

SAKADA Engineering

Т/Ф: +7(727) 272 1352, 272 2405, 272 2149 Моб. +7 701 744 9674 E-mail: y.dubodelov@sakada.kz
www.sakada.kz

Парогенераторы для внутрискважинного нагнетания пара

Одной из актуальных задач нефтедобывающей отрасли страны является повышение нефтеотдачи скважин на разработанных месторождениях. Эта задача может быть решена методом пароциклического воздействия в горизонтальных скважинах глубиной около 1000 метров. Важнейшим условием реализации данной технологии является наличие парогенераторов высокого (до 200 атм) давления пара и производительностью не менее 10-12 тонн пара в час.

В полной мере этим требованиям отвечают парогенераторы модели HNP-BR-25 и модели HNP-BR-50 производства **Thermogenics Inc., Канада**.

ЗАО «Инженерная компания ИнтерБлок», Россия, является эксклюзивным представителем компании Thermogenics Inc. на территории России, Казахстана, Украины, Белоруссии.

А компания ТОО «SAKADA Engineering», Казахстан является Авторизованным Представителем ЗАО «Инженерная компания ИнтерБлок» на территории Казахстана.

Парогенераторы высокого давления пара модели HNP-BR-25 и HNP-BR-50 - это водотрубные котлы с принудительной циркуляцией питательной воды через змеевики. Парогенераторы предлагаются в заводской сборке для работы в автоматическом режиме, укомплектованы горелками для газообразного или жидкого топлива, вентилятором подачи воздуха в камеру сгорания, насосом для нагнетания питательной воды, регуляторами горения, системой газ-контроль, панелью управления. Парогенераторы установлены на жесткой стальной несущей раме. Рама разбирается на четыре части для удобства транспортировки.

На раме №1 установлены два электродвигателя (основной и резервный) для привода насоса, трубопроводы питательной воды и арматура.

На раме №2 установлены панель управления, щит электропитания, переключатель насосов, компрессор внешнего топливного бака, нагнетатель воздуха горения, гибкая соединительная труба горелки.

На раме №3 установлены камера сгорания (топочное пространство), устройство для предварительного подогрева питательной воды, горелка, газовый блок, элементы управления.

На раме № 4 установлены конвективная часть котла, дымовая труба, паровой выход, устройство для измерений температуры пара.

Общий вид парогенератора представлен на рис.1.

Рис. 1



SAKADA Engineering

Т/Ф: +7(727) 272 1352, 272 2405, 272 2149 Моб. +7 701 744 9674 E-mail: y.dubodelov@sakada.kz
www.sakada.kz

Основные технические характеристики HNP-BR-25 и HNP-BR-50 представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные технические характеристики	HNP-BR-25	HNP-BR-50
Тепловая мощность, Гкал/час	6,25	12,5
Паропроизводительность, т/ ч	12,5	25
Потребляемая мощность, кВт	50,4	87,5
Рабочее давление, кгс/см ²	189,6	189,6
КПД, %	90	90
Расход природного газа, м ³ / ч	885	1770
Расход дизельного топлива, л/час	850	1700
Динамический диапазон модулирования горелки	4:1	4:1
Вес установки (т)	35,4	70
Размеры - длина (м)	17,4	19,9
- ширина (м)	2,74	3,68
- высота (м)	3,96	4,54
Подсоединение дымовой трубы, мм	760	935

Топочное пространство котла

Камера сгорания представляет собой стальной цилиндр, изолированный 127мм теплоизоляционным материалом из керамических волокон высокой плотности. Жаровые трубы располагаются на прямых участках трубопровода по длине окружности цилиндра; трубы соединены в группы через 180-градусные крутоизогнутые отводы. Прямые участки трубопровода поддерживаются стальной трубной подвеской. Температура наружной обшивки не превышает 71°С при максимальном огне, и при температуре окружающей среды 20°С.

Конвективная часть котла

Конвективная часть котла состоит из прямых участков гладких труб в четыре ряда, за ними идут ребристые трубы, объединенные в группы 180-градусными отводами. Поверхности конвекционной теплоотдачи помещены в огнеупорную оболочку и теплоизоляционный мат из керамических волокон, стальную обсадную трубу с крышкой с креплением на болтах. Симметричные двери обеспечивают простой доступ к трубам для их чистки. Панели, покрывающие трубную решетку, также закреплены на болтах, что обеспечивает простой доступ к U-образным отводам.

Горелка

Для данного парогенератора выбрана горелка с особой формой факела, которая предотвращает выброс пламени на трубы. Имеет вспомогательную горелку, индикатор пламени, переключатель режима безопасности.

Система безопасности работы котлов

15 уровней безопасности:

- Нарушение энергоснабжения
- Исчезновение пламени горелки
- Высокое давление пара
- Высокая температура пара
- Открытие амбразуры горелки

SAKADA Engineering

Т/Ф: +7(727) 272 1352, 272 2405, 272 2149 Моб. +7 701 744 9674 E-mail: y.dubodelov@sakada.kz

www.sakada.kz

- Высокая температура амбразуры горелки
- Высокая температура труб
- Высокая температура отходящих газов в выводной трубе
- Высокий/низкий уровень воды в насосе питательной воды
- Низкий поток воды
- Низкий уровень питательной воды (от наружного переключателя)
- Низкое давление воздуха для горения
- Низкое давление газа
- Высокое давление газа
- Низкое давление воздуха, подаваемого в камеру сгорания.

Система звуковой сигнализации обеспечивает уведомление пользователя обо всех перечисленных нарушениях системы безопасности.

Место установки

Парогенераторы сконструированы для установки на открытом воздухе. Однако, пульт управления, щит электропитания, компрессор, насос должны быть установлены в помещении.

Упаковка

Весь парогенератор собирается на заводе перед отправкой. Поставка состоит из трех частей. Сборка происходит на месте применения парогенератора.

Пусконаладочные работы

Для запуска парогенератора требуется до 10 рабочих дней.

Парогенераторы HNP-BR-25 и HNP-BR-50 производства **Thermogenics Inc.** существенно повышают эффективность нефтеотдачи скважин.