



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

«Технология получения гидропероксида изопропилбензола»

Выполнил: студент гр. 4181-81 Галеев Р.Р.

Руководитель: доцент кафедры ОХТ Анисимова В.И..

Применение фенолов



Применение ацетона

Производство лака, красок

В качестве растворителя

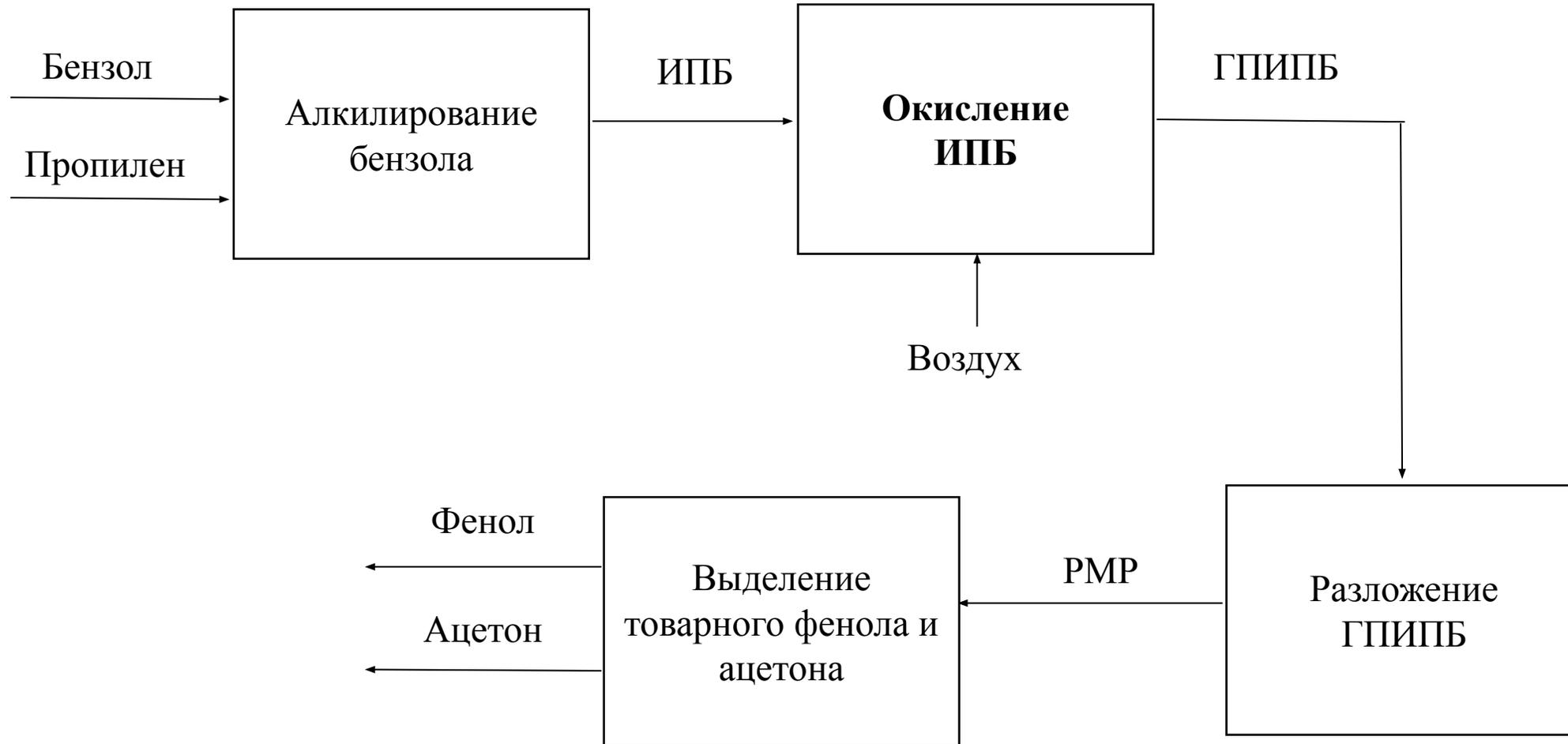
Обеззараживании шерсти и меха

Производстве искусственной кожи

В фармацевтике



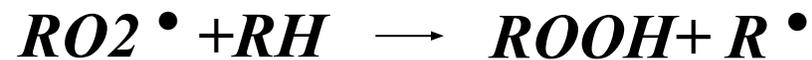
Схема производства фенола и ацетона



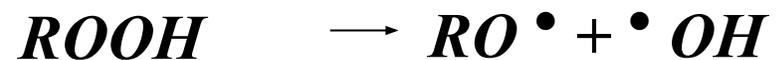
Механизм реакции



Зарождение цепи



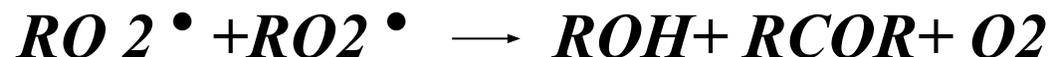
Продолжение цепи



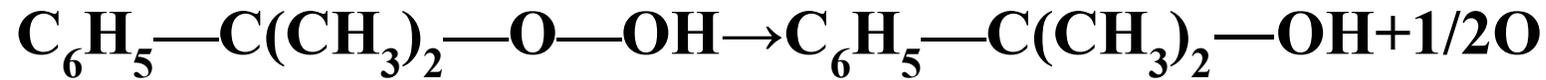
Вырожденное разветвление цепи



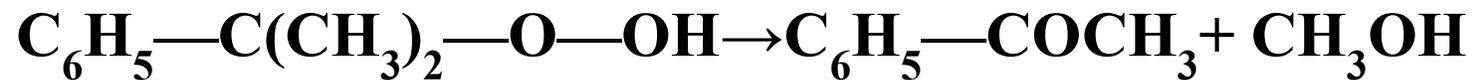
Обрыв цепи



Химизм реакции



диметилфенилкарбинол



ацетофенон и метанол

Сводный материальный баланс по проекту

Приход			Расход		
Наименование сырья	тонн/год	% масс	Наименование сырья	тонн/год	% масс
1. Окислительная шихта, в т.ч.:	1 001 361,84	85,35	ГПИПБ	204 008,38	17,39
А) свежий ИПБ, в т.ч.:	135 625,6	11,56	ИПБ	783 363,04	66,77
ИПБ	135 625,6	11,56	ДМФК	19 683,12	1,68
Б) Возвратный ИПБ, в т.ч.:	865 736,16	73,79	АФ	2 890,86	0,25
ГПИПБ	47333,60	4,03	ПДК	842,24	0,07
ИПБ	806863,92	68,77	Кислые примеси	708,10	0,06
ДМФК	8001,2	0,68	Соли натрия	84,22	0,01
АФ	1263,36	0,11	Вода	1 507,48	0,13
ПДК	842,24	0,07	Кислород	4 649,55	0,40
Кислые примеси	84,24	0,01	Азот	129 717,48	11,06
Соли натрия	84,24	0,01	Примеси (аргон и др.)	2 286,0	0,2
Вода	1263,36	0,11	Потери ИПБ	23 500,89	2,00
2. Технологический воздух, в т.ч.:	171 879,52	14,65			
Кислород	39 876,08	3,40			
Азот	129 717,52	11,06			
Примеси (аргон и др.)	2 286	0,2			
Всего	1 173 241,36	100,00		1 173 241,36	100,00

Расчет показателей эффективности проекта

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Данные аналога	Данные проекта	В % к аналогу
1	2	3	4	5	6
1	Годовая мощность установки по ИПБ свеж.	т	130 409,28	135 625,6	104%
2	Годовой выпуск готовой продукции по ГПИПБ	т	150 648,80	156 674,75	104%
3.1	Валовая выручка	млн. руб.	14 259	14 829	104%
3.2	Чистая прибыль	млн. руб.	5 429	5 646	104%
4	Численность работающих всего, в т. ч. рабочих	чел.	46	46	100%
			33	33	100%
5	Производительность труда 1 работающего (по мощности)	т/чел	3 274,98		104%
6	Среднемесячная зарплата 1 работающего	руб./чел.	63 850	63 850	100%
7	Себестоимость 1 тонны продукции	руб./т	48 214	48 142	99,85%
8	Цена 1 тонны продукции	руб./т	94 650	94 650	100%
9	Рентабельность продукции	%	96,3	96,6	100,3%
10	Рентабельность продаж	%	38	38,47	100,4%
11	Экономический эффект	млн. руб.		11,28	

Физико-экономические показатели

Конверсия изопропилбензола – 14,96%.

Селективность по изопропилбензолу – 91,2%.

Выход по превращенному ГПИПБ – 10,78%.

Расходный коэффициент по сырью:

теоретический - 0,79 кг/кг, фактический – 6,39
кг/кг.

Заключение

В выпускной квалификационной работе спроектирована стадия окисления изопропилбензола в гидропероксид изопропилбензола.

Производительность узла окисления изопропилбензола составила 156 675 тонн/год по ГПИПБ.

В работе выполнены расчеты материального и теплового баланса процесса.

Проведен расчет технико-экономических показателей процесса, который выявил уменьшение себестоимости 1 тонны гидропероксида изопропилбензола с 48 214 руб до 48 142 руб.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !