



Тяжелые остатки комбинированного термо- и гидрокрекинга гудрона как перспективное сырье для производства битумной продукции

Докладчик:
Заместитель начальника управления
по нефтехимии и нефтепереработке АО «ТАИФ», к.т.н.
Идрисов Марат Ринатович

10 ноября 2022 г.

Битумное производство АО «ТАИФ-НК»

Узел окисления



Запуск установки: 2007 год
Производительность: 120 тыс. тн/год

Узел диспергирования



Запуск установки: 2016 год
Производительность: 102 тыс. тн/год

Узел дозревания



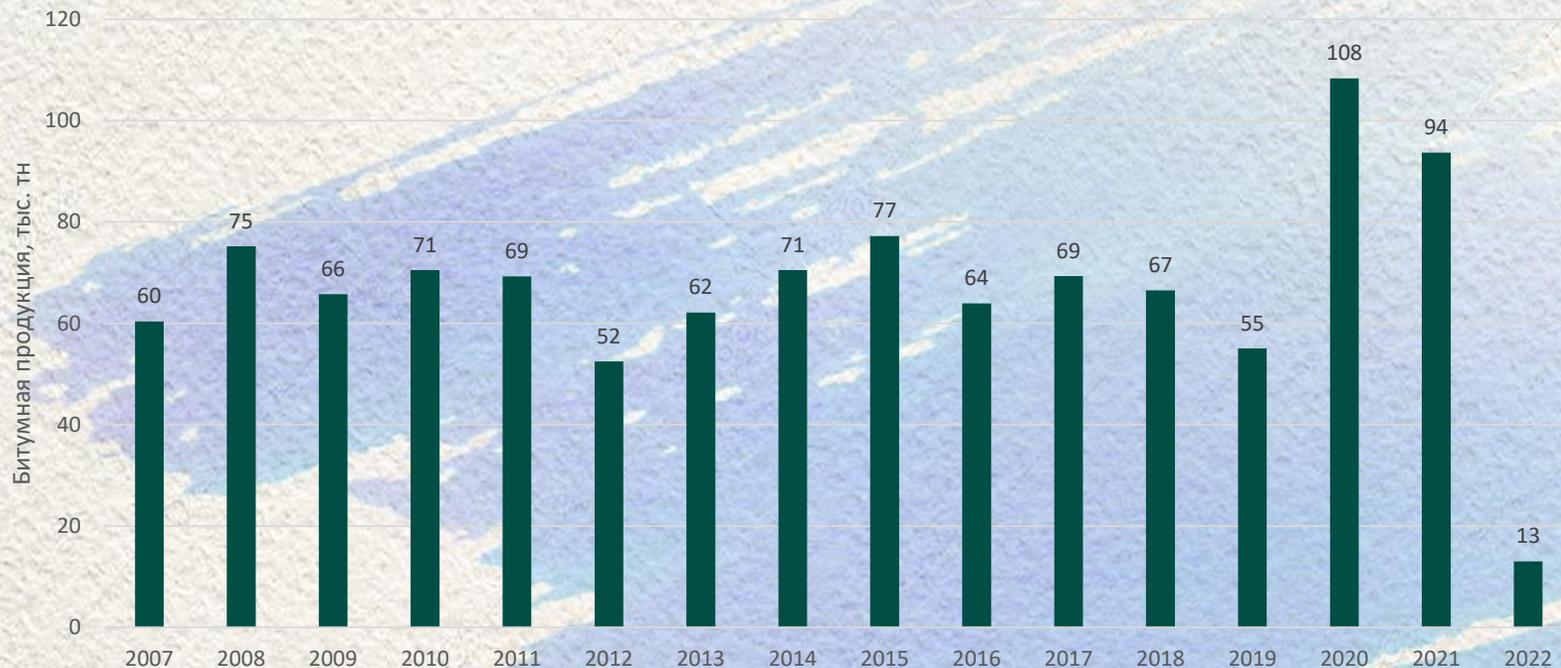
Узел фасовки/отгрузки



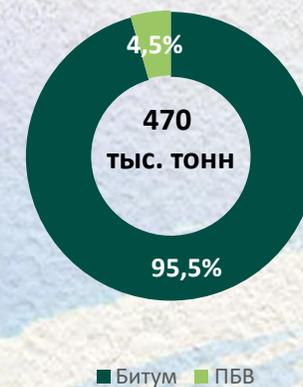
Запуск установки: 2017 год
Производительность: 120 тыс. тн/год

Битумное производство АО «ТАИФ-НК»

Динамика производства битумной продукции АО "ТАИФ-НК" за период 2007-2022 гг.



