

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на поставку реагентов для подготовки нефти на блоках ЭЛОУ и химико-технологической  
защиты от коррозии конденсационно-холодильного оборудования ректификационных  
колонн установок первичной переработки нефти СПГК, 22/4, АВТ, КУВПМ и ВГ  
ТП №1, ТП №2 ООО «Афипский НПЗ».

**ТЗ-2025-013-025**

<b>№ п\п</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание данных и требований</b>
1	Предприятие-Заказчик	Общество с ограниченной ответственностью «Афипский нефтеперерабатывающий завод», 353236, Российская Федерация, Краснодарский край, Северский район, пгт. Афипский, промзона, площадка ООО «Афипский НПЗ»
2	Наименование закупаемых реагентов	2.1 Деэмульгатор; 2.2 Ингибитор коррозии; 2.3 Нейтрализатор
3	Поставщик реагентов	Определяется по итогам проведения тендера среди поставщиков (производителей) реагентов.
4	Поставка реагентов	4.1 Поставка производится согласно графику поставки, с обеспечением обработки в течение 9 месяцев. 4.2 Период обработки с 01.07.2026 по 31.03.2027. 4.3 Поставка «пакета» реагентов для обеспечения переработки: - 2 688 068 тонн нефти на установке СПГК; - 2 617 696 тонн нефти на установке 22/4; - 2 606 832 тонн мазута, 1 059 508 тонн гудрона на КУВПМ и ВГ; - 964 281 тонн нефти на АВТ;
		Характеристика объектов представлена в Приложении №1.

<b>№ п\п</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	<b>Содержание данных и требований</b>
5	Цель поставки	<p>Реагенты поставляются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- деэмульгатор - для разрушения водонефтяных эмульсий в процессе обезвоживания и обессоливания нефти на блоках ЭЛОУ установок СПГК, 22/4 ТП №1, установки АВТ ТП №2;</li> <li>- ингибитор коррозии и нейтрализатор - для химико-технологической защиты от коррозионного разрушения и увеличения срока службы конденсационно-холодильного оборудования ректификационных колонн и трубопроводов установок СПГК, 22/4, КУВПМ и ВГ ТП №1, установки АВТ ТП №2.</li> </ul>
6	Требования к продукции	<p>6.1 Реагенты должны быть пожаро-взрывобезопасным продуктом, температура вспышки должна быть не менее 28°C.</p> <p>6.2 Не допускается к применению реагент 1 и 2 класса опасности. Класс опасности реагента по ГОСТ 12.1.007-76 – не ниже 3.</p> <p>6.3 Реагенты не должны содержать метиловый спирт.</p> <p>6.4 Реагенты не должны содержать наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры, подлежащие контролю в Российской Федерации в соответствии с федеральным законом от 08.01.1998 №3-ФЗ.</p> <p>6.5 Реагенты не должны вступать в нежелательные реакции между собой, материалами оборудования и трубопроводов, а также вызывать повреждения элементов, внутренних поверхностей оборудования и трубопроводов.</p> <p>6.6 Фасовка и поставка реагентов в 200 литровых металлических бочках, тара невозвратная.</p> <p>6.7 Реагенты должны поступать на завод в готовом для применения виде. Смешение реагента с компонентами для придания им активных свойств на территории завода не допускается.</p> <p>6.8 Температура застывания реагентов не выше минус 36 °C.</p>
7	Требования к программе реагентной обработки	<p>7.1 Предоставить программу обработки с указанием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- марок применяемых реагентов;</li> <li>- норм расхода реагентов (кг/т сырья);</li> <li>- описание способов применения и хранения реагентов.</li> </ul> <p>7.2 Программа реагентной обработки должна обеспечить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бесперебойную работу блоков ЭЛОУ и качественную подготовку нефти к переработке с учетом требований п. 4; 5 и 9 ТЗ;</li> <li>- максимальную химико-технологическую защиту от коррозии шлемовых трубопроводов, конденсационно-холодильного</li> </ul>

