|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**  **НА ПОДБОР И РАСЧЕТ ИНТЕНСИВНОГО КОЖУХОТРУБНОГО АППАРАТА**  **ИЛИ ТРУБНОГО ПУЧКА** | | | |
| Заказчик\*: |  | Телефон |  |
| E-mail: |  |
| Представитель (ФИО)\*: |  | Должность |  |
| Адрес\*: |  | | |
| Наименование аппарата\*: |  | Технологическая Позиция №\*: |  |
| Технологический процесс (Установка)\*: |  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОБЪЕМ ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ ДАННЫХ** | | |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Примечание** |
| ***1*** | Технологические параметры | Заполните 2-3 лист |
| ***2*** | Характеристика нагреваемого потока (данные для кривой энтальпии и теплофизические свойства среды) или компонентный состав потоков (для фазовых переходов) | Заполните 4-5 лист |
| ***3*** | Текущие параметры работы заменяемых аппаратов, текущие проблемы: | |
| ***4*** | Чертежи существующего аппарата | Выкопировку из паспорта, сборочный чертеж, деталировочные чертежи аппарата, включая: чертежи трубного пучка и распределительной камеры |
| ***5*** | Требования к объему поставки: |  |
| ***6*** | Цели по замене трубного пучка: | Просим отметить и дать комментарии |
|  | Увеличение производительности |  |
|  | Уменьшение загрязнений |  |
|  | Снижение вибрации |  |
|  | Уменьшение потерь давления |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ** | | | ***Межтрубное пространство*** | | ***Трубное***  ***пространство*** | | |
| **Вход** | **Выход** | **Вход** | **Выход** |
| Наименование технологической среды\* | |  |  | |  | | |
| Состав среды\* | | % mass |  |  |  |  |
| Общий расход (min/nom/max) \* | | Кг/ч |  | |  | | |
| Тепловая нагрузка\* | | кВт |  | |  | | |
| Фазовый состав (газ/жидкость/парожидкостная) | | % |  |  |  |  |
| Рабочая температура \* | | °С |  |  |  |  |
| Рабочее давление\* | | MПа(изб) |  |  |  |  |
| Допустимый перепад давления | | КПа |  | |  | |
| Термическое сопротивление загрязнению\* | | (м2чС)/ккал |  |  |  |  |
| Пар\* | Плотность | кг/м3 |  |  |  |  |
| Вязкость | мПа\*c |  |  |  |  |
| Молярная масса | кг/кмоль |  |  |  |  |
| Уд. Теплоемкость | кДж/кг\*°C |  |  |  |  |
| Теплопроводность | кВт/м\*°C |  |  |  |  |
| Жидкость\* | Плотность | кг/м3 |  |  |  |  |
| Вязкость | мПа\*c |  |  |  |  |
| Молярная масса | кг/кмоль |  |  |  |  |
| Уд. Теплоемкость | кДж/кг\*°C |  |  |  |  |
| Теплопроводность | кВт/м\*°C |  |  |  |  |
| Плотность | кг/м3 |  |  |  |  |
| Расчетное давление\* | | МПа, |  |  |  |  |
| Расчетная температура\* | | °C |  |  |  |  |
| Запас поверхности | | % |  | | | |
| \*- обязательно для заполнения | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ** | | | | | | | | |
| Абсолютная максимальная температура воздуха | | °C |  | | | | | |
| Абсолютная минимальная температура воздуха | | °C |  | | | | | |
| Средняя температура наиболее холодной пятидневки\* (с обеспеченностью 0,92) | | °C |  | | | | | |
| Ветровая нагрузка | | м/с |  | | | | | |
| Сейсмическая нагрузка/ | | м/с2 |  | | | | | |
| Снеговая нагрузка | | кН/м2 |  | | | | | |
| **КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ АППАРАТА**  **(планируемого поставить или находящегося в эксплуатации, в случае замены)** | | | | | | | | |
| Размер:  *(Предоставить чертеж)* |  | | Тип по TEMA / ТУ: |  | Количество аппаратов (Общее) | |  |
| Последовательно | |  |
| Эффективная поверхность одного корпуса, м2: |  | | Расположение\*  *(Горизонтальное/вертикальное)* |  | Параллельно: | |  |
| **МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ**  **(рекомендуемые для планируемого поставить или находящегося в эксплуатации, в случае замены)** \* | | | | | | | | |
| Трубки |  | | | Корпус | |  | |
| Неподвижная трубная решетка |  | | | Крышка корпуса | |  | |
| Подвижная трубная решетка |  | | | Распредкамера | |  | |
| Крышка плавающей головки |  | | | Крышка распредкамеры | |  | |
| Прибавка на коррозию, мм |  | | | | | | |
| Требования по контролю стойкости к МКК |  | | | | | | |
| Термообработка после сварки |  | | | | | | |

**ТАБЛИЦА №1: ХАРАКТЕРИСТИКА НАГРЕВАЕМОГО ПОТОКА**

(данные для кривой энтальпии и теплофизические свойства среды) \*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | **Газ** | | | | **Жидкость** | | | | | |
|  | **Т, °С** | **Давление на входе, МПа(абс)** | **Энтальпия, ккал/кг** | **Массовая доля газа** | **Плотность, кг/м3** | **Кинематичес-кая вязкость, сСт** | **Тепло-**  **проводность,**  **Вт/(м°С)** | **Тепло-**  **емкость,**  **кДж/(кг°С)** | **Плотность, кг/м3** | **Кинематичес-кая вязкость, сСт** | **Тепло-**  **проводность, Вт/(м°С)** | **Тепло-**  **емкость,**  **кДж/(кг°С)** | **Поверхностное**  **натяжение,**  **Н/м** |
| **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ТАБЛИЦА №2: ХАРАКТЕРИСТИКА ОХЛАЖДАЕМОГО ПОТОКА**

(данные для кривой энтальпии и теплофизические свойства среды) \*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | **Газ** | | | | **Жидкость** | | | | |
|  | **Т, °С** | **Давление на входе, МПа(абс)** | **Энтальпия,**  **ккал/кг** | **Массовая доля газа** | **Плотность, кг/м3** | **Кинематичес-кая вязкость, сСт** | **Тепло-**  **проводность,**  **Вт/(м°С)** | **Тепло-**  **емкость,**  **кДж/(кг°С)** | **Плотность, кг/м3** | **Кинематичес-кая вязкость, сСт** | **Тепло-**  **проводность, Вт/(м°С)** | **Тепло-**  **емкость,**  **кДж/(кг°С)** | **Поверхностное**  **натяжение,**  **Н/м** |
| **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |