

Министерство энергетики, промышленности и связи Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Невинномысский химико-технологический колледж»
(ГБПОУ НХТК)

Выпускная квалификационная работа

**на тему: Автоматизация узла каталитической
очистки "хвостовых" газов в производстве слабой
азотной кислоты по комбинированной схеме**

•Выполнил: студент группы А-18-1 Ковалёв Д.С.

Руководитель: преподаватель Виriskун Н.В.

Невинномысск 2022

Расчет сужающего устройства

Исходные данные:

Измеряемая среда – аммиак.

Максимальный измеряемый расход при нормальных условиях

$$G_{\text{ном макс.}} = 100 \text{ м}^3/\text{час}$$

Минимальный измеряемый расход при нормальных условиях

$$G_{\text{ном мин.}} = 30 \text{ м}^3/\text{час}$$

Температура газа перед сужающим устройством

$$t = 95^\circ \text{C}$$

Избыточное давление перед сужающим устройством

$$P_{\text{и.}} = 7 \text{ кгс/см}^2$$

Выбрано

- Сужающее устройство - Диафрагма камерная ДКС 10х150 – А – II на условное давление P_u – 10 МПа, внутренний диаметр трубопровода D_u – 150 мм, материал камер сталь 30, диска 12х18Н10Т, изготовитель Московское АО «Манометр» г. Москва.

Расчет экономической эффективности

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	
		По аналогу	Проектное
1. Годовой выпуск продукции:			
- в натуральном выражении	тонн	920000	960000
- в стоимостном выражении	руб.	19780000000	20640000000
2. Капитальные вложения	руб.	4914500000	4919579200
3. Удельные капитальные вложения	руб./т	5342	5125
4. Численность персонала	чел.	105	105
5. Производительность труда:	руб./чел.		
- в натуральном выражении	т/чел.	8762	9143
- в стоимостном выражении	руб./чел.	188383000	196574500
7. Себестоимость продукции:			
- на единицу	руб./т	14530,05	14153,02
- на весь выпуск	руб.	13367643445	13586894846
8. Оптовая цена реализации	руб.	21500	21500
9. Прибыль:	руб.		
- на единицу продукции	руб./т	6970	7347
- на весь выпуск	руб.	6 412 356 555	7 053 105 154
10. Рентабельность:			
- продукции	%	48,00	51,90
- производственных фондов	%	89,8	98,2
11. Фондоотдача	руб./руб.	4,02	4,2
12. Точка безубыточности	тонн	188580	155494
13. Срок окупаемости капитальных вложений	год		2,6
14. Годовой экономический эффект	руб.	5675204000	6315120000

Охрана труда, промышленная и экологическая безопасность

В работе рассмотрены основные вопросы промышленной экологии, охраны труда и промышленной безопасности. Предложены мероприятия, системы предотвращения взрывов и пожаров, рассмотрены способы защиты окружающей среды от выбросов.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!