№ п\п	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
		<p>оборудования ректификационных колонн технологических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подачу реагентов в проектные точки подачи при помощи существующего оборудования или при помощи дозировочного оборудования Поставщика при согласовании с Заказчиком.</li> </ul> <p>7.3 Допускается внедрение/замена предложенных реагентов на новые, с условиями выполнения требований настоящего ТЗ и без удорожания общего пакета реагентов, в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- недостижения целей поставки (п. 5),</li> <li>- недостижения критериев оценки (п. 9),</li> <li>- превышений заявленных дозировок (п. 7.1),</li> <li>- не обеспечения реагентами для обработки объемов переработки, указанных в п. 4.3 настоящего ТЗ.</li> </ul> <p>Дальнейшее применение реагентов, не обеспечивающих выполнение требований настоящего ТЗ, недопустимо. Возврат/утилизация производится за счет (силами) Поставщика, а Заказчик оставляет за собой право обратиться к иному Поставщику.</p> <p>7.4 В случае отсутствия опыта применения предлагаемых реагентов в ООО «Афипский НПЗ» Поставщик совместно с Заказчиком должен провести опытно-промышленные испытания в течение 90 календарных дней в весенне-летний период.</p> <p>В период проведения испытаний обеспечить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ежедневное присутствие специалиста Поставщика на площадке;</li> <li>- ежедневный контроль расхода реагентов;</li> <li>- проведение ежедневных химический испытаний проб обрабатываемой среды в аккредитованной лаборатории и др. (уточняется при формировании программы ОПИ).</li> </ul>
8	Требования к документации	<p>8.1 Вся предоставляемая Поставщиком документация, в том числе и в технической части, должна быть на русском языке.</p> <p>8.2 Поставщик должен предоставить Заказчику технико-коммерческое предложение (ТКП), а также пакет обязательных документов на реагенты, включающих:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- марку и название применяемых реагентов;</li> <li>- характеристики поставляемых реагентов;</li> <li>- инструкции по применению и условиям хранения поставляемых реагентов;</li> <li>- свидетельство государственной регистрации на используемые реагенты, сертификат соответствия или другие документы, подтверждающие соответствие санитарным, гигиеническим, техническим требованиям - экспертное заключение от организации, имеющей аттестацию в системе Росаккредитации;</li> </ul>

№ п\п	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- паспорт качества или сертификат анализа на каждую поставляемую партию реагентов (предоставляется при поставке);</li> <li>- паспорта безопасности реагентов по ГОСТ 30333;</li> <li>- технические условия;</li> <li>- методики входного контроля на реагенты;</li> <li>- заполненное и в редактируемом виде Приложение №3.</li> <li>- референс-лист, включающий в себя информацию по опыту применения реагентов в течении 3-х последних лет на территории РФ на предприятиях нефтеперерабатывающей отрасли. В референс-листе необходимо указать марку реагента, дату поставки, период применения, объем, информацию о конечном потребителе, где использовались данные реагенты. По возможности предоставить отзывы от Заказчиков по итогам применения;</li> <li>- оригиналы ИК-спектрограммы в формате программного обеспечения OPUS, JCAMP-DX, Galactic SPC, Nicolet (*.spa, *.spg), Perkin-Elmer (*.sp), а также в формате pdf на основе предоставленного спектра. Предоставляются в случае победы в тендере.</li> </ul> <p>8.3 Вся техническая документация должна предоставлять по структуре:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техническое предложение;</li> <li>2. Программа реагентной обработки;</li> <li>3. Паспорт безопасности;</li> <li>4. Паспорт качества;</li> <li>5. Сертификат соответствия требованиям ТР ТС или экспертное заключение.</li> <li>6. Референс-лист, опыт поставок и отчеты опытно-промышленных испытаний;</li> <li>7. Методики входного контроля и методики определения массовой концентрации реагента;</li> <li>8. Прочие документы (подтверждение гарантий и т.п.).</li> </ol> <p>Пример названия файлов в подпапках – «1.ТП №Х от XX.XX.XX_поставщик».</p>
9	Критерии оценки работы реагентов.	<p>Критериями оценки работы реагентов, указанных в п.2 настоящего ТЗ, являются:</p> <p>9.1. Для деэмульгатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание воды в нефти не более 0,2% и хлористых солей не более 5,0 мг/дм<sup>3</sup> – после блока ЭЛОУ установок 22/4 и СПГК;</li> <li>- содержание в нефти воды не более 0,2% и хлористых солей не более 7,0 мг/дм<sup>3</sup> – после первой ступени ЭЛОУ установки АВТ;</li> </ul>

