;
- уменьшены масса и габариты по сравнению с аналогами;
- снижено количество вредных выбросов в атмосферу и уровень шума;
- увеличен КПД до 92%;
- возможна одновременно работа на жидком и газообразном топливе.

Подогреватель
ППТ-2



Подогреватель ППТ-2

Все элементы собраны на раме.
Нагреваемый продукт: нефть, водонефтяные эмульсии, газ или вода.

Широкий модельный ряд обеспечивает наилучшее соответствие изделия требованиям Заказчика.
Конструкция подогревателя запатентована.

2.3. Подогреватель нефти типа ПП (ПП-0,63, ПП-1,6, ПП-4)

Подогреватели ПП предназначены для нагрева нефтепродуктов при транспортировке по трубопроводам, а также нефтяных эмульсий и газового конденсата на установках подготовки нефти. Подогреватели предназначены для работы как на газовом, так и на жидком топливе. При использовании жидкого топлива необходимо применять блок подготовки жидкого топлива.

Основным компонентом подогревателя является блок нагрева, предназначенный для передачи тепла от продуктов сгорания топливного газа к нагреваемому продукту. Блок нагрева представляет собой емкость, установленную на раме-основании и заполненную промежуточным теплоносителем. В ёмкости размещены топки и продуктовый змеевик.

К фланцу топки крепится основная и запальная горелки. Топка представляет собой П-образную сварную конструкцию. Конструктивно блок нагрева выполнен в виде моноблока, который может транспортироваться любым видом транспорта.



Подогреватели ПП-1,6 на объекте Заказчика

Нефть из промысловой сети поступает в продуктовые змеевики подогревателя. Змеевики находятся в среде промежуточного теплоносителя. Таким образом топка, нагреваемая от продуктов сгорания посредством горелок, нагревает теплоноситель, тепло от которого передается на змеевик.

Подогреватель ПП-1,6 подготовлен к отгрузке



Параметр	Значение		
	ПП-0,63	ПП-1,6	ПП-4
Полезная мощность, МВт	0,73 (0,63)	1,86	4
Расход нефти, т/сут	500-1150	2350	2000-10000
Рабочее давление (перепад), Мпа	6,3 (0,25)	6,3 (0,55)	6,3 (0,1-0,3)
Темп-ра нагрева**,°С	≤80	≤80	≤80
Диаметр змеевика, мм х число потоков	Ду100х1	Ду 100х2	Ду150х4; 150х2
Габариты, м	10,5х3,0х8,1	18,5х4,8х7,55	22,6х4,9х7,55
Масса, кг	12500	40000	50000
Объем теплоносителя, м³	10,5	78	70
КПД, %	70	70	80

2.4. Подогреватель нефти типа ПНПТ (ПНПТ-0,3, ПНПТ-0,63, ПНПТ-1,6, ПНПТ-3,3, ПНПТ-3,87)

Подогреватели ПНПТ предназначены для нагрева нефти, пластовой смеси и их смесей в системе сбора, транспорта и подготовки продукции скважин.

Продукт, подлежащий нагреву, поступает в коллектор входной, где измеряется его давление и температура. Далее нагреваемая среда направляется в продуктовый змеевик, расположенный в корпусе печи, где нагревается за счет тепла, отдаваемого продуктами сгорания через топку промежуточному теплоносителю.

Топливный газ из промышленной сети поступает в змеевик подогрева емкости, где он нагревается до требуемой температуры и далее направляется в блок подготовки топлива. Блок подготовки топлива примыкает к боковой поверхности корпуса подогревателя. Данное решение позволяет получать тепло от стенки сосуда подогревателя и предотвращать замерзание оборудования внутри блока подготовки топлива.

Подогреватель ПНПТ-0,3



Подогреватель ПНПТ-3,3

На трубопроводе топливного газа до регулятора давления установлен предохранительно-сбросной клапан для сброса в атмосферу избыточного объема газа в случае превышения допустимого объема, установленного на регуляторе давления.

Параметр	Значение				
	ПНПТ-0,3	ПНПТ-0,63	ПНПТ-1,6	ПНПТ-3,3	ПНПТ-3,87
Полезная мощность, МВт (Гкал/ч)	0,35 (0,3)	0,73 (0,63)	1,86 (1,6)	3,3 (2,84)	4,5 (3,87)
Расход нефти, т/сут	150-600*	350-1200*	1000-3100*	1500-5000*	2000-11000*
Рабочее давление (перепад), Мпа	6,3 (0,2)	6,3 (0,25)	6,3 (0,55)	6,3 (0,55)	6,3 (0,1-0,3)
Темп-ра нагрева**, °С	≤80*	≤80*	≤80*	≤80*	≤80*
Диаметр змеевика, мм x число потоков	DN80x1**	DN100x1**	DN100x2; DN125x2**	DN125x3; DN125x2; DN100x2; DN100x4**	DN125x2; 125x4; 150x2; 150x4 **
Габариты, м	7,6x2,2x11,5**	10,5x3,0x8,1**	11x4,2x16**	15x4,2x8**	17x4,9x8**
Масса, кг	7300	12500	21000	35000	40000
Объем теплоносителя, м³	6	10,5	25	50	50
КПД, %, не менее	82	82	82	82	82

* Параметры могут быть уточнены исходя из условий эксплуатации и физико-химических свойств нагреваемого продукта;

** Параметры уточняются в зависимости от требований заказчика.

2.5. Подогреватель блочный ПБТ-1,6М

Подогреватель блочный с промежуточным теплоносителем предназначен для нагрева нефти, газа, пластовой воды и их смесей в системе сбора, транспорта и подготовки продукции скважин.

Технологический процесс нагрева продукта осуществляется следующим образом: нагреваемая среда из промышленной сети поступает в змеевик подогревателя, нагревается от промежуточного теплоносителя, после чего выводится из подогревателя.

Газ для питания топливных горелок подогревается в блоке нагрева и поступает в блок подготовки топлива.

После очистки и редуцирования топливный газ подается на запальную и основную горелки, сжигается в топке подогревателя, отдавая тепло промежуточному теплоносителю. Охлажденные продукты сгорания через трубу дымовую выводятся из топки подогревателя в атмосферу.

Подогреватели блочный ПБТ-1,6 на объекте



Подогреватель блочный ПБТ-1,6М

Подогреватель ПБТ-1,6М может изготавливаться для работы на газовом или жидком топливе, а также на комбинированном топливе (нефть или дизтопливо/газ).

Полезная тепловая мощность ПБТ-1,6М составляет 1,86 МВт. Расход нефти от 1000 до 3000 тонн в сутки. КПД подогревателя составляет 80%.

