



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«КРАЕВОЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Тема: Разработка технологического процесса низкотемпературной конденсации и ректификации на примере установки НТКР-1 ООО «ЛУКОЙЛ- Пермнефтеоргсинтез»

Выполнил:

Студент группы ПНГв-9-16 4 курс

Шибанов Максим Владимирович

Пермь, 2020 г.

Цель работы: разработка технологического процесса технологического процесса низкотемпературной конденсации и ректификации на примере установки НТКР-1 ООО «ЛУКОЙЛ- Пермнефтеоргсинтез»

Задачи работы:

- изучение теоретических основ проектируемого процесса;
- изложение требований, предъявляемых к сырью и готовой продукции;
- расчет материального и теплового балансов;
- выполнение технико-экономических расчетов;
- изучение требований по технике безопасности для технологического процесса

Назначение и краткая характеристика процесса

Технологический процесс низкотемпературной конденсации и ректификации предназначена для охлаждения, конденсации и деэтанзации попутного нефтяного газа, жирного газа, широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) и получения газа горючего природного для промышленного и коммунально-бытового назначения.

Для низкотемпературной конденсации приходится охлаждать газ и абсорбент до температуры 30-35 °С с помощью каскадных холодильных циклов и турбодетандерных агрегатов. Широко используется также низкотемпературная ректификация на установках разделения газов.

Ректификация - массообменный процесс разделения однородной смеси летучих компонентов, осуществляемый путем противоточного многократного взаимодействия паров, образующихся при перегонке с жидкостью, образующейся при конденсации этих паров. Разделение жидкой смеси основано на различной летучести веществ. При ректификации исходная смесь делится на две части: дистиллят - смесь, обогащенную низкокипящим компонентом (НК), и кубовый остаток - смесь, обогащенную высококипящим компонентом (ВК).

Материальный баланс

Статьи	Выход,			
	% массовые	т/сут.	кг/ч	кг/с
Приход:				
- нефтяной газ	100,0	2 333,91	97 246,25	27,01
Итого	100,0	2 333,91	97 246,25	27,01
Расход:	40			
- смесь этана и пропана		933,56	38898,5	10,8
- ШФЛУ	60	1400,35	58347,75	16,21
Итого	100,0	2 333,91	97 246,25	27,01

Тепловой баланс

Приход	%	кДж/ч	Расход	%	кДж/ч
Нефтяной газ	100	38966572	Смесь метана и этана	40	8271766
			ШФЛУ	60	17294273
Потери	0,03	160203,3	Водяной пар		13400533
Итого	100	38966572	Итого	100	38966572

Контроль и регулирование технологического процесса

При ведение технологического процесса необходимо производить контроль показателей и регулирование технологических процессов при помощи пультов управления или вручную, когда аппаратура автоматического управления выходит из строя. Процессы, совершающиеся в аппаратах, очень чувствительны к колебаниям температуры, давлению, силе тока, реакции среды.

Техника безопасности на предприятии

Охрана труда и техника безопасности на предприятии включают в себя комплекс мер, целью которых является обеспечение безопасности и сохранение здоровья работников, занятых исполнением своих трудовых обязанностей. Основные нормативные требования по этому направлению приведены в Трудовом кодексе. Также действует целый ряд специализированных нормативных актов отраслевого и межотраслевого характера.

Экономическая часть

Показатель	Количество
Переработано сырья	793257,4
Получено продукции, том числе тонн:	476117,64
ШФЛУ	317139,76
смесь этана и пропана	
Списочная численность работников, в том числе	
Рабочие	26
Специалисты	2
Производительность труда	30520,36
ФОТ всего, руб. в том числе	
Рабочие	6090042,60
Специалисты	882000,0
Средняя зарплата одного работника установки, руб.	32295,22
Себестоимость 1 тонны продукции, руб	
ШФЛУ	3070,00
Смесь этана и пропана	2040,00
Товарная продукция, руб.:	
ШФЛУ	5650,00
Себестоимость товарной продукции, тыс. руб.	15 000
Прибыль, руб.	12284,83
Рентабельность продукции, %	184
Фондоотдача, млн. руб.	1,90
Фондовооруженность, млн, руб	54,2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Задачей дипломной работы была разработка технологического процесса низкотемпературной конденсации и ректификации на примере установки НТКР-1 ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». В ходе работы были изучены и проанализированы назначение и характеристика процесса, характеристики исходного сырья и готовой продукции, теоретические основы процесса. Так же была разработана технологическая схема и её описание.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«КРАЕВОЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Тема: Разработка технологического процесса низкотемпературной конденсации и ректификации на примере установки НТКР-1 ООО «ЛУКОЙЛ- Пермнефтеоргсинтез»

Выполнил:

Студент группы ПНГв-9-16 4 курс

Шибанов Максим Владимирович

Пермь, 2020 г.