№ п\п	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание в нефти воды не более 0,1% и хлористых солей не более 5,0 мг/дм<sup>3</sup> – после второй ступени ЭЛОУ установки АВТ;</li> <li>9.2. Для ингибитора коррозии:</li> <li>- скорость коррозии стали (Ст.20) не более 0,1 мм/год на купонах коррозии (гравиметрический метод) на установках 22/4, СПГК;</li> <li>- содержание хлорид-ионов не более – 20,0 мг/дм<sup>3</sup> и содержание железа общего не более – 1,0 мг/дм<sup>3</sup> в дренажных водах рефлюксных емкостей на установках 22/4, СПГК, АВТ;</li> <li>- содержание железа общего не более – 1,0 мг/дм<sup>3</sup> в ёмкости V204 в кислой воде на КУВПМ и ВГ;</li> <li>9.3. Для нейтрализатора:</li> <li>- 6,5 - 8,5 ед. pH в дренажных водах рефлюксных емкостей на объектах ООО «Афипский НПЗ»;</li> <li>-</li> </ul>
10	Требования к Поставщику (производителю) реагентов	<p>10.1 Поставщик должен иметь положительный опыт (отсутствие рекламаций) применения предлагаемых реагентов на производственной площадке Заказчика. В случае отсутствия опыта предоставляется референс-лист, подтверждающий наличие положительного опыта (отсутствие рекламаций) в течение 3-х лет по направлению химико-технологической защиты от коррозии шлемовых трубопроводов, конденсационно-холодильного оборудования ректификационных колонн на предприятиях нефтеперерабатывающей отрасли РФ.</p> <p>10.2 Поставщик должен обеспечить инжиниринговое, технологическое сопровождение процесса применения реагентов с целью мониторинга, оценки эффективности и разработки корректирующих мероприятий (при необходимости) для достижения заданных показателей, в том числе включающее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выезд сервисных специалистов при производственной необходимости (по вызову Заказчика);</li> <li>- предоставление ежеквартальных отчетов о состоянии реагентной обработки, о выполнении критериев оценки работы реагентов, а также рекомендации по дозировкам и оптимизации расходов реагентов.</li> </ul> <p>10.3 Для подтверждения заявленных дозировок, с условием выполнения критериев оценки, совместно с заказчиком в первый месяц обработки поставщик обязан вести еженедельный мониторинг реагентной обработки. По результатам мониторинга поставщик предоставляет отчет, включающий в себя аналитические данные, расход реагента, достижение критериев и пояснения в случаях отклонений.</p> <p>Если достигнутые дозировки окажутся выше заявленных, Поставщик обязан допоставить недостающий объем реагентов безвозмездно в рамках выполнения пунктов 4 и 9 данного</p>

№ п\п	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
		<p>технического задания. При получении отрицательных результатов отчета ООО «Афипский НПЗ» оставляет за собой право досрочно прекратить договорные отношения с последующим возвратом/утилизации поставленного объема и в рамках п. 7.3.</p> <p>10.4 Поставщик должен согласовывать график поставки с ООО «Афипский НПЗ».</p> <p>10.5 В случае если дозировочное оборудование заказчика не сможет обеспечить минимальный/максимальный расход реагента поставщик обязан предоставить оборудование на время использования своих реагентов во влаго-взрывозащищённом исполнении.</p>
11	Дополнительные требования к Поставщику (производителю) продукции	<p>11.1 От 1 до 4 (согласовывается с Заказчиком) бачковых насосов для закачки реагентов из бочек в ёмкости хранения. Исполнение бачковых насосов влаго-взрывозащищенное.</p> <p>11.2 При уведомлении официальным письмом от Заказчика, Поставщик обязан в течение 1 месяца предоставить дозировочный насос для дозирования нейтрализатора в колонну К3 на АВТ (ТП№ 2).</p>
12	Гарантии Поставщика (при условии соблюдения Заказчиком рекомендаций Поставщика по дозированию реагентов)	<p>12.1 Поставщик должен гарантировать, что:</p> <p>12.1.1 Предполагаемого (расчетного) объема реагентов хватит на весь заявленный период обработки и объема переработки (п.4 ТЗ), без дополнительной его закупки. Гарантированные удельные нормы расхода реагента указывает Поставщик в ТКП и программе реагентной обработки.</p> <p>12.1.2 В течение всего периода проведения обработки реагентами Поставщика, последний будет проводить работы по оптимизации подачи реагентов, а именно – подбирать наиболее подходящие дозировки подачи реагентов, которые будут обеспечивать выполнение требований данного ТЗ при обоснованных допустимо минимальных расходах подаваемых реагентов.</p> <p>12.1.3 Все изменения в подаче реагентов в обязательном порядке будут обоснованы и отражены в ежеквартальных отчетах или чаще, при необходимости.</p> <p>12.2 Поставщик должен гарантировать устойчивую и эффективную работу реагентов с обеспечением критериев оценки (п.9 ТЗ).</p> <p>12.3 Поставщик должен гарантировать соответствие характеристик реагентов при входном контроле партии.</p> <p>12.4 Срок поставки реагентов – по дополнительному согласованию с Заказчиком графика поставки.</p> <p>12.5 Исполнитель работ должен гарантировать, что остатки реагента, при отсутствии, невозможности или запрете его</p>

