

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ
на изготовление и поставку внутренних
устройств в колонны для разделения жидких
газов.

1. Принципиальное решение

Согласно базовому проекту, разделение сжиженного газа для производства кислорода жидкого реализуется в установке КжКАЖ 0,25. В дополнительной верхней колонне в кубовой зоне отделяется кислород.

Целевую задачу выделения сжиженного кислорода предлагается решить путем установки в колонне пакетно-вихревой насадки (ПВН). Эффективность массопереноса ПВН по сравнению с обычными тарельчатыми и насадочными контактными устройствами существенно выше. Особенностью данного инновационного контактного устройства является тот факт, что ее диапазон стабильной работы по газу без захлебывания существенно больше по сравнению с традиционными устройствами, и сдвинут в сторону больших значений ($F = 2-3,5$).

Внутри аппаратов насадку предлагается разместить в виде трех блоков, разделенных коллекторными и распределительными устройствами для достижения максимальной эффективности работы насадки. Размеры слоев насадки для колонн приведены в п.3. Расчетные параметры работы ректификационных колонн.

Верхний слой снабжается каплеотбойной сеткой.

2. Техническое задание

Таблица 1.

Распределение в массовых долях

	Массовые доли	Количество, кг/час
Кислород	0,25	312,5
Азот	0,75	937,5
Итого	1.0000	1250

Целевой задачей технического задания является получение кислорода чистотой 99,9%.

3. Расчетные параметры работы ректификационных колонн

Поскольку оптимальные режимы массопереноса в пакетно-вихревой насадке ПВН устанавливаются при линейных скоростях газа от 2 до 3,5 м/с, что существенно выше значений скорости для обычных контактных устройств (~1 м/с), для данной производительности применение ПВН позволяет существенно сократить диаметр аппаратов, а высокая эффективность массопереноса обеспечивает меньшую высоту колонного аппарата.

Таблица 2.

Расчетные параметры работы колонны получения жидкого кислорода.

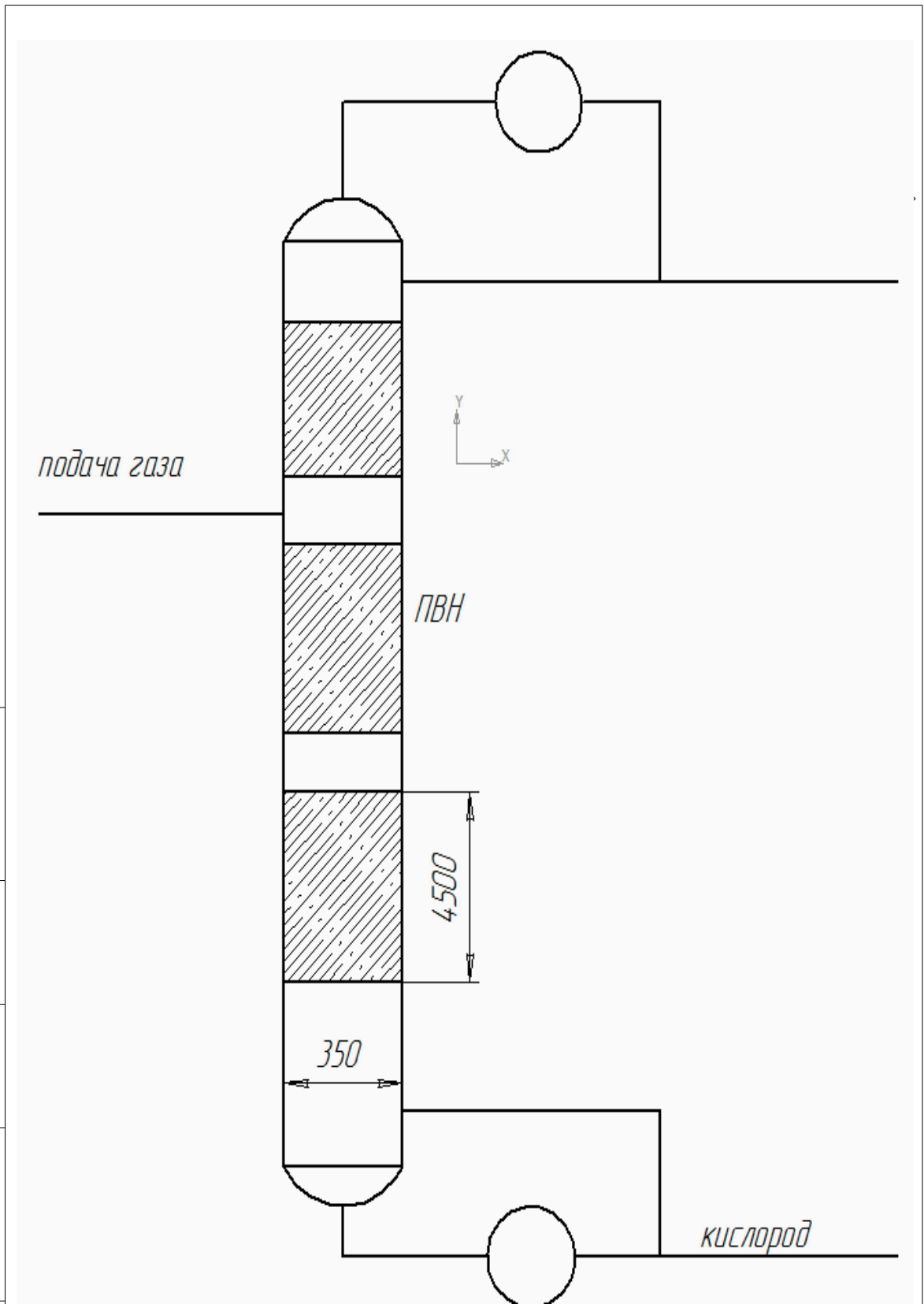
№п.п.	Параметр	Колонна К-1
Питание:		
1	Массовый расход, кг/час	1250
2	Диапазон по питанию, %	60-110
Температура, °С:		
3	Температура питания на входе	-90
4	Температура верха колонны	-110
5	Температура низа колонны	-75
Давление:		
6	Давление низа колонны, МПа	20,05
7	Давление верха колонны, МПа	20,0
8	Перепад давления, МПа	0,05

Таблица 3.

Технические характеристики контактных секций

Параметр	Колонна К-1
Секция с ПВН:	
Тип контактного устройства	ПВН
Диаметр секций, мм ^{а)} :	350
Высота, мм ^{а)} :	
- I секции	3 500
- II секции	3 500
- III секции	3 500
Общая высота, мм ^{б)} :	
-Насадки	10 500
-Насадки с учетом вспомогательных устройств	12 000
Материал	12X18H10T ^{в)}

а) Секция состоит из трех слоев равного размера, разделенных коллекторным и распределительным устройствами; б) Приблизительное значение для уточнения размеров колонны, в) Заказчик уточняет материал насадки.



Инв. N подл.	Подп. и дата
Взам. инв. N	Инв. N дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Верхняя колонна

Лист
