

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Комсомольский – на – Амуре государственный университет»

## *Увеличение отбора вакуумного газойля на установке ЭЛОУ-АВТ-3*

Студент группы 6МАб-1    Федотова  
Л.В.

Руководитель

Ступин А.

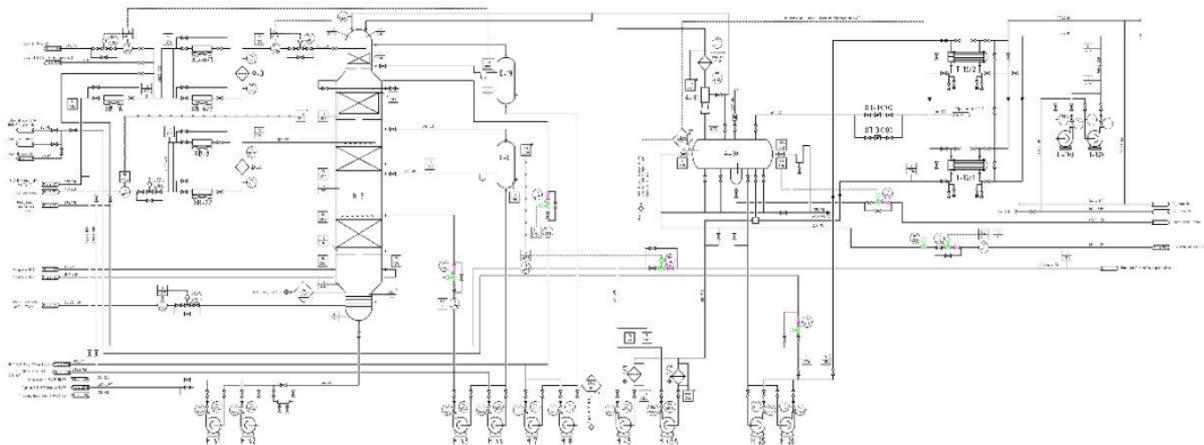
В.

2020 г



**Полное наименование производства – комбинированная установка первичной переработки нефти ЭЛОУ-АВТ-3.**

**Мощность установки ЭЛОУ-АВТ-3 на момент составления Регламента при работе 8000 часов в год, по сырой нефти, составляет 5,5 млн. тонн в год.**



**Увеличение глубины отбора вакуумного газойля достигается:**

- **Улучшением условий нагрева и испарения нефти в печи;**
- **Улучшением движения парожидкостной смеси в трансферном трубопроводе от печи до колонны;**
- **Улучшением вакуумсоздающих систем;**
- **Улучшением конструкций внутренних устройств колонны.**

Были рассмотрены и проанализированы следующие патенты:

- Патент РФ 2553825 C10G7/06 «Вакуумная перегонка»;
- Патент РФ 2626333 B01D3/10 «Способ переработки тяжелых нефтяных остатков»;
- Патент РФ 2114152 C10G7/06 «Способ вакуумной перегонки нефтяного сырья (варианты)».

Расчетный материальный баланс вакуумной колонны (до реконструкции)

Потоки	Условное обозначение	Выход, %		Количество	
		На нефть	На мазут	кг/ч	т/год
Приход					
Мазут	$F_M$	48,20	100,00	296518,75	2372150,00
Расход					
Газы разложения	$G$	0,14	0,30	889,56	7116,45
Компонент дизтоплива	$D$	1,90	3,79	11238,06	89904,49
Вакуумный дистиллят	$W_2$	27,50	60,05	178059,51	1424476,08
Гудрон	$W_1$	18,65	35,86	106331,62	850652,99
Итого расход		48,20	100,00	296518,75	2372150,00

Расчетный материальный баланс вакуумной колонны (после реконструкции)

Потоки	Условное обозначение	Выход, %		Количество	
		На нефть	На мазут	кг/ч	т/год
Приход					
Мазут	$F_M$	48,20	100,00	296518,75	2372150,00
Расход					
Газы разложения	$G$	≈ 0,00	0,01	29,65	237,22
Компонент дизтоплива	$D$	1,21	2,50	7412,97	59303,75
Вакуумный дистиллят	$W_2$	40,72	84,49	250528,69	2004229,54
Гудрон	$W_1$	6,27	13,00	38547,44	308379,50
Итого расход		48,2	100,00	296518,75	2372150,00

**Таким образом, увеличение выхода вакуумного газойля составит:**

$$\frac{250528,69 - 178059,51}{178059,51} \cdot 100 = 40,70\%$$

## Расчет годовой прибыли

Показатель	Количество, т/год	Сумма за тонну, руб	Сумма за год, руб
<b>До реконструкции</b>			
Компонент дизтоплива	11238,06	40000,00	3596179600,00
Вакуумный дистиллят	178059,51	25000,00	35611902000,00
Гудрон	106331,62	20000,00	17013059800,00
<b>Итого</b>			<b>56221141400,00</b>
<b>После реконструкции</b>			
Компонент дизтоплива	59303,75	40000,00	2372150000,00
Вакуумный дистиллят	2004229,54	25000,00	50105738500,00
Гудрон	308379,50	20000,00	6167590000,00
<b>Итого</b>			<b>58645478500,00</b>

## Структура дополнительной валовой прибыли

Показатель	Сумма	Доля, %
Дополнительная прибыль, руб.	2424337100,00	100,00
В том числе		
Дополнительный налог на прибыль, руб.	484867420,00	20,00
Дополнительная чистая прибыль, руб.	1939469680,00	80,00

Срок окупаемости реконструкции:

$$T = \frac{5708040000}{1939469680} \approx 3 \text{ года}$$

**В данной работе было рассмотрено увеличение выхода вакуумного газойля в результате реконструкции вакуумной колонны, модернизации трансферного трубопровода, модернизации печи П-2 и вакуумсоздающей системы.**

**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**