№ п\п	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
		<p>применения возвращает/утилизирует Исполнитель работ за свой счет и своими силами.</p> <p>12.6 Поставщик (признанный победителем по результатам тендера на поставку реагентов) и не имеющий опыта применения предлагаемых реагентов в ООО «Афипский НПЗ» предоставляет Заказчику пакет реагентов для проведения ОПИ на период не менее 90 календарных дней для оценки эффективности работы реагентов в соответствии с требованиями ТЗ:</p> <p>12.6.1 ОПИ оценивается по критериям раздела 5 и 9 настоящего ТЗ. В случае необходимости, с целью достижения показателей эффективности допускается замена марок реагента, корректировка по изменению расхода, дозировок, при этом допоставка дополнительного объема пакета реагентов производится за счет Поставщика.</p> <p>12.6.2 Оплата производится по факту полученного положительного результата ОПИ и только за объем реагентов, указанный в согласованной программе в период проведения тендера, без учета корректировок. Сумма и сроки заключенного договора на реагентную обработку ОПИ изменению не подлежат.</p> <p>12.6.3 В случае положительных результатов испытаний с Поставщиком заключается доп. соглашение на поставку полного требуемого объема (на остальные месяцы обработки).</p>
13	Особые условия	<p>13.1 Исполнитель работ должен гарантировать выполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- норм промышленной безопасности, пожарной безопасности, иных нормативно-правовых актов и документации действующих на территории Заказчика;</li> <li>- письменных и устных распоряжений, указаний и требований Заказчика, а также начальника объекта, где проводится обработка, не влияющих на Программу реагентной обработки и не противоречащих ей.</li> </ul> <p>13.2 Исполнитель работ должен гарантировать прекращение Программы реагентной обработки при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возникновении угрозы жизни и здоровья обслуживающему персоналу;</li> <li>- возникновению угрозы работоспособности оборудованию, его порче, появлению течи через уплотнительные элементы и иные поверхности и т.д.</li> </ul> <p>13.3 Приложения № 1-3 являются неотъемлемой частью технического задания.</p>

№ п\п	Перечень основных данных и требований	Содержание данных и требований
		13.4 Все переданное оборудование Поставщик предоставляет в безвозмездное пользование на период применения реагентов. Передача и возврат оборудования производится по Акту приёма – передачи.
14	Приложения к техническому заданию	Приложение №1 – Характеристика объектов; Приложение №2 – Форма акта приема-передачи допоставки Продукции; Приложение №3 – Образец предоставления информации от Поставщика по поставке.

## Приложение № 1

### 1. Характеристика СПГК, 22/4, АВТ, АТ-2.

1.1 Деэмульгатор, ингибитор коррозии и нейтрализатор

Подаются в «чистом» виде» (без разбавления растворителями) из расходных емкостей, точки подачи и технические характеристики оборудования указаны в Таблице №1.

Таблица №1

Наименование реагента	Деэмульгатор	Ингибитор коррозии		Нейтрализатор	
<b>ТУ СПГК</b>					
Расходная емкость	E-9	E-7		E-8	
Объем емкости, м <sup>3</sup>	1	1		1	
Насос-дозатор мин./макс. Расход	H-14 0,05/1,6 л/ч	H-12/1 0,05/1,6 л/ч	H-12/2,3 0,05/1,6 л/ч	H-13/1 0,051,6 л/ч	H-13/2,3 0,051,6 л/ч
Место подачи (поток)	на прием сырьевых насосов H-1/1,2,3	в шлемовый трубопровод колонны К-1	в шлемовые трубопроводы колонны К-2	в шлемовый трубопровод колонны К-1	в шлемовые трубопроводы колонны К-2
Характеристики среды в точках подачи	температура 8-30 °C (в зависимости от времени года), давление 0,05-0,25 МПа	- колонна К-1 115-165 °C, давление 0,17-0,43 МПа; - колонна К-2 100-145 °C, давление 0,02-0,13 МПа			
Количество точек подачи	1	1	2	1	2
Масса заполнения трубопровода, кг	42	140		141	
Масса мертвого остатка в емкости, кг	124,5	120		132	
<b>ТУ 22/4</b>					
Расходная емкость	E-9	E-4		E-5	
Объем емкости, м <sup>3</sup>	0,3	0,3		0,3	
Насос-дозатор мин./макс. расход	ДН-1, 2 0,05/1,6 л/ч	ДН-3, 5 0,05/1,6 л/ч	ДН-7 0,05/1,6 л/ч	ДН-8 0,05/1,6 л/ч	ДН-4, 6 0,05/1,6 л/ч
Место подачи (поток)	на прием сырьевых насосов H-1, 1а	в шлемовый трубопровод колонны К-21	в шлемовый трубопровод колонны К-3	в шлемовый трубопровод колонны К-21	в шлемовый трубопровод колонны К-3
Характеристики среды в точках подачи	температура 8-30 °C (в зависимости от времени года), давление 0,05-0,25 МПа	колонна К-21 не более 170 °C, давление 0,1-0,42 МПа; колонна К-3 не более 160 °C, давление 0,04-0,085 МПа			
Количество точек подачи	1	1	1	1	1
Масса	13	57		52	