2.6. Подогреватель блочный ППТ-0,2

Подогреватели с промежуточным теплоносителем данного типа предназначены для нагрева нефтяных эмульсий в системах сбора и транспорта нефти, а также газа природного или попутного, сточной промышленной воды на газораспределительных установках газлифтной системы добычи нефти.

Подогреватель ППТ-0,2Г может быть оснащен двумя инжекционными горелками, поэтому сможет работать в широком диапазоне тепловых мощностей – от 35 кВт до 290 кВт. Коэффициент регулирования мощности в данном случае составит 8.

Технологический процесс передачи тепла продукту осуществляется следующим образом. Нагреваемый продукт поступает в продуктовый змеевик, где нагревается от промежуточного теплоносителя и в дальнейшем выводится из подогревателя.

Системой рабочей и аварийной сигнализации обеспечивается оповещение обслуживающего персонала о нормальной работе горелок и срыве их пламени, об отсечке подачи топлива при отклонении параметров процесса нагрева нефти от заданных значений.

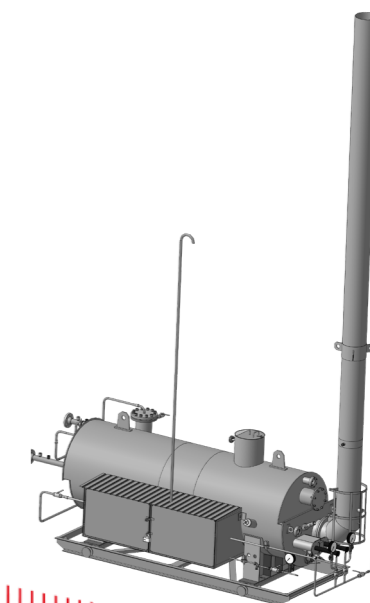
Подогреватель блочный ППТ-0,2



Подогреватель блочный ППТ-0,2

При отсутствии топливного газа подогреватель ППТ-0,2Г может дополнительно комплектоваться узлом отбора газа (депульсатором) – устройством для выделения и очистки от механических примесей и влаги попутного газа.

По отдельному заказу может быть изготовлен подогреватель ППТ-0,2Ж для работы на жидком топливе (нефть, мазут, дизтопливо).



- Подогреватели нефти и газа

2.7. Подогреватель газа ПТПГ-30М

Подогреватель предназначен для нагрева подготовленного газа в системе сбора, транспорта и подготовки продукции скважин.

Полезная тепловая мощность подогревателя составляет 1,1 МВт. Производительность по нагреваемому продукту – не более 30000 $\text{нм}^3/\text{ч}$.

Продукт из промысловой сети поступает в трубный пучок подогревателя, нагревается от промежуточного теплоносителя, после чего выводится из подогревателя.

Газ для питания горелок поступает в коллектор газовый, далее следует на этап очистки и редуцирования.

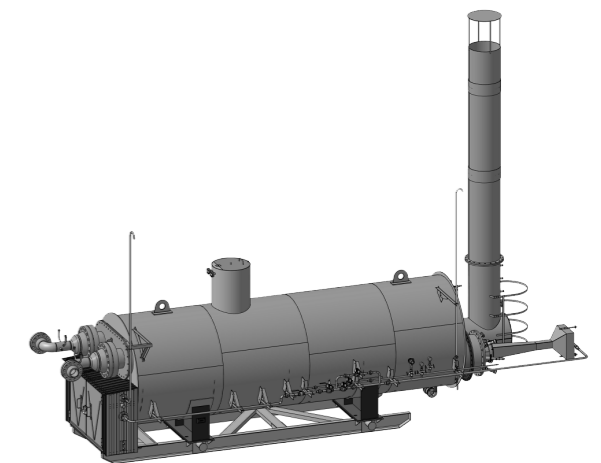
После очистки и редуцирования топливный газ подается на запальную и основную горелки, сжигается в топке подогревателя, отдавая тепло промежуточному теплоносителю.

Подогреватель газа
ПТПГ-30М



Подогреватель газа ПТПГ-30М

Охлажденные продукты сгорания через дымовую трубу выводятся из топки подогревателя в атмосферу.



2.8. Подогреватель ПВЕ-3,5

Подогреватель ПВЕ-3,5 теплопроизводительностью 3,5 МВт предназначен для нагрева воды технической в системе сбора, транспорта и подготовки продукции скважин.

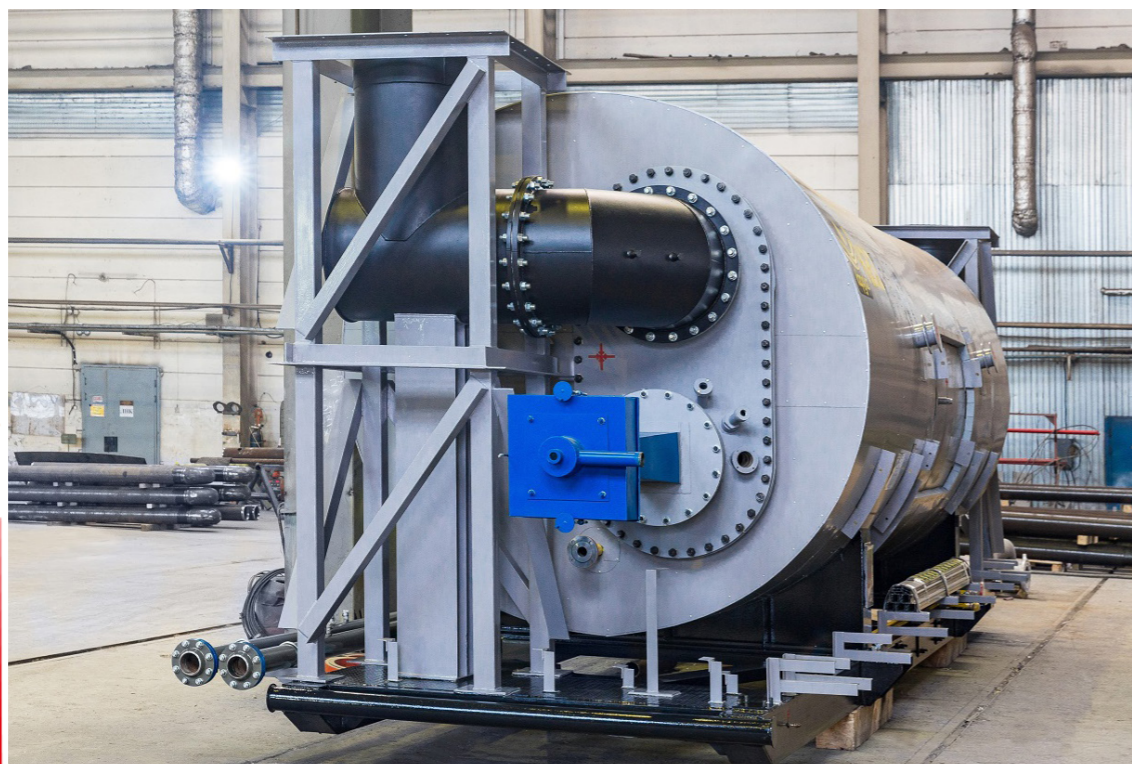
Производительность оборудования – до 2000 тонн в сутки. Вместимость емкости подогревателя с учетом установки топочных устройств – 30 метров кубических.