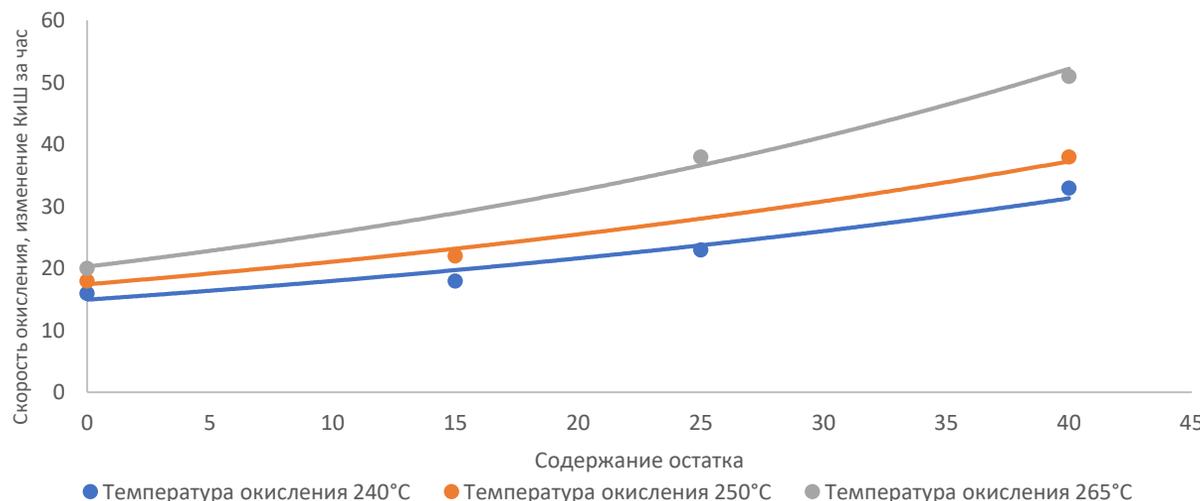
Битумная продукция АО "ТАИФ-НК" за период 2016-2022 гг.



Производство битумной продукции из остаточных продуктов гидрокрекинга гудрона

Состав и УВ сырьевой смеси				Режим работы куба-окислителя				Гудрон на разбавление с перекисл. битумом (%)	Показатели качества компаундированного битума						Рецептура битума с учетом разбавления		
Гудрон, % масс.	ОГГ, % масс.	ВГ, % масс.	КиШ, °С	КиШ, °С	Время окисления, ч	Температура реактора, (°С)	Расход воздуха на окисление (л/мин на 1 кг)		КиШ, °С	Глубина проникания иглы, 0,1 мм, при 25 °С	Растяжимость при 0 °С, см	Температура Хрупкости, °С	Изменение КиШ после старения, °С	Изменение массы после старения, %	Гудрон, % масс.	ОГГ, % масс.	ВГ, % масс.
Требования ГОСТ									>47	70-100	>3,7	<-18	<7	<0,6			
70	15	15	<30	75,5	5,0	240	40	35	48	96	4,5	-19	8,5	0,6	80,50	9,75	9,75
70	15	15	<30	74,8	4,0	240	40	37	48,2	82	4	-22	10,2	0,6	81,10	9,45	9,45
85	15	0	<30	81,8	4,5	244	45	40	48,3	77	4,5	-19	11,3	0,5	91,00	9,00	0,00
80	20	0	<30	84,4	7,5	235	40	40	48,5	70	3,1	-18	10,5	0,85	88,00	12,00	0,00
80	20	0	<30	85,8	6,0	265	40	42	48,4	85	3,5	-17	7	0,8	88,40	11,60	0,00
70	25	5	<30	73,4	4,0	240	40	35	47,6	83	4,4	-21	10,1	0,6	80,50	16,25	3,25
75	25	0	<30	85,4	4,5	265	40	43	47,2	82	4,3	-19	9,3	0,5	85,75	14,25	0,00
75	25	0	<30	82,1	4,5	260	50	47	48,5	73	3,8	-19	9,6	0,67	86,75	13,25	0,00
60	40	0	<30	80,3	3,0	270	55	43	47,7	78	4,1	-19	9,3	0,3	77,20	22,80	0,00
60	40	0	<30	81,8	3,5	270	60	44	48,3	76	3,9	-19	10,8	0,5	77,60	22,40	0,00

Влияние содержание остатка процесса гидрокрекинга на скорость окисления сырьевой смеси



Результаты SARA анализа гудрона и остаточных продуктов гидрокрекинга

Образцы	Исходный гудрон	S-181	S-160	S-161
Групповой состав, % масс.:				
Насыщенные УВ (НУ)	13,8	24,8	32,03	28,7
Ароматические УВ (АУ)	42,4	27,3	29,24	32,9
Смолы (С)	36,1	24,9	20,98	18,0
Асфальтены (А)	7,4	14,9	16,57	16,8
Карбены	0,4	1,3	0,27	1,5
Карбоиды	0	0,2	0,44	0,05
Отработанная добавка	0	9,4	0,47	0,3
*СII	0,27	1,0	0,97	0,9
Ароматика/Насыщенные	3,07	0,9	0,91	1,2
САВ/(Насыщенные+Ароматика)	0,77	0,77	0,61	0,57
Коэффициент ароматичности	0,5	0,78	1,29	0,69

*СII – индекс коллоидной нестабильности (НУ+А)/(АУ+С)

Принципиальная схема производства битумной продукции