Наименование реагента	Деэмульгатор	Ингибитор коррозии		Нейтрализатор					
заполнения трубопровода, кг									
Масса заполнения мертвого остатка в емкости, кг	14	14		14					
<b>ТУ АВТ</b>									
Расходная емкость	E-25	E-256		E-25a					
Объем емкости, м <sup>3</sup>	2,5	9,42		9,42					
Насос-дозатор мин./макс. расход	H-49 1,0/2,95 л/час	H-50 1,0/5,91 л/ч		H-51 1,0/5,91 л/ч	ДН (требует уточнения)				
Место подачи (поток)	на прием сырьевых насосов H-1, 2, 3	в шлемовый трубопровод колонны К-1	в шлемовый трубопровод колонны К-2	в шлемовый трубопровод колонны К-1, К-2	в шлемовый трубопровод колонны К-3				
Характеристики среды в точках подачи	температура 8-30 °C (в зависимости от времени года), давление 0,05-0,25 МПа	колонна К-1 85-160 °C, давление не более 0,3 МПа; колонна К-2 не более 200 °C, давление не более 0,22 МПа							
Количество точек подачи	1	1	1	1	1				
Масса заполнения трубопровода, кг	7,8	63		50					
Масса заполнения мертвого остатка в емкости, кг	0	150		150					
Масса заполнения мертвого остатка в емкости, кг	90	0		0					
<b>Общие</b>									
Расчет дозировки на тонну сырья	нефть								
Количество верхнего продукта	ТУ СПГК	ТУ 22/4		ТУ АВТ					
	K-1 20-70 м3/ч «острое орошение» и 20-75 м3/ч балансовый избыток; -K-2 10-115 м3/ч «острое орошение» и 7-50 м3/ч балансовый избыток	K-21 15-60 м3/ч «острое орошение» и 20-70 м3/ч балансовый избыток; K-3 22/4 35-127 м3/ч «острое орошение» и 7-50 м3/ч балансовый избыток		K-1 не более 50 м3/ч «острое орошение» и 20-75 м3/ч балансовый избыток; K-2 не более 32 м3/ч «острое орошение» и 20-75 м3/ч балансовый избыток					

Наименование реагента	Деэмульгатор	Ингибитор коррозии	Нейтрализатор
	ТУ СПГК	ТУ 22/4	ТУ АВТ
Расход перегретого пара	в колонну К-1 пар не подается; в колонну К-2 1500-4500 кг/ч	в колонну К-21 пар не подается; в колонну К-3 1500-4500 кг/ч	в колонну К-1 пар не подается; в колонну К-2 до 2,5 м3/ч
Возможность подготовки раствора	нет		
Носитель к месту подачи	нет		
Обогрев емкостей и линий подачи	Расходные емкости и дозаторные насосы расположены в открытом, не отапливаемом помещении, обогрев отсутствует.		
Плотность бензиновой фракции при 15 °C	из отбензинивающих колонн – 705 кг/м3; из атмосферных колонн – 729 кг/м3		

## 1.2 Качество нефти.

Объекты	Плотность при 15 °C, кг/м <sup>3</sup>	Содержание серы, % мас	содержание воды, % мас	Содержание солей хлора, мг/дм <sup>3</sup>	Мех. Примеси, % мас
22/4 и СПГК	849	0,547	0,033	8,96	0,0054
АВТ и АТ-2	851	0,6	0,036	16	0,006

## 2. Характеристика КУВПМ и ВГ.

2.1 Ингибитор коррозии и нейтрализатор подаются дозировочными насосами из расходных емкостей, необходимые данные представлены в Таблице №2.

