

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «Славнефть-ЯНОС»


« 3 » 12 2017 г. Н.В. Карпов

Техническое задание №4 – 613
на определение варианта утилизации неконвертируемых остатков
КГПН

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
1.	Наименование Заказчика	Открытое акционерное общество «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»
2.	Наименование работ	Определение варианта утилизации неконвертируемого остатка КГПН ОАО «Славнефть-ЯНОС»
3.	Статья финансирования	Инвестиционная программа ОАО «Славнефть-ЯНОС» на 2017-2021 г.г. <i>Проекты имеющие экономический эффект. Программа развития ЯНОС до 2025 г.</i>
4.	Номер СПП-элемента	S.46
5.	Наименование возможных технологий переработки остатка	Конфигурация №1 Конфигурация №2
6.	Цель работы	<p>В ОАО «Славнефть-ЯНОС» разработана программа развития предприятия на период до 2025 года.</p> <p>В рамках настоящей работы требуется провести технико-экономический анализ различных вариантов утилизации неконвертируемых остатков: конфигураций №1, №2 и выбрать оптимальный вариант для каждой конфигурации.</p> <p><u>Целью данной работы является:</u></p> <p>6.1 Техничко-экономический анализ существующих и новых вариантов утилизации неконвертируемых остатков КГПН (конфигураций №1, №2).</p> <p>6.2 Финансово – экономическое моделирование, оценка эффективности и сравнительный анализ выбранных Заказчиком вариантов утилизации неконвертируемых остатков (конфигураций №1, №2). Оценка затрат на реализацию проекта на ОАО «Славнефть-ЯНОС» с точностью +30%/ -30%.</p> <p>6.3 Выбор варианта утилизации неконвертируемых остатков (конфигураций №1, №2) применительно к ОАО «Славнефть-ЯНОС».</p> <p>6.4 Проведение обзора рынка компаний (предприятий) в РФ, Европе и Азии, которые готовы утилизировать неконвертируемые остатки конфигураций №1, №2 с ОАО «Славнефть-ЯНОС». Проработка вариантов логистики/доставки остатка до места его утилизации/ переработки.</p> <p>6.5 Проведение при необходимости испытаний образцов неконвертируемых остатков (количество ограничено) для подтверждения конкретного варианта его утилизации.</p> <p>6.6. Проработать с конкретными предприятиями – потенциальными потребителями возможности переработки неконвертированного остатка с представлением информации, подтверждающей имеющуюся или перспективную готовность данных предприятий к приему неконвертированного остатка в определенных объемах.</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
7.	Неконвертируемые остатки	Неконвертируемые остатки представляет собой: Свойства неконвертируемого остатка конфигурации №1 представлены в Приложении 1. Свойства неконвертируемого остатка конфигурации №2 представлены в Приложении 2.
8.	Основные этапы работы	<p>8.1 <u>Этап 1.</u> Сбор исходных данных. Проведение стартовой встречи на территории Заказчика. Проведение обзора рынка компаний (предприятий), которые готовы утилизировать неконвертируемые остатки в соответствии с п. 6.4 настоящего ТЗ.</p> <p>8.2 <u>Этап 2.</u> Техничко-экономический анализ существующих и новых вариантов утилизации неконвертируемых остатков в соответствии с п. 6.1 настоящего ТЗ. Новые варианты предлагает Подрядчик. Проведение промежуточного совещания по выбору основных вариантов утилизации остатков конфигураций №1, №2</p> <p>8.3 <u>Этап 3.</u> Проведение при необходимости испытаний образцов неконвертируемых остатков в соответствии с п. 6.5 настоящего ТЗ. Заказчик передает Подрядчику образцы неконвертируемых остатков конфигураций №1, №2 для испытания. Количество образцов для испытаний согласовывается отдельно.</p> <p>8.4 <u>Этап 4.</u> Детальный финансово-экономический и сравнительный анализ выбранных Заказчиком вариантов утилизации неконвертируемых остатков конфигураций №1, №2 в соответствии с п. 6.2 настоящего ТЗ (не более 3-х вариантов).</p> <p>8.5 <u>Этап 5.</u> Выбор варианта утилизации неконвертируемых остатков конфигураций №1, №2 применительно к ОАО «Славнефть-ЯНОС». Передача Заказчику технического отчета о выполнении всех этапов работы. Проведение совещания на территории Заказчика по приемке технического отчета.</p>
9.	Сроки выполнения работ	<p>Этап 1 – 1 месяц с даты заключения Договора.</p> <p>Этап 2 – 2 месяца с даты заключения Договора.</p> <p>Этап 3 (при необходимости) – 1 месяц с даты заключения Договора с Исполнителем работ на испытания образца. Договор в этом случае заключается между Подрядчиком и компанией Исполнителем.</p> <p>Этап 4 – 3 месяца с даты заключения Договора.</p> <p>Этап 5 – 4 месяца с даты заключения Договора.</p>
10.	Критерии для сравнения вариантов	<p>В расчетах использовать следующий набор критериальных показателей для сравнения вариантов утилизации неконвертируемого остатка (упорядочены по степени важности):</p> <p>Экономическая эффективность инвестиций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чистый дисконтированный доход (NPV); - внутренняя норма доходности (IRR); - индекс прибыльности (PI); - дисконтированный срок окупаемости (DPP); - OPEX варианта утилизации (на тонну переработанного сырья установки); - CAPEX в реализацию варианта утилизации. <p>Вышеуказанные критерии применимы только к вариантам, которые предполагают какие-либо капитальные затраты со стороны ОАО «Славнефть-ЯНОС», связанные с утилизацией неконвертируемых остатков конфигураций №1, №2 на территории предприятия.</p>
11.	Содержание технического отчета	<p>Объем отчета не ограничивается, но должен содержать следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - резюме; - подробное описание каждого из этапов работы и их результатов; - обзор рынка компаний (предприятий) в РФ, Европе и Азии, которые готовы утилизировать неконвертируемые остатки конфигураций №1, №2с ОАО «Славнефть-ЯНОС». Варианты логистики/доставки остатка до места его утилизации;

