

# Вовлечение ловушечной нефти в сырьё УЗК

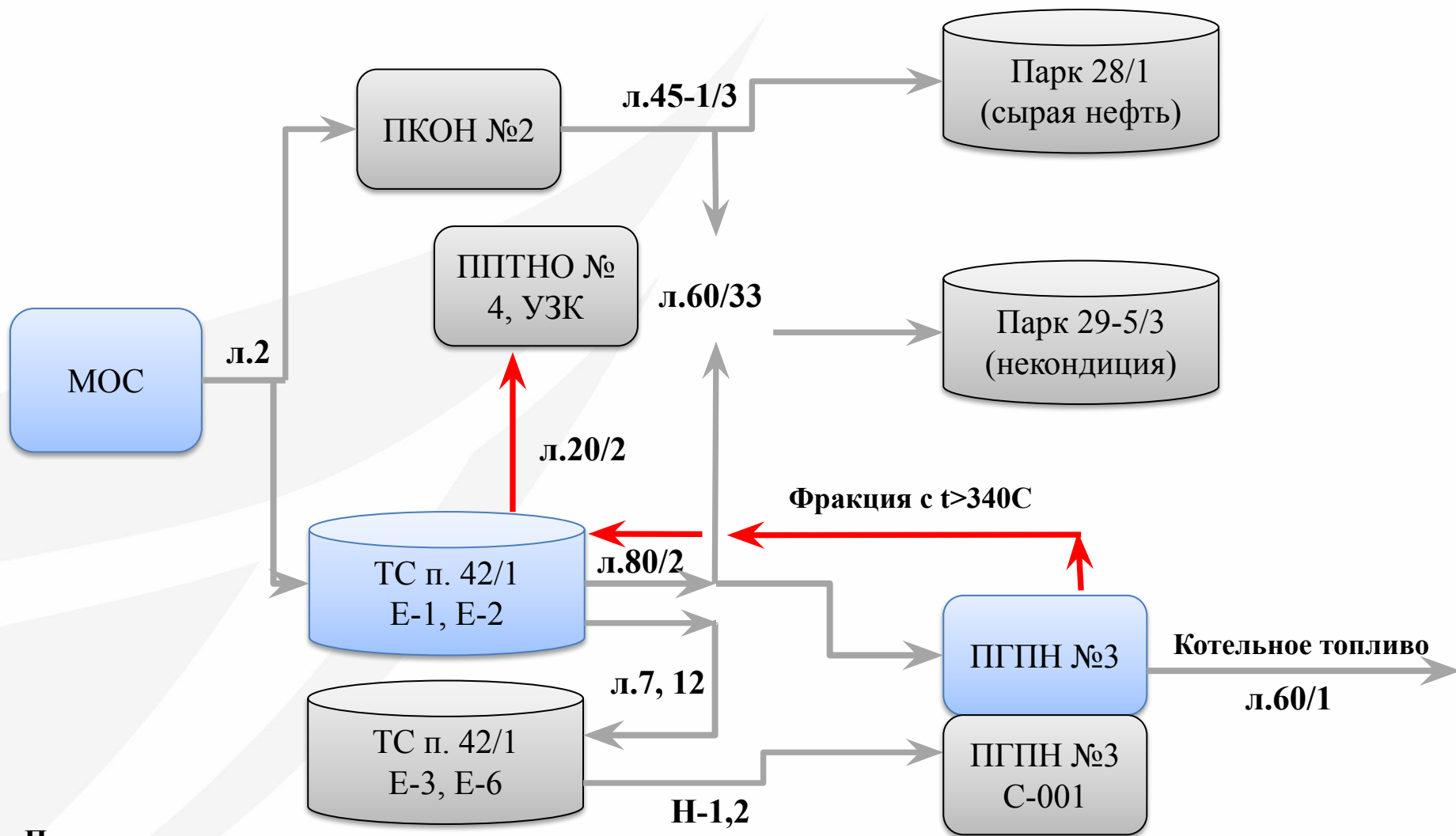
Технический отдел  
Исполнитель: Чичмаренко В.С.