Сетевая вода поступает в аппарат через два штуцера входа, нагревается от стенок топочных устройств, проходя между перегородками. Затем попадает в сборный коллектор и выводится из аппарата.

Топливный газ из промышленной сети поступает в змеевик подогрева емкости, где он нагревается до температуры 50°C и далее направляется в блок подготовки топлива. Блок подготовки топлива примыкает к боковой поверхности корпуса подогревателя.

Данное решение позволяет получать тепло от стенки сосуда подогревателя и предотвращать замерзание оборудования внутри блока подготовки топлива.

Подогреватель ПВЕ-3,5



Подогреватель ПВЕ-3,5

В конструкции регулятора предусмотрен предохранительно-запорный клапан, который обеспечивает защиту газового оборудования от превышения давления за регулятором выше нормативной величины.

Охлажденные продукты сгорания выводятся из топки подогревателя в атмосферу через дымовую трубу.

● Печи прямого нагрева

3.1. Печь трубчатая блочная (ППН-3, ПТБ-5, ПТБ-10)

Печи трубчатые блочные предназначены для нагрева нефти и нефтяных эмульсий при их промысловой подготовке и транспортировке, а также для нагрева воды для технологических целей.

Широкий модельный ряд печей прямого нагрева позволяет подобрать индивидуальное решение под ваши условия эксплуатации, для снижения капитальных затрат объекта строительства и достижения большего экономического эффекта.

Печи предназначены для работы на газовом топливе.

Преимущества:

- высокая производительность по нагреваемому продукту;
- повышенные тепловые мощности до 14 МВт;
- необходимая кратность рециркуляции дымовых газов, обеспеченная конструкцией камер сгорания и теплообменной камеры, приводит к снижению температуры стенок труб и уменьшению образований кокса на стенках змеевика;
- отсутствие необходимости дорогостоящего теплоносителя;
- современный уровень автоматизации технологического процесса нагрева продукта;
- удобство обслуживания оборудования печи при эксплуатации.

Печь трубчатая блочная ПТБ-5



Монтаж печей трубчатых блочных ПТБ-10 на объекте Заказчика

№ п/п	Параметр	ППН-3	ПТБ-5-40Э	ПТБ-5-63Э	ПТБ-10А	ПТБ-10Э	ПТБ-10-64
1	Номинальная тепловая мощность, МВт	3,5	3,5...7,3		5,5...11,6	5,5...13,9	5,5...11,6
2	Производительность по нагреваемому продукту, т/ч:						
	- нефтяная эмульсия обводненностью 30% при ΔT=85°C	55	115		180	220	180
3	Температура продукта, °C:						
	- на входе в печь, не менее	+5	+5		+5		
4	Давление в продуктовом змеевике, МПа (кгс/см²):						
	- рабочее, не более	6,3(63)	4,0(40)	6,3(63)	6,3(63)		
	- расчетное	6,3(63)	4,0(40)	6,3(63)	6,3(63)		
5	Количество камер сгорания, шт.						
		1	2		4		
6	Масса, кг, не более:						
	- печь (в нерабочем состоянии);	20000	30000	46700	55000	46700	
	- камера теплообменная;	10000	19800	36000	41650	36000	
	- блок основания печи;	4000	6500	5900	9000	5900	
	- блок вентиляторного агрегата		1500	1500	1500	1500	

● Печи прямого нагрева

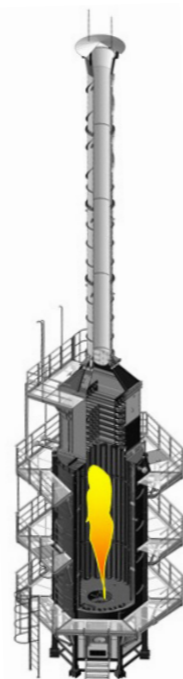
3.2. Печь цилиндрическая ЦС

Печи ЦС – печи цилиндрические, с пристенным расположением труб змеевика в одной камере радиации, свободного вертикально-факельного сжигания комбинированного топлива.

Данные печи предназначены для высокотемпературного нагрева нефти или нефтепродуктов в процессе их переработки. При необходимости могут нагреваться углеводородные газы, вода, инертный газ и другие среды.

Печь состоит из:

- камеры радиантной, оборудованной радиантными змеевиками, горелочными устройствами, взрывными окнами и системой пожаротушения;
- камеры конвективной с конвективными трубными пучками и теплоутилизирующими поверхностями;
- газоходов и дымовой трубы с регулируемыми шиберами.



Печь цилиндрическая ЦС-1-106-6-7



Корпус печи изнутри футеруется огнеупорами и теплоизоляционными материалами, предохраняющими от потерь тепла в окружающую среду.

Печи оснащаются системами автоматизации и приборами КИПиА для безопасной эксплуатации оборудования.

Комбинированные горелки расположены в полу печи. На стенах камеры радиации установлены однорядные настенные трубные экраны.

Отвод газов сгорания – через дымовую трубу, установленную на печи, и газосборник.

Предусмотрено два варианта исполнения этих печей: радиантное (без камеры конвекции) и радиантно-конвективное (с камерой конвекции).