Таблица 2

Наименование реагента	Ингибитор коррозии для углеводородной среды			Нейтрализатор	
Расходная емкость	V411			V410	
Объем емкости, м <sup>3</sup>	1,0			2,0	
Насос-дозатор мин/макс. расход	P411/3 А, В/ 0,006/0,61 л/ч	P410/1 А, В/ 0,006/0,34 л/ч	P410/3 А, В/ 0,006/0,21 л/ч	P410/2 А, В/ 0,06/26,6 л/ч	P411/2А, В/ 0,03/4,5 л/ч
Место подачи (поток)	в рабочую жидкость ВСС перед теплообменниками Е113/1-2	в шлемовый трубопровод колонны С201	в шлемовый трубопровод колонны С202	в шлемовый трубопровод колонны С101	в шлемовый трубопровод колонны С201
Расчет дозировки на тонну сырья	мазут	гудрон	гудрон	мазут	гудрон
Возможность	нет			да	

Наименование реагента	Ингибитор коррозии для углеводородной среды			Нейтрализатор	
подготовки раствора					
Носитель к месту подачи	нет	Бензин висбрекинга	Бензин висбрекинга	Перегретый пар	Бензин висбрекинга
Масса заполнения трубопровода, кг	100			162	
Масса заполнения 20% емкости, кг	330			561	
Обогрев емкостей и линий подачи	Расходные емкости и дозаторные насосы расположены в открытом, не отапливаемом помещении, обогрев отсутствует.				

2.5 Значения основных технологических параметров на текущем режиме (2025г.).

№	Параметр	ед. изм	Диапазон значений
1	Расход мазута на секцию 100 (загрузка вакуумной печи Н101/1,2)	т/ч	300-360
2	Температура мазута перед печью Н101/1,2	°C	293-297
3	Температура мазута после печи Н101/1,2	°C	385-395
4	Расход промывного орошения IV слоя насадки в вакуумной колонне С101	м <sup>3</sup> /ч	70-100
5	Температура в колонне С101 в зоне ввода орошения на промывку IV слоя насадки	°C	315-325
6	Расход квенча (гудрон) в колонну С101	м <sup>3</sup> /ч	115-125
7	Температура квенча (гудрона), подаваемого в С101	°C	310-320
8	Давление верха в колонне	кПа	минус 99,99 ÷ минус 94,6
9	Расход гудрона на секцию 200 (загрузка печи висбрекинга Н201)	т/ч	90-170
10	Температура гудрона на входе в печь Н201	°C	315-325
11	Расход турбулизатора в каждый поток гудрона перед печью Н201	м <sup>3</sup> /ч	4-4,5
12	Температура на выходе из печи Н201	°C	425-433
13	Температура верха реактора R201	°C	416-423
14	Давление в реакторе R201	МПа	1,1-1,2
15	Расход висбрекинга остатка (ВБО) на захолаживание реакции после R201	м <sup>3</sup> /ч	60-75
16	Температура в зоне ввода питания колонны С201	°C	335-360
17	Температура ВБО, подаваемого в куб колоны С201 и в трубопровод после R201 на захолаживание	°C	205-235

№	Параметр	ед. изм	Диапазон значений
18	Расход ВБО в куб колонны С201	м <sup>3</sup> /ч	8-18,5
19	Температура куба колонны С201	°С	345 -363
20	Давление в колонне С201	МПа	0,28 ÷ 0,35
21	Температура верха С202	°С	65 ÷ 100
22	Давление в колонне С202	МПа	0,45 ÷ 0,57
23	Температура в V103 (емкость хранения раб. Жидкости ВСС)	°С	до 65
24	Давление в емкости V103	МПа	0-0,01

2.6. Характеристики мазута (сырья секции 100) и гудрона (сырья секции 200), фракционный состав и физические характеристики потоков представлены в п. 2.6.1-2.6.5

#### 2.6.1 Фактическое качество мазута (сырье секции 100 КУВПМ и ВГ):

Показатель	Метод	Единицы	Результат
Плотность при 15 °С	ГОСТ Р 51069	кг/м <sup>3</sup>	939,5
Плотность при 20 °С	ГОСТ Р 51069	кг/м <sup>3</sup>	929,0
Массовая доля серы	ГОСТ Р 51947	%	1,06
Кинематическая вязкость при 20 °С	ГОСТ 33	мм <sup>2</sup> /с	1687
Кинематическая вязкость при 50 °С	ГОСТ 33	мм <sup>2</sup> /с	191,4
Коксуемость (микрометод)	ГОСТ 32392	% масс.	5,77
Температура вспышки в открытом тигле	ГОСТ 4333	°С	216
Вязкость условная при 100°C	ГОСТ 6258	градус ВУ	2,8
Температура застывания	ГОСТ 20287	°С	21
Массовая концентрация сероводорода	ГОСТ Р 53716	мг/кг	менее 0,5
Массовая концентрация натрия	ГОСТ 25784-83	ppm	11,3
Металлы методом ICP:	IP 501		
- содержание ванадия		мг/кг	12,2
- содержание никеля		мг/кг	10