Декабрь, 2020 год



## Схема сбора ловушечной нефти следующая:

- В каждом технологическом цехе и в товарном парке имеются локальные сепараторы в которых происходит первичное разделение воды от нефтепродукта.
- Далее, отделившаяся вода направляется на очистные сооружения, а нефтепродукт (или ловушечная нефть) откачивается в резервуары ловушечной нефти.
- Имеется 3 резервуара S-123, S-124, S-125 объемом 800 м<sup>3</sup> каждый, для хранения ловушечной нефти. Из данных резервуаров нефть направляется на переработку на установку УЗК, в секцию закрытой продувки CBS в линию паров с коксовых камер на вход в колонну С-300.
- Отмечаю, что колонна С-300 оснащённая подогревом кубовой части колонны за счет постоянной циркуляции части кубового продукта через теплообменник S300 подогрева паром ВД. В результате чего в нижней части колонны поддерживается постоянная температура не ниже 160С., и таким образом исключается возможность конденсации воды в кубе колонны.
- Далее кубовый продукт с колонны С300 направляется обратно в сырьевую емкость V1 и смешавшись с сырьем направляется в печь нагрева первичного сырья.
- Ниже представлена схема закрытой продувки. Slops – это ловушечная нефть, как видно она врезается в линию паров от коксовых камер.



**Примечание:**

В настоящее время ведется монтаж линии для вовлечения фракции с  $t > 340C$  с КТ-1 С-200 в сырье УЗК. Фракция поступает в парк 42/1 ТС (Е-1,Е-2) и далее по старой линии 20/2 до УЗК.

# Результаты анализа ловушечной нефти

Результаты анализа ловушечной нефти за 30.10.2020 г. с Е-2 парка 42-1 (ТС)

Анализ	Показатели качества	Границы		Значение	Ед.изм.
		нижняя	верхняя		
Е-2					
Массовая доля воды	Массовая доля воды		2,5	0,69	% масс.
Массовая доля серы	Массовая доля серы			0.90	% масс.
Плотность при 20°С	Плотность при 20°С		900	868.7	кг/м <sup>3</sup>
Фракционный состав:	Начало кипения			90.0	°С
Фракционный состав:	100 гр.С			1.0	% об.
Фракционный состав:	130 гр.С			2.0	% об.
Фракционный состав:	160 гр.С			3.5	% об.
Фракционный состав:	180 гр.С			4.0	% об.
Фракционный состав:	200 гр.С			7.0	% об.
Фракционный состав:	250 гр.С			27.0	% об.
Фракционный состав:	300 гр.С			65.0	% об.
Содержание механических примесей	Содержание механических примесей			0,025	% масс.
Концентрация хлористых солей	Концентрация хлористых солей			3,79	мг/дм <sup>3</sup>
Вязкость кинематическая при 20°С	Вязкость кинематическая при 20°С			6,12	сСт
Коксуемость	Коксуемость			0,72	% масс.
Температура застывания	Температура застывания			минус 25	°С
Температура вспышки в закрытом тигле	Температура вспышки в закрытом тигле			46	°С

## Заключение

1. Существует возможность задействовать ловушечную нефть как сырьё УЗК, но данная схема опасна большим содержанием лёгких нефтепродуктов в ловушечной нефти, что приведет к увеличению загазованности в сырьевом резервуаре Р-3 п.26/16. и на ближайшей территории вдоль автодороги №6 где передвигаются персонал сторонних организации с работы и на работу.
2. Также наличие лёгких нефтепродуктов и воды приведет к увеличению риска возникновения кавитаций на сырьевых насосах поз. Н-1А, Н-2А., что может привести к выходу из строя насосов и нестабильному расходу первичного сырья.
3. Согласно рекомендацией выданных в порядке проработке данного вопроса от АО ИНХП следующие: «Анализы указывают на значительное содержание воды и солей в ловушечном продукте. Считаем, что при расходе до 5м3/час ловушечная нефть однозначно приведет к дальнейшему снижению межремонтного пробега печей. **Поэтому не рекомендуем подавать ловушечную нефть в сырьё УЗК.»**

## Итог

**Вовлечение ловушечной нефти в сырьё УЗК является нецелесообразной т.к. ведет к риску увеличения ремонтам технологического оборудования, а также к нарушению технологического режима , экологическим нагрузкам и уменьшению межремонтного пробега установки замедленного коксования.**

## По аналогии с “Петромидия”

- **Альтернативный вариант по применению ловушечной нефти на УЗК возможен путём вовлечения данного продукта в абсорбционную колонну К-5**
- Для данного проекта следует разработать:
  - I. Стабилизация режима работы К-5 ( на данном этапе он является периодическим)
  - II. Разработка буферной ёмкости для принятия ловушечной нефти с последующим вовлечением ее в абсорбционную колонну К-5