Печь цилиндрическая ЦС-1-106-6-7

Показатели*	ЦС 15/3	ЦС 30/4	ЦС 40/4	ЦС 50/5	ЦС 70/6	ЦС 80/7	ЦС 110/7	ЦС 120/8	ЦС 150/10	ЦС 210/9	ЦС 280/12	ЦС 350/15
Поверхность нагрева радиантных труб, м ²	15	30	40	50	70	80	110	120	150	210	280	350
Рабочая длина радиантных труб, м	3	4	4	5	6	7	7	8	10	9	12	15
Средняя теплопроизводительность (при допуске теплонапряжения радиантных труб 32,0 кВт/м ²), МВт	0,7	1,4	1,8	2,3	3,2	3,7	5	5,5	7	9,5	13	16
Ширина м	4	4,4	4,6	4,6	5	5	5,8	5,8	5,8	7,5	7,5	8,1
Высота, м	20	20	25	25	25	25	30	30	30	35	40	45

3.3. Конвекционная печь типа ПКБГ Самум

Печь конвекционного нагрева продукта с принудительной рециркуляцией дымовых газов «ПКБГ-Самум» – новая разработка Бантер Групп, предназначенная для нагрева сырой и товарной нефти, нефтепродуктов, воды, газа, высокотемпературных органических теплоносителей. Печь может быть применена в технологических процессах подготовки, транспорта, а также переработки нефти и газа.

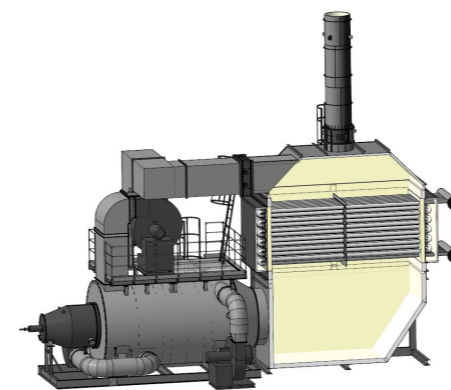
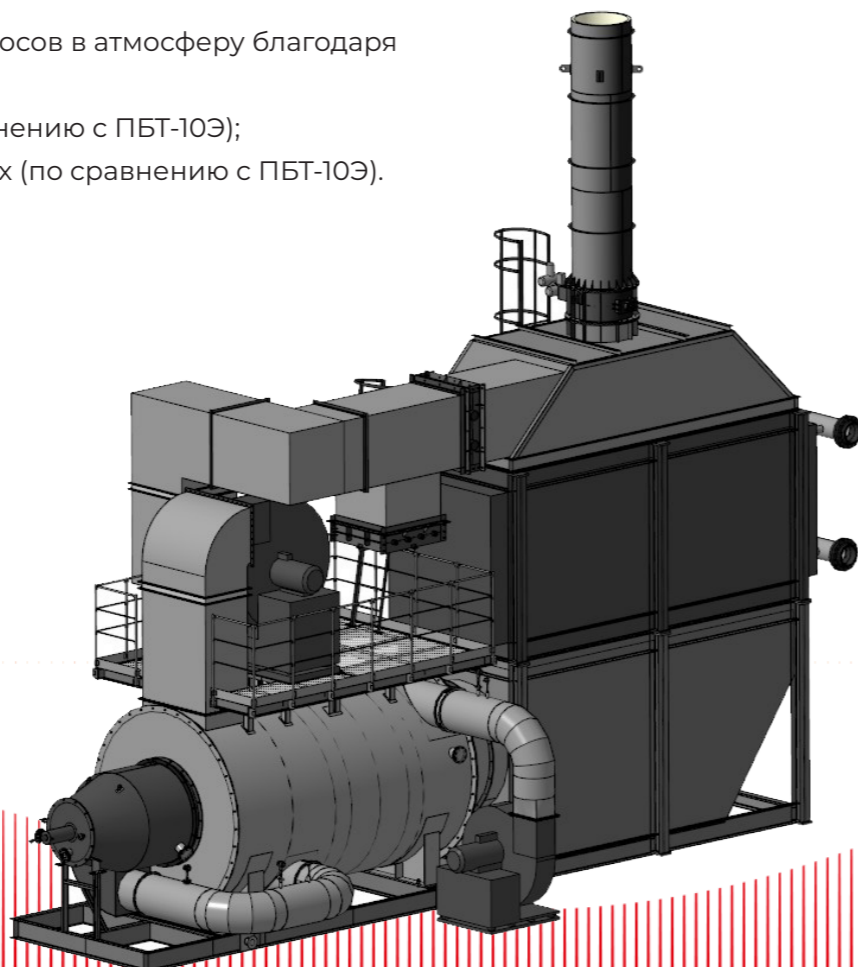
Особенности печи:

- гарантированная термическая стабильность продукта;
- увеличение срока службы змеевика до 25 лет;
- высокий КПД (до 92%);
- индивидуальное проектирование печи под требуемые параметры нагрева.

Экономическая эффективность:

- меньшее количество вредных выбросов в атмосферу благодаря низкой температуре горения;
- экономия электроэнергии (по сравнению с ПБТ-10Э);
- значительная экономия на ремонтах (по сравнению с ПБТ-10Э).

Конвекционная печь
типа ПКБГ Самум



Конвекционная печь типа ПКБГ Самум

Параметр	ПБТ-10Э	«ПКБГ-Самум»
Производительность, т/ч	200-500	200-500
Температура продукта, °С	на входе, не менее	10
	на выходе, не более	90
Мощность, МВт	13,9	13,9
КПД, %	80	92
Расход топлива, м³/ч	1600	1400
Удельный расход топлива, м³/кВт*ч	0,134	0,117
Габаритные размеры, м	16,2x6,2x9,2	14,7x5,7x10,6
Потребляемая электрическая мощность, кВт	110	85
Прогнозируемый срок службы змеевика, лет	10	25
Температура уходящих дымовых газов, °С	400	220
Масса, т	55	50

Применение печей «ПКБГ-Самум» экономически выгодно при создании новых или реконструкции существующих предприятий по подготовке, транспорту и переработке нефти и газа, благодаря следующим пунктам:

- индивидуальное проектирование печи под требуемые параметры нагрева. Вы не переплачиваете за избыточную мощность печи, как при использовании серийных изделий;
- увеличение срока службы змеевика до 25 лет и снижение финансовых потерь, вызванных простоем оборудования (благодаря мягкому, регулируемому нагреву, исключая термическую коррозию металла трубы);
- уменьшение площадки под фундамент и стоимости строительно-монтажных работ, т.к. вспомогательное оборудование расположено непосредственно на блоке печи;
- снижение количества и стоимости применяемого оборудования в технологии нагрева вязкой и высоковязкой нефти. Теперь можно подавать нефть напрямую в печь, исключив промежуточный контур (теплообменник, насос, трубопроводы, дорогой промежуточный теплоноситель);
- высокий КПД (92%). Как следствие, пониженный расход топлива и меньшие, по сравнению с другими печами, штрафы за выбросы вредных веществ в атмосферу;
- сниженное потребление электроэнергии при одинаковой тепловой мощности печи (85 кВт «ПКБГ-Самум»/110 кВт ПБТ-10Э).

