# **Техническое задание**

на поставку комплекса реагентов для защиты оборудования

от коррозии на установках ЭЛОУ АТ-1, ЭЛОУ АТ-2, ЭЛОУ АТ-3

Филиала ООО «РУСИНВЕСТ» - «ТНПЗ»

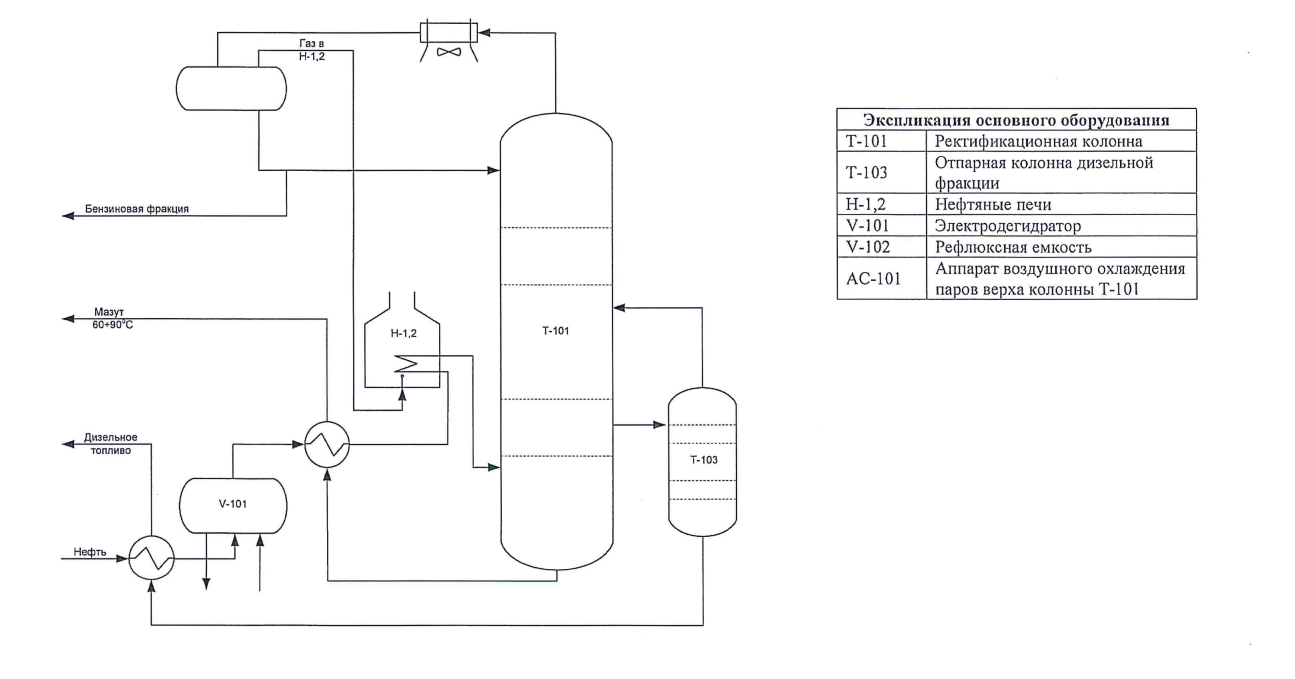
г. Тюмень

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Предмет поставки | Поставка комплекса химических реагентов для нужд филиала ООО «РУСИНВЕСТ» - «ТНПЗ» | |
| 2. | Предприятие-заказчик | Филиал ООО «РУСИНВЕСТ» - «ТНПЗ» | |
| 3. | Место поставки | 625047, Тюменская область, г. Тюмень, 6-й км. Старого Тобольского тракта, 20 | |
| 4. | Срок поставки | Поквартально в зависимости от фактической потребности в химиреагентах ТЦПН №1 | |
| 5. | Количество;  условия допуска новых реагентов | Планируемое потребление в 2024 году:  Деэмульгатор – 15,173 т;  Ингибитор – 4,425 т;  Нейтрализатор – 5,601 т.  В случае отсутствия опыта применения на объектах филиала ООО «РУСИНВЕСТ» - «ТНПЗ» закупка новых реагентов не допускается. | |
| 6. | Тара | Стандартные бочки объемом 200 л.  Тара должна иметь маркировку либо упаковочный лист со следующими данными:  - наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;  - наименование продукта;  - дата изготовления;  - номер партии;  - масса брутто и нетто;  - обозначение стандарта на продукцию. | |
| 7. | Срок хранения | Гарантийный срок хранения химреагента должен составлять не менее 1 года. Дата изготовления химреагента не должна превышать 6 месяцев на дату поставки. | |
| 8. | Технические условия | | |
|  | Деэмульгатор | **I. Технические требования**  Физическое состояние - нефтерастворимая жидкость, не со­держащая метанол.  Класс опасности - не опаснее 3-го класса (ГОСТ 12.1.007).  Температура застывания - не выше минус 40 °С.  Условия хранения - стабилен в течение года при температу­ре окружающей среды (от минус 40 °С до плюс 40 °С).  Воздействие кислорода воздуха - устойчив к разложению и самовоспламенению.  **II. Технические условия для деэмульгатора — обеспече­ние:**  содержания солей в обессоленной нефти до 3 мг/дм3;  содержания воды в обезвоженной нефти - до 0,1 % масс;  содержание нефти в сточной воде, не более 50 мг/дм3. | |
|  | Нейтрализатор | **I. Технические требования:**  Физическое состояние - жидкость (растворимость в бен­зине).  Класс опасности - не опаснее 3-го класса (ГОСТ 12.1.007)  Температура застывания - не выше минус 40°С.  Условия хранения - стабильны в течение года при темпера­туре окружающей среды (от минус 40°С до плюс 40°С).  Воздействие кислорода воздуха - устойчив к разложению и самовоспламенению.  **II. Технические условия для реагентов защиты от коррозии:**  - обеспечение значения водородного показателя (ph) в рефлюксных водах - для всех установок 6,5÷8,5 | |
| Ингибитор коррозии | **I. Технические требования:**  Физическое состояние - жидкость (растворимость в бен­зине).  Класс опасности - не опаснее 3-го класса (ГОСТ 12.1.007)  Температура застывания - не выше минус 40°С.  Условия хранения - стабильны в течение года при темпера­туре окружающей среды (от минус 40°С до плюс 40°С).  Воздействие кислорода воздуха - устойчив к разложению и самовоспламенению.  **II. Технические условия для реагентов защиты от коррозии:**  - обеспечение содержания растворенного железа в рефлюксных водах - не более 2,0 мг/дм3;  - защита от коррозии (HCl, H2S). Скорость коррозии оборудования и трубопроводов до 0,1 мм в год. | |
| 9. | Сырье и характеристика технологического процесса | В качестве расчетного сырья принять нефть трубопроводной  системы АО «Транснефть-Сибирь» (1 группы по степени подготовки).  Качество сырья приведено в приложении 1.  Принципиальные схемы установок ЭЛОУ АТ-1, ЭЛОУ АТ-2, ЭЛОУ АТ-3 приведены в приложениях 2, 3, 4. | |