#### 2.6.2 Фактическое качество промывного орошения IV слоя насадки вакуумной колонны С101:

Показатель	Метод	Единицы	Результат
Плотность при 15 °С	ГОСТ Р 51069	кг/м <sup>3</sup>	911,5
Массовая доля серы	ГОСТ Р 51947	%	1,572
Кинематическая вязкость при 50 °С	ГОСТ 33	мм <sup>2</sup> /с	57,39
Температура вспышки в закрытом тигле	ГОСТ 6356	°С	201
Температура начала кипения	ASTM D 1160	°С	364,1
Температура конца кипения	ASTM D 1160	°С	560,1
Выход фракции при температуре конца кипения	ASTM D 1160	% об.	95,5
Коксуемость	ГОСТ 19932	% масс.	0,35

#### 2.6.3 Фактическое качество рабочей жидкости вакуумсоздающей системы секции 100:

Показатель	Метод	Единицы	Результат
Плотность при 15 °C	ГОСТ Р 51069	кг/м <sup>3</sup>	882,8
Массовая доля серы	ГОСТ Р 51947	%	0,619
Температура выкипания 95% отгона	ГОСТ 2177	°C	362
Массовая доля сероводорода	ГОСТ 17323	%	0,0119

#### 2.6.4 Фактическое качество гудрона (сырье секции 200):

Показатель	Метод	Единицы	Результат
Плотность при 15 °C	ГОСТ Р 51069	кг/м <sup>3</sup>	992,6
Массовая доля серы	ГОСТ Р 51947	%	1,44
Вязкость условная при 80 °C	ГОСТ 11503	с	56
Температура вспышки в открытом тигле	ГОСТ 4333	°C	284
Температура начала кипения	ASTM D 1160	°C	310
Выход фракций до 520 °C	ASTM D 1160	% об.	6
Температура конца кипения	ASTM D 1160	°C	более 540
Коксуемость	ГОСТ 32392	% масс.	13,7
Массовая концентрация натрия	ГОСТ 25784	ppm	28,2

#### 2.6.5 Фактический состав газа, отходящего из вакуумсоздающей системы ВСС (секции 100):

Показатель	Метод	Единицы	Результат
Плотность газа	ГОСТ 31369	кг/м <sup>3</sup>	0,9687
Массовая доля метана	ГОСТ 14920	%	37,82
Массовая доля этана	ГОСТ 14920	%	11,18
Массовая доля этилена	ГОСТ 14920	%	2,05
Массовая доля пропана	ГОСТ 14920	%	6,25
Массовая доля пропилена	ГОСТ 14920	%	2,04
Массовая доля н-бутана	ГОСТ 14920	%	2,13
Массовая доля изобутана	ГОСТ 14920	%	0,54
Массовая доля бутилена	ГОСТ 14920	%	0
Массовая доля н-пентана	ГОСТ 14920	%	0,64
Массовая доля изопентана	ГОСТ 14920	%	0,51
Массовая доля гексана	ГОСТ 14920	%	1,42
Массовая доля водорода	ГОСТ 14920	%	0
Массовая доля кислорода	ГОСТ 14920	%	5,33
Массовая доля азота	ГОСТ 14920	%	24,64
Массовая доля СО	ГОСТ 14920	%	4,61
Массовая доля СО <sub>2</sub>	ГОСТ 14920	%	0,05
Массовая доля сероводорода	ГОСТ 14920	%	0,45

**Приложение №2****Акт приема-передачи допоставки Продукции**

к Договору №\_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_ г.

п. Афипский

" " 202 года

Поставщик \_\_\_\_\_ в лице генерального директора \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_ и ООО «Афипский НПЗ» в лице генерального директора / первого заместителя генерального директора-технического директора \_\_\_\_\_, действующего на основании Устава / доверенности № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», подписали настоящий Акт приема-передачи (далее – Акт) о нижеследующем:

1. В соответствии с договором \_\_\_\_\_ №

от « »

202

г., Поставщик

отгрузил, а ООО «Афипский НПЗ» принял следующие химические реагенты:

№	Наименование реагента	Вес нетто, кг
1.		
2.		
<b>Итого нетто, кг:</b>		

2. Товар был поставлен в установленный договором сроки.

3. Для целей учета цена за один килограмм реагента руб., без НДС 20% составляет:

- [ : | | ( | ) | рублей | | копеек);  
- [ : | | ( | ) | рублей | | копеек);  
- [ : | | ( | ) | рублей | | копеек);

4. Настоящий Акт составлен в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон и является неотъемлемой Договора.

