Открытое акционерное общество
«НАФТАН»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на закупку защитных материалов для реактора R-1001
потока гидроочистки бензина
установки «Гидроочистка № 3» производства № 1 «НТиА»

1. ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВКИ

Поток гидроочистки бензина предназначен для переработки бензина с установки замедленного коксования (далее – бензин УЗК) в присутствии водорода с целью получения гидроочищенной бензиновой фракции с содержанием серы менее 10 мг/кг. Поток оборудован однополочным защитным реактором R-1001 и четырёхполочным реактором гидроочистки R-1002, расположенными последовательно и обеспечивающими постепенное насыщение наиболее реакционных соединений, тем самым достигается минимизация риска полимеризации и роста перепада давления в реакторах.

2. ПАРАМЕТРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

2.1. Для подбора защитных слоёв реактора R-1001 участником процедуры закупки должны быть приняты в расчёт два вида сырья:

Сырьё 1 (основное) – бензин УЗК с максимальным расходом 33 т/ч;

Сырьё 2 (альтернативное) предусматривает возможность работы установки с добавлением к **сырью 1** пироконденсата гидростабилизированного в количестве до 10 % массовых от общей производительности блока по сырью в 33 т/ч.

Состав и показатели качества двух видов сырья представлены в таблице 1. Представленные показатели являются усреднёнными, фактические значения могут колебаться в незначительном диапазоне.

Таблица 1 – Показатели качества сырьевых компонентов потока гидроочистки бензина установки «Гидроочистка № 3»

№	Показатель	Единица измерения	Бензиновая фракция с УЗК	Пироконденсат гидростабилизированный
1.	Плотность при 15 °С	кг/м^3	720,7	794,6
2.	Массовая доля серы	мг/кг	7717	191
3.	Массовая доля азота	мг/кг	68,4	1,94
4.	Массовая доля н-алканов	%	24,67	7,51
5.	Массовая доля изоалканов	%	23,79	5,76

№	Показатель	Единица измерения	Бензиновая фракция с УЗК	Пироконденсат гидростабилизированный
6.	Массовая доля нафтенов	%	13,63	6,72
7.	Массовая доля ароматических углеводородов	%	8,30	54,48
8.	Массовая доля олефиновых углеводородов	%	27,36	25,53
9.	Массовая доля диеновых углеводородов	%	до 2,5	до 2,5
10.	Массовая доля стирола	%	–	до 0,1
11.	Массовая доля кремния	мг/кг	до 6,00	0,11
12.	Массовая доля хлора	мг/кг	0,65	2
13.	Массовая доля свинца	мг/кг	0,52	–
14.	Бромное число,	г Br_2/100г	89,0	47,38
15.	Диеновое число	г I_2/100 г	4,68	0,48
16.	Концентрация фактических смол,	мг/100см^3 продукта	-	до 5,0
17.	Фракционный состав:	°С		
	температура начала кипения		35,3	43,0
	10 % выкипает при температуре		60,7	58,0
	30 % выкипает при температуре		84,5	67,0
	50 % выкипает при температуре		106,2	80,0
	70 % выкипает при температуре		124,6	94,0
	90 % выкипает при температуре		145,0	121,0
	95 % выкипает при температуре			135,0
	температура конца кипения		164,3	до 185

2.2. Основные технологические параметры реактора R-1001 потока гидроочистки бензина установки «Гидроочистка № 3» приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические параметры реактора R-1001

№ п/п	Технологический параметр	Единица измерения	Значение
1.	Производительность блока по сырью	т/ч	33
2.	Диапазон производительности	%	60 – 100
3.	Максимальный расход свежего водорода в R-1001	Нм^3/ч	14 500
4.	Минимальная мольная доля водорода в свежем водороде	%	99,9
5.	Рабочее давление в реакторе	МПа	4,6-4,7
6.	Максимальный перепад давления в реакторе	МПа	0,25
7.	Максимальная температура в верхнем слое катализатора	°С	215
8.	Диаметр реактора	мм	1 700
9.	Высота защитных слоёв R-1001	мм	1 060

2.3. Характеристика эксплуатируемых защитных слоёв, указана в таблице 3:

Таблица 3 – Перечень загруженных защитных слоёв реактора R-1001

Слой	Условный диаметр (гранул)	Форма (гранул)	Метод загрузи (рукавная, плотная)	Высота слоя, мм	Объем, м^3
1	11,5-14,5 мм	гнездо	рукавная	300	0,68
2	11,5-14,5 мм	гнездо	рукавная	330	0,75
3	5,5-7,5 мм	гнездо	рукавная	430	0,98

3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К ЗАКУПАЕМЫМ МАТЕРИАЛАМ

3.1. Выбор типов и марок защитных слоёв реактора R-1001, расчёт точных масс, порядка расположения слоёв и метода их загрузки определяется участником процедуры закупки исходя из объёма защитных слоёв и параметров работы реактора, оговорённых в разделе 2, а также требований, предъявляемых к закупаемым материалам, изложенных в текущем разделе настоящего технического задания, с учётом 100 %-го запаса поставляемых защитных слоев.

3.2. Для минимизации риска полимеризации и роста перепада давления в реакторе R-1001, а также улавливания каталитических ядов, поставляемые защитные слои должны состоять из, но не ограничиваясь:

3.2.1. прижимного слоя из материала, обладающего высокой долей свободного объёма и обеспечивающего защиту от воздействия входящих потоков (для улавливания и накопления большого количества загрязнений без закупоривания катализаторного слоя и не вызывающего быстрый рост перепада давления), обеспечивающего предотвращения повреждения катализатора и улучшение распределения газожидкостного потока в верхней части реактора;

3.2.2. слоя катализатора с высокой активностью в гидродеметаллизации и высокой ёмкостью при улавливании металлов, но с низкой активностью в гидрообессеривании, гидродеазотировании и гидрогенизации во избежание смолообразования для сырья с содержанием олефинов;

3.2.3. слоя катализатора насыщения диолефинов, обладающего умеренной активностью в гидрообессеривании, гидродеазотировании и гидрогенизации, а также высокой ёмкостью по аккумулированию соединений кремния, обеспечивающего постепенный рост активности.

3.3. Поставляемые защитные материалы должны иметь ранжированный размер – послойное уменьшение размера частиц материалов и катализаторов до размера основного катализатора – гранул экструдата трёхлистной формы длиной 2 – 8 мм и диаметром 1,3 – 1,6 мм.

3.4. Поставляемые защитные материалы должны иметь положительный опыт применения в каталитических системах реакторов гидроочистки бензинов, в том числе бензинов вторичных процессов.

3.5. Поставляемые защитные материалы должны быть новыми, не прошедшими регенерацию. Предложения с реактивированными (регенерированными), бывшими в эксплуатации, не принимаются к рассмотрению.

3.6. Поставляемые защитные материалы должны быть поставлены в форме, готовой к эксплуатации после загрузки в реактор без применения специальных процедур (активация, сульфидирование и т.п.).

4. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Для проведения технической оценки конкурсных предложений участник процедуры закупки в составе технического предложения должен предоставить следующие документы на русском языке, но не ограничиваясь:

4.1. Спецификацию предлагаемых защитных материалов с указанием их типов (марок), форм, размеров, функционального назначения и принципа работы.

4.2. Сведения о требованиях (при их наличии) к методу загрузки, плотности загрузки, диаграмму загрузки защитных слоёв реактора с указанием высот и объемов.

4.3. Письмо, подтверждающее поставки предлагаемых защитных материалов на нефтеперерабатывающие предприятия с указанием предприятия, технологической установки и года поставки.

4.4. Письмо, подтверждающее возможность применения закупаемых материалов в условиях, указанных в пп. 2.1-2.2 с обеспечением требований, указанных в п.3.1-3.6.

4.5. Инструкции (рекомендации) по загрузке, эксплуатации и утилизации поставляемых защитных материалов.

4.6. Паспорта безопасности на поставляемые защитные материалы;

4.7. Гарантийное письмо, предоставляемое поставщиком, подтверждающее отсутствие негативного опыта при применении предлагаемых к поставке защитные материалы в процессах гидроочистки бензинов, в том числе бензинов вторичных процессов.

4.8. Физические величины должны быть указаны в системе СИ.

4.9. Участник процедуры закупки несет полную ответственность за достоверность представленных сведений в техническом предложении.