| 10. | Особые условия и требования к сопроводительной документации | * Поставляемый реагент обязательно должен быть новым (товаром, который не был в употреблении, ранее не использованным, в том числе который не был восстановлен, не были восстановлены потребительские свойства), поставка восстановленных химреагентов не допускается. * Использование существующего оборудования реагентного хозяйства по приему, приготовлению рабочих растворов и их дозированию (характеристика представлена в приложении 5).   **Поставка химреагентов сопровождается комплектом сопроводительной технической документации на русском языке:**   * паспорт безопасности по ГОСТ 30333. Копия паспорта должна иметь читаемый электронными средствами QR-код, либо подпись и печать уполномоченного органа по регистрации паспортов безопасности (п. 4.2.9 указанного ГОСТ) для проверки его подлинности; * паспорт качества, с указанием наименований показателей с единицами измерения, методов испытаний, норм по НД, фактических данных, даты изготовления химреагента; * копия нормативного документа на продукцию (ТУ или СТО).   Заказчик вправе запросить у поставщика иные документы.  Данная техническая документация в обязательном порядке прилагается к технико-коммерческому предложению на поставку реагента.  Сопроводительная техническая документация должна быть заверена от лица поставщика печатью организации и подписью руководителя.   * Возможность проведения технического аудита организации поставщика представителями Заказчика в период проведения закупки. * Техническое сопровождение в период применения реагентов с указанием контактов специалистов его осуществляющих. * Информация об опыте промышленного применения реагента на аналогичных предприятиях РФ и стран СНГ с предоставлением референс-листа. | |
| 11. | Требования к процедуре входного контроля | | При поступлении химреагентов на склад заказчика, партия поставки проходит обязательную процедуру входного контроля путем проверки:   * наличия и укомплектованности сопроводительной документации в соответствии с настоящим техническим заданием и договором поставки; * внешнего осмотра, на предмет нарушения целостности тары и тд; * веса и количества, заявленных в товарной накладной; * показателей, заявленных в паспорте качества. Перечень определяемых показателей из паспорта качества может быть скорректирован инженерно-техническим персоналом.   В случае выявления нарушений вышеуказанных пунктов в объеме выборки из партии, вся партия считается не прошедшей входной контроль. (Отбор объединенной пробы по ГОСТ 2517-2012).  Химреагенты, поступившие без сопроводительной документации или с неправильно оформленной документацией (исправления, неразборчивость, отсутствие информации о предприятии-изготовителе и предприятии-поставщике) на входной контроль не допускаются.  Химреагенты не прошедшие входной контроль, запрещаются к выдаче в производство, в этом случае предъявляется претензия к поставщику специалистом ответственным за поставку химреагентов.  Если поставщик отказывается выполнять свои обязательства и не найдены пути решения проблем, информация передается в правовое управление филиала для проведения претензионно-исковых работ.  При положительных результатах входного контроля, химреагенты принимаются с составлением акта входного контроля. |
| 12. | Срок предоставления предложений | | В соответствии с запросом Заказчика. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Физико-химическая характеристика образца нефти**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение | ГОСТ |
| Плотность, кг/м3, при 20 °С | 870,2 | 3900 |
| Молекулярная масса, кг/кмоль | 231 | - |
| Кинематическая вязкость при 20 °С, мм2/с | 18,53 | 33 |
| Содержание серы, % масс. | 1,4 | 51947 |
| Содержание хлористых солей, мг/дм3 | 8,1 | 21534 |
| Содержание воды, % масс. | 0,12 | 2477 |
| Коксуемость, % масс. | 4,06 | 19932 |
| Температура застывания, °С | - 22 | 20287 |
| Фракционный состав:  Температура начала перегонки, °С  Отгоняется в % об. при температуре, °С  100  120  140  160  180  200  240  280  300 | 39,0  5,0  8,0  11,0  14,5  18,0  22,0  28,0  35,5  40,0 | 2177 |