## Стабилизация абсорбера К-5

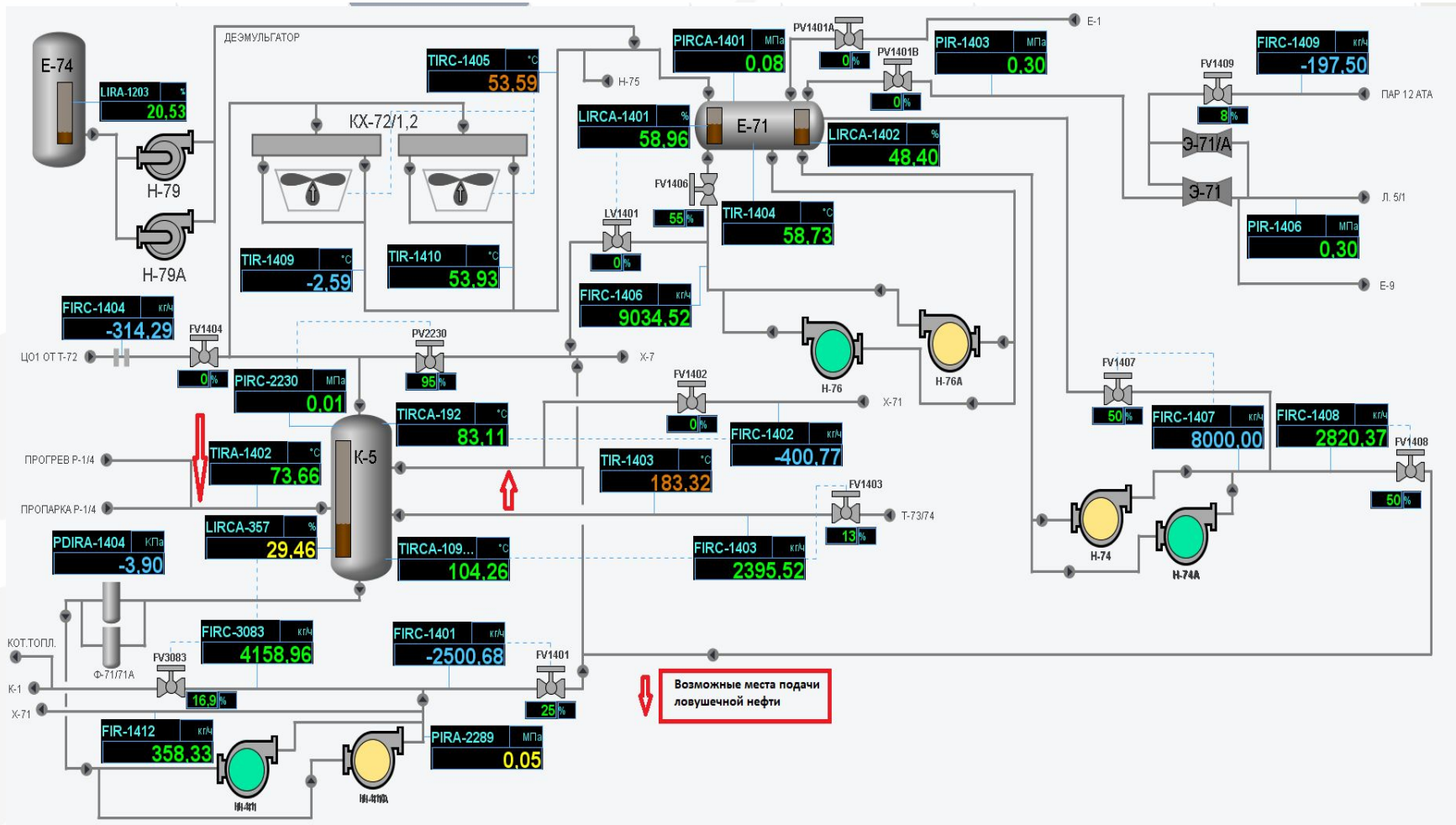
- Для стабилизации режима колонны К-5 следует рассмотреть вопрос модернизации насосного оборудования поз. Н-41
- А также включения в схему теплообменного оборудования для поддержания постоянного температурного режима в абсорбере для удаления воды и лёгких фракций из кубового остатка

## Буферная ёмкость для ловушечной нефти

- В следствии периодического режима абсорбера К-5 требуется установка буферной ёмкости для контроля, отстаивания и равномерной подачи ловушечной нефти в абсорбер К-5 во время прогрева и пропарки реакторов.



# Схема блока абсорбции УЗК



## Использование ловушечной нефти на АО «Газпромнефть-ОНПЗ»

Нефть и нефтепродукты попавшие в канализацию попадают в дальнейшем на имеющуюся в составе завода установку УПНШ (улавливания нефтяного шлама). Возвращаемый с нее продукт (по качеству это сернистый дизель) идет в нефть на установку АВТ-6, т.к. эта установка не выпускает компонент керосина.