4.1. Установка подготовки нефти типа Хитер-Тритер

Блочная автоматизированная установка подготовки нефти предназначена для эффективного нагрева, обезвоживания и обессоливания нефтяных эмульсий и подготовки нефти до товарного качества по ГОСТу.

Благодаря своему универсальному функционалу одна установка типа Хитер-Тритер способна заменить одновременно несколько систем очистки, выполняя следующие функции:

- обезвоживание нефтяного сырья;
- его разделение на нефть и побочные продукты;
- получение очищенной нефти.

Установка может работать даже в самых суровых климатических условиях: устройство выдерживает температуру воздуха до -60°C . Несмотря на то что оборудование устанавливается на открытой территории, оно устойчиво даже к самым сильным порывам ветра. Комплект изначально поставляется в высокой степени готовности для работы, что позволяет значительно сэкономить на его монтаже.

Установка подготовки нефти типа Хитер-Тритер



Установка подготовки нефти типа Хитер-Тритер

Преимущества:

- многофункциональность (установка может выполнять сразу несколько функций по переработке нефти);
- уменьшение площади застройки, количества межблочных коммуникаций и запорно-регулирующей арматуры;
- снижение объем строительно-монтажных работ;
- снижение капитальные затраты на оборудование;
- экономия энергоресурсов;
- упрощение управления и обслуживания установки.

4.2. Блок подогревателя путевого с узлом сепарации БПП-1,6У

Комплекс оборудования, включающий в себя узел предварительного отбора и сепарации попутного нефтяного газа для работы горелок подогревателя, предназначен для обеспечения подогрева нефтяной эмульсии непосредственно с куста скважин при отсутствии подготовленного топливного газа для питания горелок подогревателя, а также остаточной инфраструктуры вокруг куста скважин.

Состав блока подогревателя путевого с узлом сепарации БПП-1,6У:

- блоки предварительного отбора газа;
- шкафы редуцирования;
- подогреватель путевого;
- ресивер;
- сепаратор;
- система автоматизации.

Система автоматизации позволяет осуществлять автоматический дистанционный розжиг запальной и основной горелок с предварительным проветриванием топочного пространства естественной тягой.

Блок подогревателя
БПП-1,6У



Блок подогревателя БПП-1,6У

Система автоматизации предназначена для автоматического управления, контроля, регулирования технологических процессов путевого подогревателя ПП-1,6 и выполняет следующие основные функции:

- автоматический розжиг горелки подогревателя по заданной программе;
- ручной розжиг с панели оператора на этапе наладки и испытаний;
- прекращение подачи топливного газа к горелочным устройствам при аварийных параметрах технологического процесса;
- запоминание причины аварии;
- прекращения подачи топлива с расшифровкой сообщения на панели оператора и выдачей звукового сигнала;
- передачу сигнала об аварии на верхний уровень (операторская комната) через сухой контакт реле.

4.3. Концевой делитель фаз трубный КДФТ

Предназначен для предварительного сброса пластовой воды непосредственно в районах расположения объектов нефтедобычи. Конструкция КДФТ разрабатывается индивидуально в зависимости от исходных данных Клиента.

Размещаются в полевых условиях или на централизованных площадках системы сбора нефти, газа и воды и не требуют дополнительного обслуживания.

Преимущество КДФТ перед классической схемой подготовки – снижение капитальных затрат за счет уменьшения металлоемкости до 3 раз и площади застройки до 1,5 раз.

Эффект достигается за счет:

- совмещения нескольких аппаратов в одном блоке;
- параллельного, а не последовательного течения процессов разделения фаз;
- исключения части оборудования (путем использования смесителей и коалесцеров, а также применения метода трубного разделения).

Концевой делитель фаз трубный КДФТ-1400-60-4



Концевой делитель фаз трубный КДФТ-1400-60-4

Высокая эффективность разделения нефтегазоводяной смеси достигается за счет:

- устройства предварительного отбора газа, которое обеспечивает сепарацию уже на входе в аппарат;
- применения коалесцирующих насадок для дополнительного отделения воды от остатков нефти и механических примесей;
- комплектования концевой делителя фаз трубного системой измерения количества воды.

4.4. Мобильная установка нагрева МУН

Мобильная установка нагрева МУН – это комплекс оборудования, предназначенный для обеспечения нагрева жидкости в связи увеличением количества поступающей жидкости, а также с изменением ее параметров.

Технические характеристики:

- проектная производительность по жидкости (нефть + вода) – 4800-7200 м³/сут;
- проектная производительность по нефти – 4800-13700 м³/сут;
- давление избыточное рабочее – 0,3-1,6 МПа;
- коэффициент полезного действия подогревателей – 80 %;
- расход топливного газа (общий для установки), не более – 1360 м³/ч;
- обводненность нефтяной эмульсии на входе в установку – 10-50 %;
- температура нагреваемого продукта на входе в установку – 0...10°С;
- температура нагреваемого продукта на выходе из установки – 25...30°С;
- расчетный срок службы – 30 лет.

Мобильная установка
нагрева МУН



Мобильная установка нагрева МУН

Особенности комплексов:

- индивидуальное проектирование под требуемые параметры Заказчика;
- мобильность, быстрый и бюджетный монтаж;
- большой диапазон производительности;
- применение на месторождениях, не обеспеченных электроэнергией;
- утилизация скважинной продукции происходит на современных установках бездымного сжигания.