**Принципиальная схема установки ЭЛОУ АТ-1**

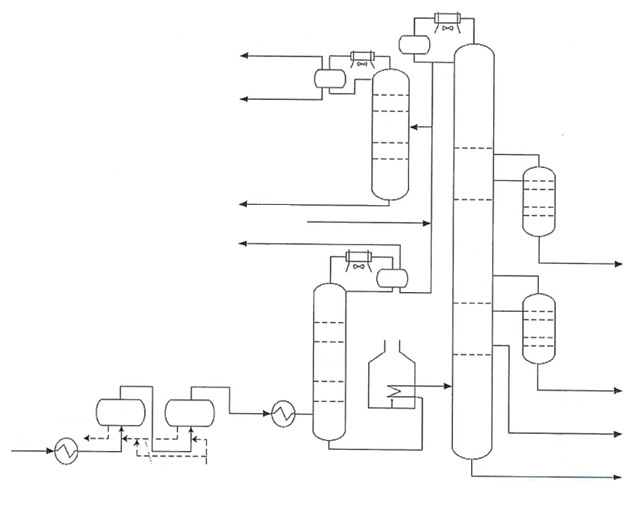
V-102

АС-101

**Принципиальная схема установки ЭЛОУ АТ-2**

ХК-2

|  |  |
| --- | --- |
| **Экспликация основного оборудования** | |
| Э-1, Э-2 | Электродегидраторы |
| К-1 | Колонна отбензинивания нефти |
| К-2 | Основная ректификационная колонна |
| К-3/1 | Отпарная колонна керосиновой фракции |
| К-3/2 | Отпарная колонна легкой дизельной фракции |
| К-4 | Колонна стабилизации бензина |
| П-1 | Печь нагрева нефти и перегрева водяного пара |
| ХК-1 | Конденсатор-холодильник паров верха колонны К-1 |
| ХК-2 | Конденсатор-холодильник паров верха колонны К-2 |
| ХК-3 | Конденсатор-холодильник паров верха колонны К-4 |
| Е-1 | Рефлюксная емкость |
| Е-2 | Рефлюксная емкость |
| Е-4 | Рефлюксная емкость |



