



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«КРАЕВОЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**на тему:**

**Описание технологического процесса глубокой  
деструктивной переработки нефтяного сырья для  
получения высокооктанового бензина на примере  
установки КК-1 ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»**

**Выполнил: Фомин.И.О**

**Проверила: Сазонова Е.А.**

Пермь, 2020

**Цель работы:** изучить теоретические основы процесса

**Задачи работы:**

- изучить литературу по данному вопросу;

- углубление, систематизация теоретических знаний технологического процесса;

- провести расчет материального и теплового баланса установки каталитического крекинга -1 .

# Назначение и краткая характеристика процесса установки КК-1

- Установка каталитического крекинга КК-1 предназначена для глубокой деструктивной переработки нефтяного сырья с целью получения высокооктанового бензина.
- Сырье установки
- Вакуумный газойль 350-500
- Готовая продукция
- Основным продуктом установки каталитического крекинга является бензиновая фракция, которую используют для приготовления высокооктановых автомобильных бензинов.
- Побочными продуктами являются:
  - - жирный газ, рефлюкс стабилизации, легкий газойль, тяжелый газойль.



# Материальный баланс процесса установки КК-1.

Статьи	Выход,			
	% массовые	т/год	т/сутки	т/час
Сырье:				
Вакуумный газойль	100,0	700000	2089,5	87,1
Пришло:	100%	700000	2089,5	87,1
Расход:				
Газ жирный	19,6%	137200	409,5	17,1
Рефлюкс	0,8%	5600	16,7	0,7
стабилизации	33,2%	232400	693,7	28,9
Бензин	21%	147000	438,8	18,3
Газойль легкий	21,1%	147700	441	18,4
Газойль тяжелый	3,4%	23800	71	2,9
Кокс	0,9%	6300	18,8	0,8
Потери нормативные				
Итого	100%	700000	2089,5	87,1

# Тепловой баланс реактора Р-1 установки КК-1

Наименование	Агрегатное состояние	Температура toC	Удельная теплоемкость с, Дж/кг*гр	Энтальпия I, кДж/кг	Количество G, кг/с	Количество теплоты Q, кДж/с
<b>Приход тепла:</b>						
<b>1 Сырье</b>	ж	300	-	702,82	43,98	30911,06
<b>2 Рециркулят</b>	ж	300	-	681,11	8,80	5991,24
<b>3 Катализатор</b>	т	600	1,1	-	395,83	261250
<b>4 Водяной пар</b>	<b>п-ж</b>	<b>470</b>	<b>2,0</b>	<b>-</b>	<b>1,00</b>	<b>940</b>
<b>Итого:</b>					449,61	299092,3
<b>Расход тепла:</b>						
<b>1 У. в. газы</b>	п	490	3,44	-	6,60	11124,96
<b>2 Бензин</b>	п	490	-	1434,43	19,79	28389,76
<b>3 Л. газойль</b>	п	490	-	1365,74	9,76	13334,93
<b>4 Т. газойль</b>	п	490	-	1326,45	4,88	6475,65
<b>5 Рециркулят</b>	п	490	-	1326,45	8,80	11667,85
<b>6 Катализатор</b>	т	470	1,1	-	395,83	204645,81
<b>7 Кокс</b>	т	470	2,0	-	2,68	2521,90
<b>8 Водяной пар</b>	п	490	2,0	-	1,00	980
<b>9 Тепловой эффект</b>	-	-	-	210		9236,11
<b>10 Потери</b>	-	-	-	-	0,27	10715,33
<b>Итого:</b>					<b>449,61</b>	<b>299092,3</b>

# Контроль технологического процесса КК-1

- Всякий технологический процесс характеризуется физическими параметрами. Для оптимального хода технологического процесса некоторые его параметры требуется поддерживать постоянными, а некоторые изменять. Для этого и осуществляется контроль технологического процесса.
- К числу типовых технологических параметров, подлежащих контролю относят расход, уровень, давление, температуру и т.д.

# Охрана окружающей среды

- Антропогенное воздействие на окружающую среду наносит её непоправимый вред.
- ЛУКОЙЛ в своей работе руководствуется самыми высокими стандартами в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.
- Основной целью построения и контроля за охраной труда на предприятии можно считать именно социальный эффект, то есть заботу о здоровье и работоспособности сотрудников.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Задачей курсовой работы была изучение технологического процесса глубокой переработки нефти на примере установки Каталитического крекинга № 1.
- В курсовой работе были произведены расчёты материального и теплового баланса реактора Р-1, обоснован выбор аппарата процесса.
- В заключении курсовой работы можно сделать вывод о том, что поставленная цель достигнута, выполнены все поставленные задачи.



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ПЕРМСКОГО КРАЯ**

**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«КРАЕВОЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ по  
модулю МДК 02.01. На тему:**

**Описание технологического процесса глубокой  
деструктивной переработки нефтяного сырья для  
получения высокооктанового бензина на примере  
установки КК-1 ООО «ЛУКОЙЛ-  
Пермнефтеоргсинтез»**

**Выполнил: Фомин.И.О**

**Проверила: Сазонова Е.А.**

Пермь, 2019