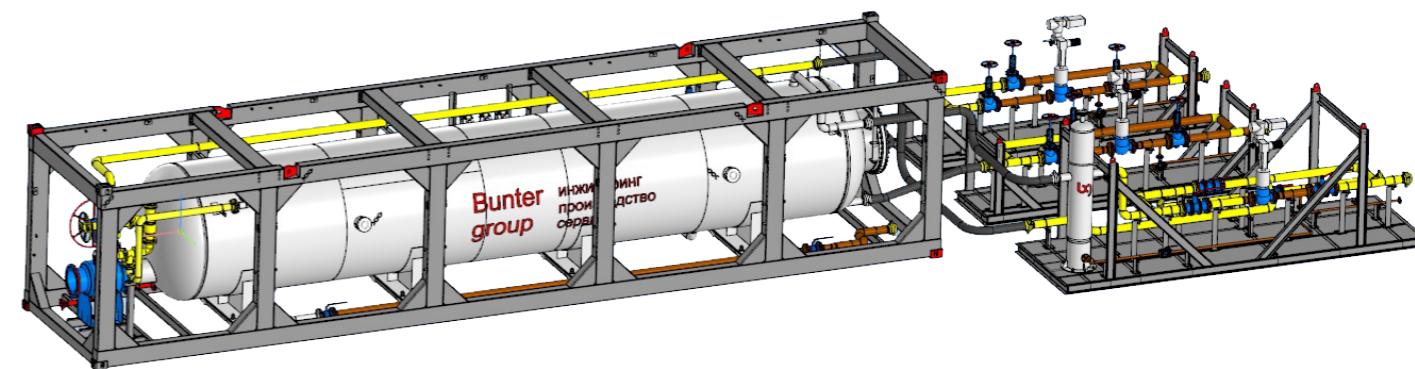
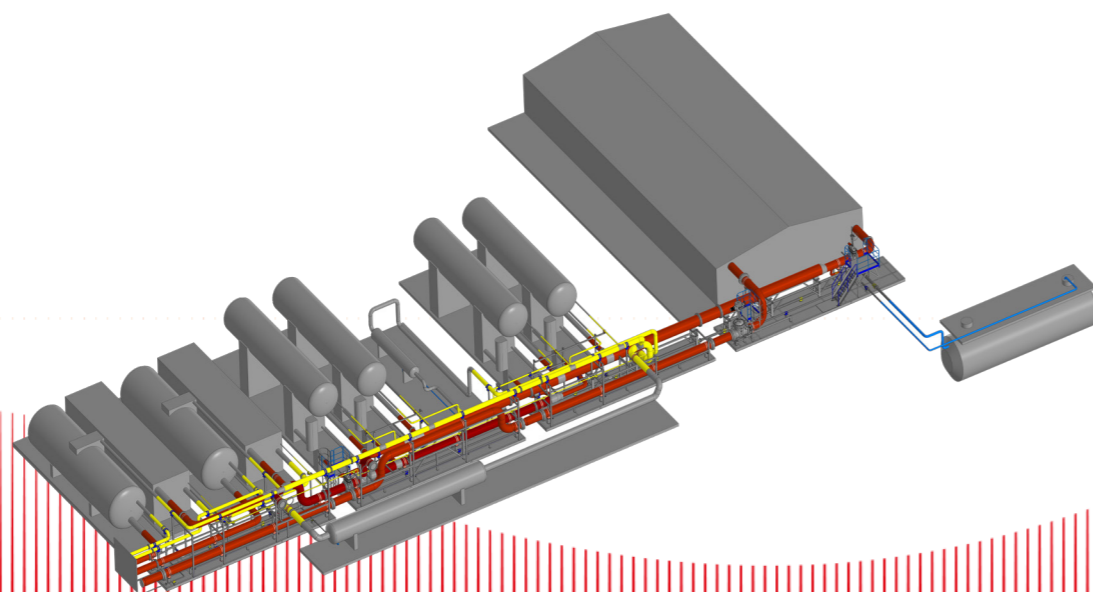
4.5. Мобильная установка подготовки нефти МУПН

Мобильная установка подготовки нефти – это комплекс блочно-модульного оборудования, предназначенный для подготовки нефти до требований ГОСТ Р 51858-2002.

МУПН предназначен для дегазации, обезвоживания и обессоливания нефти. В состав МУПН, в зависимости от исходных параметров, может входить следующее оборудование:

- сепарационное оборудование (НГС, НГСВ, ГС, КСУ и пр.);
- нагревательное оборудование (электронагреватели, путевые подогреватели с промежуточным теплоносителем);
- блоки обезвоживания и обессоливания нефти;
- аппараты для подготовки воды;
- блоки насосных для транспорта нефти и воды, для закачки воды или нефти в пласт;
- узлы учета нефти, газа, воды;
- факельные установки вертикального или горизонтального исполнения;
- емкостной парк (буферные емкости, емкости хранения, емкости противопожарного запаса);
- операторные, бытовые блоки, энергетические блоки и пр.;
- инженерные сети.

Мобильная установка подготовки нефти МУПН



Мобильная установка подготовки нефти МУПН

Принципиальная технологическая схема установки комплексной подготовки нефти может отличаться в зависимости от производительности, свойств эмульсии, требований к подготовке нефти и воды.

Преимущества МУПН:

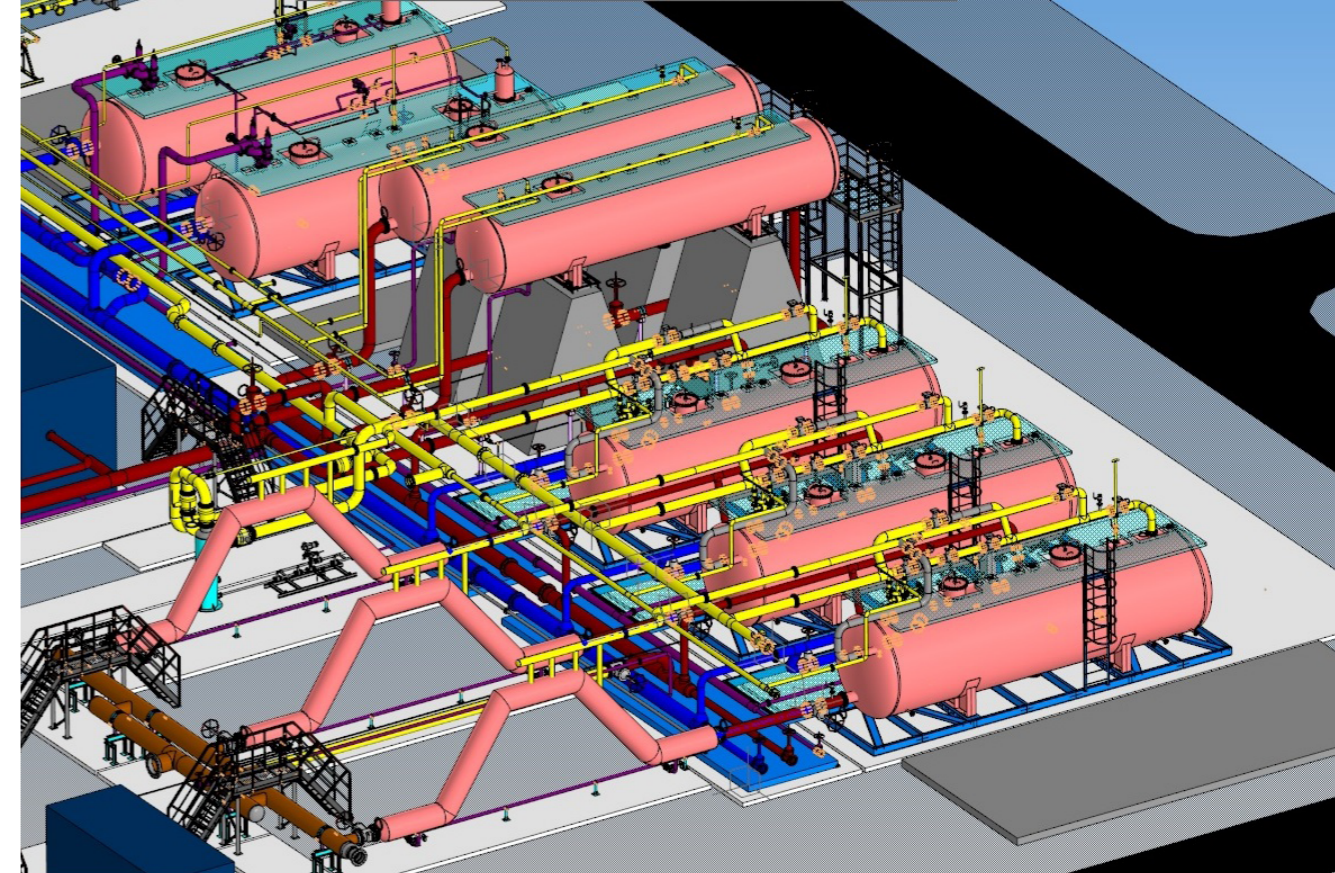
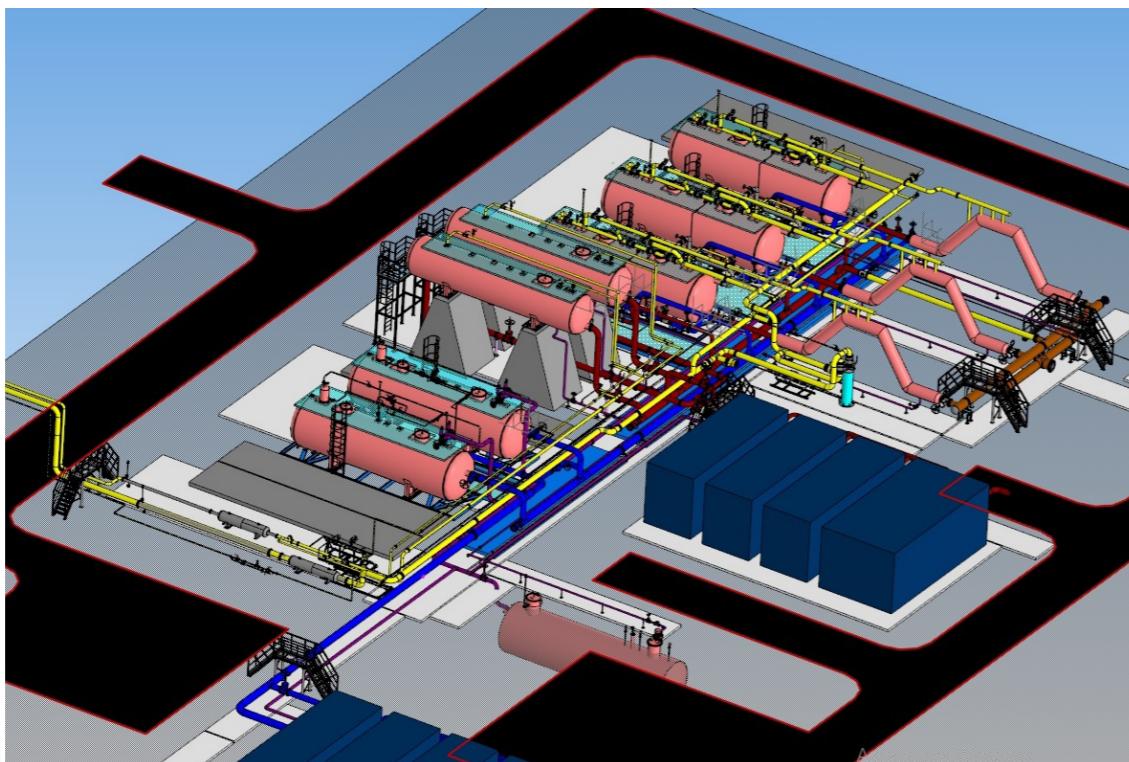
- применение мобильных блоков, изготовленных в рамках транспортных габаритов обеспечивает сокращение сроков изготовления, ввода в эксплуатацию, сокращение капитальных затрат;
- отсутствие необходимости в подготовке фундаментов или свайного поля;
- унификация применяемых блоков позволяет масштабировать объект подготовки нефти, существует возможность модернизировать МУПН и применять оборудование на других месторождениях в случае необходимости релокации;
- применение современных эффективных внутренних устройств позволяет сократить пятно застройки и металлоемкость установки;
- возможность поэтапного освоения месторождения за счет масштабируемости технологии и возможности добавления новых блоков и технологических цепочек без остановки скважин.

4.6. Мобильная установка предварительного сброса воды МУПСВ

МУПСВ предназначены для дегазации продукции скважин, подготовки нефти до остаточного содержания воды не более 1-10 %, а также для:

- отделения попутного нефтяного газа;
- подготовки и применения газа на собственные нужды;
- сброса пластовой воды с утилизацией в систему поддержания пластового давления (ППД);
- автоматизированного налива продукта в автоцистерны, либо откачка нефтесодержащей жидкости в магистральный трубопровод;
- оперативного замера нефти, воды и попутного нефтяного газа.

Мобильная установка предварительного сброса воды МУПСВ



Мобильная установка предварительного сброса воды МУПСВ

Преимущества применения МУПСВ емкостного исполнения:

- применение мобильных блоков, изготовленных в рамках транспортных габаритов, обеспечивает сокращение сроков изготовления, ввода в эксплуатацию, сокращение капитальных затрат;
- нет необходимости в подготовке фундаментов или свайного поля;
- унификация применяемых блоков позволяет масштабировать объект подготовки нефти;
- возможность модернизировать МУПСВ и применять оборудование на других месторождениях в случае необходимости релокации;
- применение современных эффективных внутренних устройств позволяет сократить пятно застройки и металлоемкость установки.

Бантер Групп осуществляет полный цикл работ от проектирования мобильных установок подготовки нефти, включая самостоятельную реализацию до запуска в эксплуатацию, с возможностью последующего реинжиниринга при необходимости для Заказчика.

5.1. Установка факельная открытого типа УФБГ

Установки факельные используются для безопасной утилизации аварийных, периодических и постоянных сбросов предприятий. Применяются на установках добычи, подготовки и переработки нефти и газа.