Нефть

Сжиженный газ

Газ в П-1

Газ в П-1

Стабильный бензин

Бензин с АТ-1

Мазут

дизельная фракция

дизельная фракция

Керосиновая фракция

Тяжелая

Легкая

Е-2

К-3/2

К-3/1

Е-1

Е-4

К-2

К-1

П-1

К-4

ХК-1

ХК-4

Э-2

Э-1

свежая

промывная вода

промывная вода

2 ступени

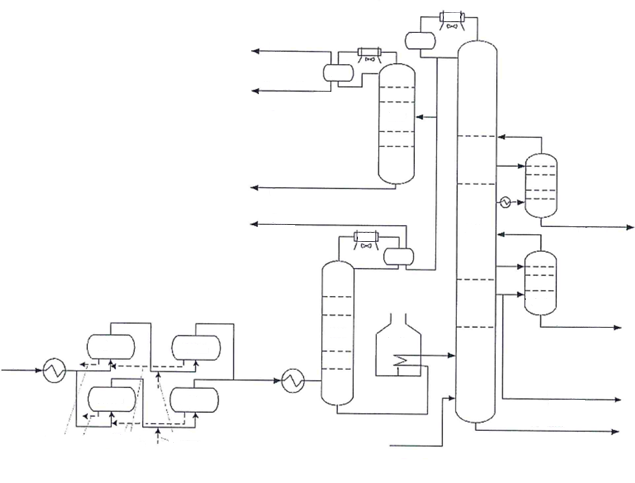
солесодержащие стоки

**Принципиальная схема установки ЭЛОУ АТ-3**

А001

А001

|  |  |
| --- | --- |
| **Экспликация основного оборудования** | |
| D001/А,В  D002/А,В | Электродегидраторы |
| С001 | Колонна отбензинивания нефти |
| С002 | Основная ректификационная колонна |
| С003 | Отпарная колонна керосиновой фракции |
| С004 | Отпарная колонна легкой дизельной фракции |
| С005 | Колонна стабилизации бензина |
| Н001 | Печь нагрева нефти и перегрева водяного пара |
| А009 | Конденсатор-холодильник паров верха колонны С001 |
| А001 | Конденсатор-холодильник паров верха колонны С002 |
| А010 | Конденсатор-холодильник паров верха колонны С005 |
| D006 | Рефлюксная емкость |
| D007 | Рефлюксная емкость |
| D009 | Рефлюксная емкость |