**ООО «Афипский НПЗ»**

Адрес (место нахождения): 353236, Российская  
Федерация, Краснодарский край, Северский  
район, пгт. Афипский, территория промзоны  
Почтовый адрес: 353236, Российская  
Федерация, Краснодарский край, Северский  
район, пгт. Афипский, территория промзоны  
Тел./факс: (861) 201-0-500

Поставщик \_\_\_\_\_.

Юридический адрес: \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

Почтовый адрес: : \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

Тел./факс: \_\_\_\_\_.

**Подписи Сторон**

ООО «Афипский НПЗ»

(должность лица со стороны Поставщика)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(подпись)

(расшифровка подписи)

**Приложение №3**

<b>№</b>	<b>Поставщик.</b>	<b>Нейтрализатор</b>	<b>Ингибитор</b>	<b>Демульгатор</b>
1.	Наименование продукта:			
1.1	Нефть установки СПГК.	2 688 068	2 688 068	2 688 068
1.2	Нефть установки 22/4.	2 617 696	2 617 696	2 617 696
1.3	Нефть установки АВТ.	964 281	964 281	964 281
1.4	Мазут С100 установки КУВПМ и ВГ.	2 606 832	2 606 832	
1.6	Гудрон С200 установки КУВПМ и ВГ.	1 059 508	1 059 508	
2	Сумма всех норм расхода (общая), кг/т:			
2.1	Указать норму расхода на нефть установки СПГК, кг/т.			
2.2	Указать норму расхода на нефть установки 22/4, кг/т.			
2.3	Указать норму расхода на нефть установки АВТ, кг/т.			
2.5	Указать норму расхода на мазут С100 установки КУВПМ и ВГ, кг/т.			
2.6	Указать норму расхода на гудрон С200 установки КУВПМ и ВГ, кг/т.			
3	Указать итоговый объём поставки, кг.			
4	Подтвердить соответствие назначение реагента, см требование ТЗ п. 5 - и назначение из ПБ п.1.1.2.			
5	Указать группу активного вещества в соответствии с ПБ и ТУ.			
6	Указать концентрацию активного вещества соответствии с ПБ и ТУ, %			
7	Указать растворитель в соответствии с ПБ и ТУ.			
8	Указать концентрацию растворителя, в соответствии с ПБ и ТУ, %			
<b>Требования к продукции</b>				
9	Указать общую характеристику пожаровзрывоопасности см требования ТЗ п. 6.1 и данные из ПБ п.5.1			
10	Указать температуру вспышки (см. ТЗ п. 6.1) из ПБ п.9. В случае отсутствия инф. из п. 9 ПБ указать самую низкую температуру вспышки компонента см.п.5.2 ПБ.			
11	Указать класс опасности продукции в целом, см. требование ТЗ п. 6.2 и данные из ПБ п.2.1.			
12	Подтвердить отсутствие метилового спирта в составе реагента см. требование ТЗ п. 6.3.			
13	Подтвердить отсутствие наркотических, психотропных веществ (и их прекурсоров), в составе реагента см. требование ТЗ п. 6.4.			
14	Подтвердить отсутствие побочных (нежелательных) при взаимодействии реагентов между: собой, материалами оборудования и трубопроводов см. требование ТЗ п. 6.5.			
15	Подтвердить фасовку реагента в 200л металлических бочках п. 6.6 ТЗ.			
16	Подтвердить поставку реагента в готовом для применения виде см. требования ТЗ п. 6.7.			
17	Указать температуру замерзания (°C). Должна быть не выше минус 36 °C. (см. п.6.8 ТЗ).			
18	Указать диапазон температуры хранения, °C.			
19	Указать краткие рекомендации по хранению реагента см. п.7.2 ПБ			
20	Указать гарантийный срок хранения, мес. См. п.7.2.1 ПБ.			
<b>Требования к Поставщику</b>				
21	Подтвердить предоставления пакета обязательных документов. см. п.8.2 и п.8.1 ТЗ.			
22	Указать уровень опыта в поставках реагентов ХТЗ (малочисленный/многочисленный). Контактную информацию по 3 последним поставкам выполненных поставщиком по пакету ХТЗ, см. п.8.2 (референс-лист).			
23	Подтвердить гарантию безвозвратной допоставки реагентов и предоставление замены реагентов без удорожания общего пакета реагентов, предоставления оборудования в рамках обозначенных условий п. 7.3; п.10.3; 10.5; 11.2 ТЗ.			
24	Указать гарантированную нейтрализующую способность у нейтрализатора (предоставленного в ТКП АНПЗ), л/г -экв, HCl, не менее.			
25	Указать методики определения содержания активного вещества в реагенте, методики определения и норму показателей качества входного контроля в соответствии с ТУ			