Наиболее типовой конструкцией факельной установки является открытый факел. При данном варианте конструкции сжигание газа осуществляется открытым способом на заданной высоте.

Диаметр установки определяется необходимой пропускной способностью установки, а высота – требованиями по обеспечению излучения от сжигания газа в заданных точках на уровне земли.

Кроме этого, учитывается температура и состав сбросов, влияющие в том числе на материальное исполнение ствола установки.

Установка факельная горизонтальная



Установка факельная открытого типа УФБГ-250(400)-25

В зависимости от габаритных размеров факел может удерживаться в вертикальном положении системой растяжек или с помощью опорной башни. В отдельных случаях возможно применение самонесущих стволов.

При необходимости одна установка факельная может состоять из нескольких факелов, каждый из которых обеспечивает отдельный технологический процесс, либо выполнять функцию резервирования.

Данное решение позволяет экономить пространство при расположении нескольких факелов в границах факельного хозяйства.

5.2. Установка факельная закрытого типа УФБГ-ЗТ

Установки факельные закрытого типа – особый вид конструкции, обеспечивающий сжигание газа без видимого пламени и отсутствие излучения в процессе его работы. Основные элементы установки: камера сгорания, узел подачи газа на сжигание, блок регулирования топливного газа, система управления.

Сжигание (утилизация) газа происходит в вертикальной камере сгорания. Верхняя часть камеры открыта. Дымовые газы, образующиеся в процессе окисления, выходят через верхний срез камеры. Благодаря конструкции основных горелок сжигание происходит при избыточном количестве воздуха, и, как следствие, обеспечивается бездымное сгорание газа.

Основные горелки разбиты на группы. В зависимости от объема газа, подаваемого на сжигание, происходит открытие/закрытие определенной группы задвижек, установленных на газовом коллекторе. Для предотвращения заклинивания газового сброса в факельном коллекторе в случае несрабатывания задвижек, в составе установки предусмотрены байпасные линии с предохранительными клапанами.

Установка факельная закрытого типа УФБГ-ЗТ в процессе монтажа



Установка факельная закрытого типа УФБГ-ЗТ после монтажа металлоконструкции

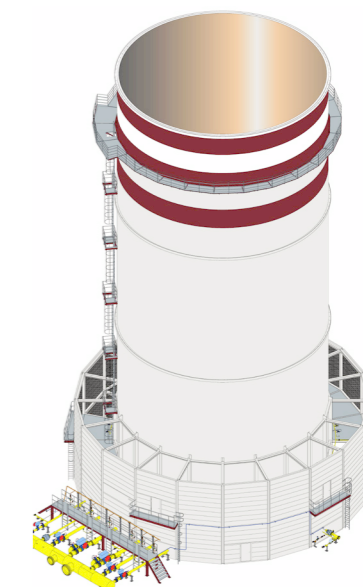


Установка факельная закрытого типа УФБГ-ЗТ после монтажа внутренних слоёв теплоизоляции и стадийной системы горелок

Камера изготавливается из углеродистой стали. Для ее защиты от теплового воздействия внутренняя поверхность камеры закрывается термоизоляционными матами.

Габаритные размеры камеры рассчитываются таким образом, чтобы обеспечить необходимую производительность по сжигаемому продукту. Для поддержания процесса горения в конструкции предусмотрено необходимое количество дежурных горелок. Подача воздуха в камеру происходит за счет естественной тяги. В комплекте поставки предусмотрен объем КИП и запорной арматуры для обеспечения контроля необходимых параметров.

Благодаря отсутствию теплового излучения обеспечивается безопасная работа для персонала, окружающей среды и оборудования.



5.3. Оголовок факельный

В зависимости от требований к процессу сжигания и фактических технологических режимов работы факельные установки могут комплектоваться оголовками различной конструкции. В случае отсутствия требований к обеспечению бездымной работы возможна поставка факельных систем со струйным (газодинамическим) затвором.

При наличии тяжелых углеводородов в сбрасываемом газе для обеспечения бездымной работы необходимо применение оголовков с подачей пара или воздуха.

Кроме этого, возможно применение скоростных (инжекционных) оголовков, не требующих применения дополнительных сред для бездымной работы.

Возможность применения какой-либо из указанных систем определяется индивидуально для каждой системы, исходя из имеющихся технологических параметров и режимов работы оборудования. Независимо от конструкции оголовков изготавливается из жаропрочной стали.

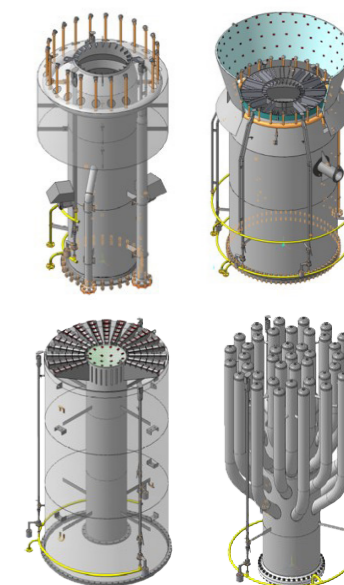
Оголовок факельный



Оголовок факельный

Для обеспечения поддержания процесса горения факела предусмотрены дежурные горелки. Количество дежурных горелок зависит от диаметра факельного оголовка.

Возможно применение горелок различного типа, каждый из которых определяется способом ее розжига: «электроискровой» (запальник на горелке), «бегущий огонь» (запальник у панели розжига), совмещенный способ («электроискровой» + «бегущий огонь»).



6.1. Промышленная автоматизация

В состав Бантер Групп входит производственное подразделение, деятельность которого направлена на создание и внедрение систем автоматического управления и программно-технических комплексов для нефтегазодобывающего, нефтегазоперерабатывающего и нефтехимического производств.

Для реализации предлагаемых решений производится разработка полного комплекта конструкторской и эксплуатационной документации.

На основании договорных обязательств с Заказчиком производится комплектация и поставка оборудования и материалов, необходимых для реализации решений по автоматизации технологических комплексов и производств «под ключ» на предприятии Заказчика.

Подразделение имеет собственные производственные мощности. На базе данных мощностей производятся станции управления для систем автоматического управления, которые могут быть реализованы в шкафом, щитовом, пультовом и стендовом исполнении.

Шкафы системы автоматизации



Элементы систем автоматизации

Для реализации конечных решений для организации систем автоматического управления и программно-технических комплексов диспетчеризации Бантер Групп самостоятельно осуществляет разработку прикладного программного обеспечения.



инжиниринг
производство
сервис



Приглашаем к сотрудничеству!

+7 (343) 312-50-00

sales@bunter.ru

620014, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург

bunter.ru