****

Керосиновая фракция

Тяжелая

дизельная фракция

Легкая

в Н001

Газ

бензин

Стабильный

газофракционирование

Сжиженный газ на

в Н001

Газ

С001

С004

С003

С002

С005

Н001

А009

D002/В

D002/А

D001/В

D001/А

D006

D007

D009

А010

дизельная фракция

Мазут

перегретый пар

свежая

промывная вода

промывная вода

2 ступени

солесодержащие стоки

**Характеристика оборудования реагентного хозяйства**

**установок ЭЛОУ АТ-1, ЭЛОУ АТ-2, ЭЛОУ АТ-3**

| **№** | **Наименование** | **Номер позиции** | **Материал** | **Рабочее давление, кгс/см2** | **Рабочая температура, °С** | **Производи-тельность насоса** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЭЛОУ-АТ-1** | | | | | | |
| **Ингибитор** | | | | | | |
| 1 | Емкость для ингибитора | Е-2 | 09Г2С | 1,0 | 25 | - |
| 2 | Насос подачи ингибитора | НД-1/3 | 12Х18Н9Т | 100 | - | 0,63 л/час |
| 3 | Насос закачки ингибитора в Е-2 | НШ-1/2 | Сталь углеродистая | 6 | - | 2,5 м3/час |
| **Нейтрализатор** | | | | | | |
| 1 | Емкость для нейтрализатора | Е-3 | 09Г2С | 1,0 | 25 | - |
| 2 | Насос подачи нейтрализатора | НД-1/4 | 12Х18Н9Т | 100 | - | 0,63 л/час |
| 3 | Насос закачки нейтрализатора в Е-3 | НШ-1/3 | Сталь углеродистая | 6 | - | 2,5 м3/час |
| **Деэмульгатор** | | | | | | |
| 1 | Емкость для деэмульгатора | Е-1 | 09Г2С | 1,0 | 25 | - |
| 2 | Насос подачи деэмульгатора | НД-1/2 | 12Х18Н9Т | 100 | - | 0,63 л/час |
| 3 | Насос закачки деэмульгатора в Е-1 | НШ-1/1 | Сталь углеродистая | 6 | - | 2,5 м3/час |
| **ЭЛОУ-АТ-2** | | | | | | |
| **Ингибитор** | | | | | | |
| 1 | Емкость для ингибитора | Е-11 | Сталь  Ст3сп5 | 1,0 | 5-25 | - |
| 2 | Насос подачи ингибитора | НД-16/1,2 | Сталь углеродистая | 16 | - | 1,63 л/час |
| НД-17/1 | 1,63 л/час |
| НД-17/2 | 1,71 л/час |
| НД-18/1 | 1,71 л/час |
| НД-18/2 | 1,63 л/час |
| 3 | Насос закачки ингибитора в Е-11 | НШ-27 | Сталь углеродистая | 4 | - | 4,0 м3/час |
| **Нейтрализатор** | | | | | | |
| 1 | Емкость для нейтрализатора | Е-10 | Сталь  Ст3сп5 | 1,0 | 5-25 | - |
| 2 | Насос подачи нейтрализатора | НД-19/1,2 | Сталь углеродистая | 16 | - | 1,71 л/час |
| НД-20/1 | 1,71л/час |
| НД-20/2 | 1,63 л/час |
| НД-21/1 | 1,63 л/час |
| НД-21/2 | 1,71 л/час |
| 3 | Насос закачки нейтрализатора в Е-10 | НШ-26 | Сталь углеродистая | 4 | - | 4,0 м3/час |
| **Деэмульгатор** | | | | | | |
| 1 | Емкость для деэмульгатора | Е-4 | 09Г2С | 1,0 | 5-25 | - |
| 2 | Насос подачи деэмульгатора | НД-4/1,2 | 12Х18Н9Т | 40 | - | 2,5 л/час |
| 3 | Насос закачки деэмульгатора в Е-4 | НШ-4 | Сталь углеродистая | 4 | - | 4,0 м3/час |
| **ЭЛОУ-АТ-3** | | | | | | |
| **Ингибитор** | | | | | | |
| 1 | Емкость для ингибитора | Б2/2 | Ст. 20 | 1,0 | 10-35 | - |
| 2 | Насос подачи ингибитора | НД/3,4 | 12Х18Н9Т | 15 | - | 3 л/час |
| 3 | Насос закачки ингибитора в Б2/2 | НШ-2 | Сталь углеродистая | 4 | - | 4,0 м3/час |
| **Нейтрализатор** | | | | | | |
| 1 | Емкость для нейтрализатора | Б2/1 | Ст. 20 | 1,0 | 10-35 | - |
| 2 | Насос подачи нейтрализатора | НД/1,2 | 12Х18Н9Т | 15 | - | 2 л/час |
| 3 | Насос закачки нейтрализатора в Б2/1 | НШ-2 | Сталь углеродистая | 4 | - | 4,0 м3/час |
| **Деэмульгатор** | | | | | | |
| 1 | Емкость для деэмульгатора | Б1 | Ст. 20 | 1,0 | 10-35 | - |
| 2 | Насос подачи деэмульгатора | НД/1,2 | 12Х18Н9Т | 10 | - | 3 л/час |
| 3 | Насос закачки деэмульгатора в Б1 | НШ-1 | Сталь углеродистая | 4 | - | 4,0 м3/час |