



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

Уфимский государственный  
нефтяной технический университет

# Выпускная квалификационная работа

## Совершенствование технологии получения этилена пиролизом путём модернизации змеевика печи.

Студент гр. БТСПз – 16-31:

Т.Ф. Шаймарданов

Руководитель: :

Э. Х. Каримов



Цель работы: изучение возможности увеличения производительности установки по этилену с 38,2 тыс.т/год до 42 тыс. т/год.

В ходе выполнения ВКР:

- рассчитаны материальные балансы производства;
- произведены расчеты и подбор оборудования;
- произведена модернизация змеевика печи;
- подобраны приборы автоматизации;
- рассмотрена экологичность проекта ;
- рассчитаны технико-экономические показатели производства.

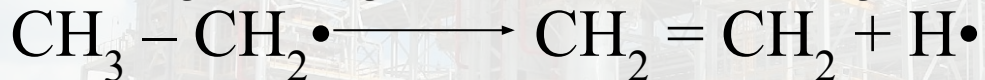


## Механизм реакции

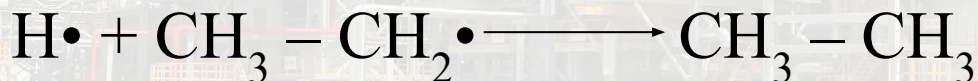
1 Инициирование цепи:



2 Развитие цепи:



3 Обрыв цепи – рекомбинация радикалов:

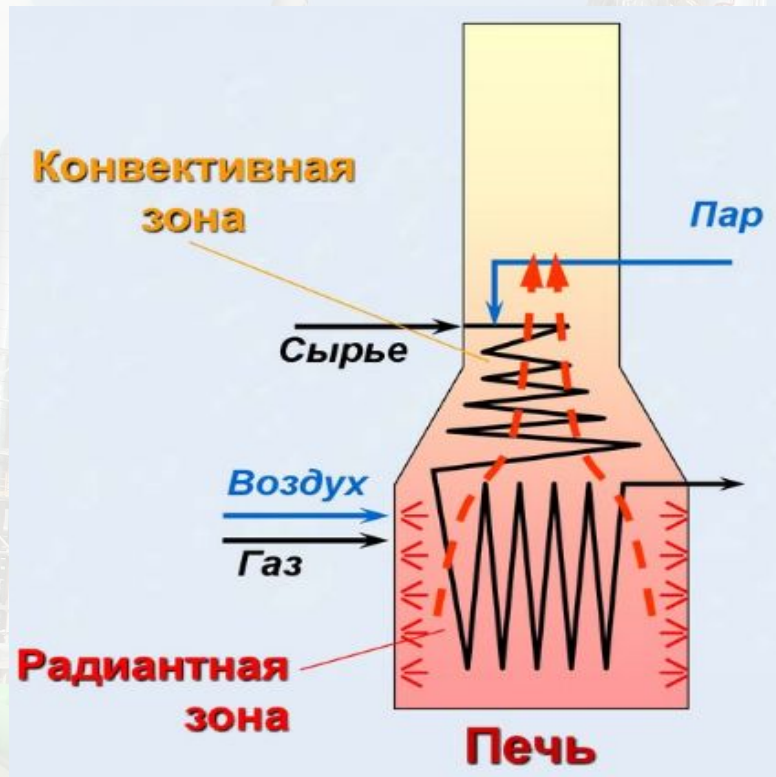




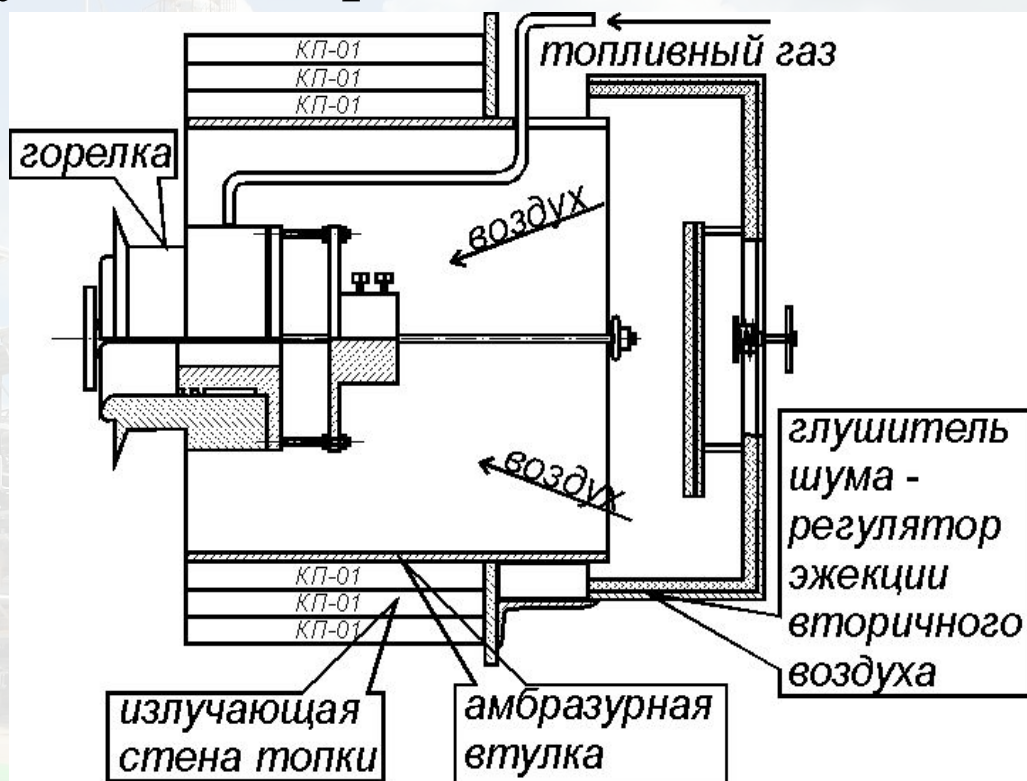
## Параметры процесса

Показатель	Значение
Сырье	ШФЛУ
Температура, °С	840
Время контакта, с	0,4
Сырье : водяной пар	1 : 0,5

## Основное оборудование процесса



а



б

Рисунок 1: а) трубчатая печь; б) газовая горелка АГГ-2М



## Материальный баланс производства

Наименование сырья и нефтепродукта	Тыс. т.	%
Взято:		
1 Широкая фракция углеводородов	134,64	100
Получено:		
1 МВФ	27,82	20,66
2 Этилен	42,02	31,21
3 Этан	15,44	11,47
4 Пропилен	25,74	19,12
5 Пропан	8,21	6,1
6 БДФ	10,4	7,73
7 $\Sigma C_5$	0,148	0,11
8 Ацетилен	0,188	0,14
9 Смола	2,93	2,18
10 Кокс + потери	1,72	1,28
<b>ИТОГО получено</b>	<b>134,64</b>	<b>100</b>



## Контроль и автоматизация производства

Параметр контроля и регулирования	Датчик
Температура	
Давление	
Уровень	
Расход	



## Безопасность жизнедеятельности

В данном разделе рассматривались основные критерии опасности на установке и соответствующие мероприятия позволяющие уменьшить уровень опасности. Также в разделе были описаны основные меры по обеспечению пожаробезопасности и электробезопасности.

По степени пожарной опасности относится к категории «А»

Необходимо проведение мероприятий по обеспечению производственной безопасности рабочего персонала





## Основные технико-экономические показатели

Показатель	Значение
Объем перерабатываемого сырья в год, тыс. т.	
Выпуск целевой продукции, тыс. т.	
Себестоимость 1 т целевой продукции, руб.	
Стоимость основных фондов, тыс. руб.	
Уровень рентабельности затрат, %	
Уровень рентабельности продаж, %	
Стоимость продукции по ценам предприятия, млн. руб.	
Себестоимость всего выпуска, млн. руб.	
Прибыль от реализации продукции, млн. руб.	



УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Спасибо за внимание!**