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
		<ul style="list-style-type: none"> - технико-экономический анализ существующих и новых вариантов утилизации неконвертируемых остатков; - общее описание технологии всех вариантов утилизации неконвертируемых остатков; - технологические блок-схемы всех вариантов; - детальный финансово-экономический и сравнительный анализ выбранных Заказчиком вариантов утилизации неконвертируемых остатков конфигураций №1, №2 в соответствии с критериями оценки; - оценка затрат выбранных Заказчиком вариантов утилизации неконвертируемых остатков конфигураций №1, №2 с точностью +30%/-30%; - потребность в топливно-энергетических ресурсах и оценка эксплуатационных затрат для выбранных Заказчиком вариантов; - подробное описание испытаний образцов неконвертируемых остатков (Этап 3), включая программу испытаний и полученные результаты; - выводы и рекомендации.

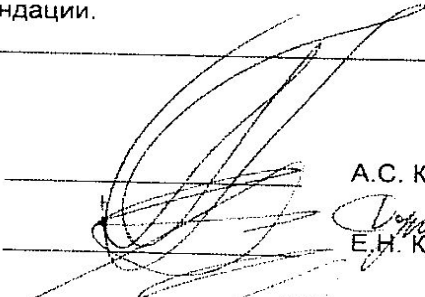



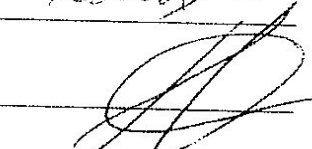
Директор по капитальному строительству

Главный инженер

Главный технолог

Главный инженер службы директора
по капитальному строительству

Начальник отдела планирования и мониторинга
инвестиционных проектов


 _____ А.С. Кесарев

 _____ Е.Н. Карасев

 _____ Э.В. Дутлов

 _____ К.А. Михайлов

 _____ О.В. Приходько

Приложение 1

Свойства неконвертируемого остатка конфигурации №1

Свойство	Метод	Жидкий неконвертируемый продукт	Твердый Остаток
Процент Потока, % вес	Жидкий неконвертируемый продукт/ Твердый Остаток	69	31
Относительная Удельная Плотность 40 °C	ASTM D 4052		
Углерод % вес.	ASTM D 5291	87.37	88.1
Водород % вес.	ASTM D 5291	8.92	2.30
Сера, % вес.	ASTM D 4294	1.15	-
Сера, % вес.	ASTM D 5291	0.83	0.40
Общий азот, % вес.	ASTM D 5291	1.43	0.95
Кислорода % вес.	ASTM D 5622	0.42	1.58
Зола, % вес.	ASTM D 482	0.091	8.825
Никель, мг/кг. (ppm wt.)	IP 470 / ASTM D 5708	30	2110
Ванадий, мг/кг. (ppm wt.)	IP 470 / ASTM D 5708	21	7470
Железо, мг/кг. (ppm wt.)	IP 470 / ASTM D 5708	>60	3620
Асфальтены, % вес.	Нерастворимые асфальтены C7- Нерастворимые асфальтены C5	59.06	N/A
Коксуемость по Конрадсону, % вес.	ASTM D 4530	14.1	N/A
Вязкость при 100°C, cSt	ASTM D 445	N/A	N/A
Разгонка, вес%	ASTM D 7169		
НК, 1%, °C		494.4	N/A
5%, °C		512.3	N/A
10%, °C		525.6	N/A
30%, °C		564.6	N/A
50%, °C		605.6	N/A
70%, °C		667.1	N/A
85%, °C		750	N/A
90%, °C		-	N/A
95%, °C		-	N/A
КК, 98%, °C		-	N/A

Свойства неконвертируемого остатка конфигурации №2

Температура реактора	°C	430	440
Свойства	ЕИ	Значение	Значение
Плотность при 15°C	кг/мз	1150,0	1151,1
Вязкость при 160°C	сП	340	365
Углерод	% по весу	86,3	87,2
Водород	% по весу	9,02	7,75
Сера	% по весу	2,07	2,66
Азот	% по весу	0,95	1,05
Смолы	% по весу	0,85	1,10
Молибден	ч/млн по весу	3189	4869
Никель	ч/млн по весу	673	883
V	ч/млн по весу	2619	3567
Fe	ч/млн по весу	576	998
Асфальтены-С5	% по весу	18,5	22,5
Коксуемость по Конрадсону	% по весу	28,7	32,4
Твердые частицы (нерастворимый THF)	% по весу	4,0	6,5
Дистиллят (по образцу деасфальтированной нефти С5)			
НТК	°C	267,2	267,0
5% по весу	°C	428,0	426,2
10% по весу	°C	442,6	441,6
20% по весу	°C	460,0	458,6
30% по весу	°C	475,4	473,2
40% по весу	°C	490,8	488,2
50% по весу	°C	508,4	505,0
60% по весу	°C	528,6	524,4
70% по весу	°C	552,4	547,6
80% по весу	°C	582,0	577,0
90% по весу	°C	626,6	621,2
95% по весу	°C	664,0	658,8
ТКК	°C	733,4	731,8
230-350	% по весу	0,6	0,8
350-450	% по весу	10,2	9,4
450-500	% по весу	24,4	23,4
500-540	% по весу	15,3	14,0
540+	% по весу	27,1	23,4
Асфальтены-С5	% по весу	18,5	22,5
Твердые частицы (нерастворимый THF)	% по весу	4,0	6