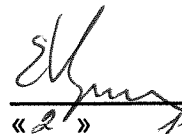



СОГЛАСОВАНО  
Главный инженер  
ОАО «Славнефть-ЯНОС»

  
Е.Н. Карасев  
«2» 11 2015г.

УТВЕРЖДАЮ  
Первый зам. директора  
по капитальному строительству  
ОАО «Славнефть-ЯНОС»

  
А.С. Кесарев  
«2» 11 2015г.

Задание на проектирование № 1-2984

| № п/п | Перечень основных данных и требований   | Характеристика основных данных и требований  |
|-------|---|--|
| 1.    | Наименование работы   | Внедрение схемы производства битума БНК 115/15   |
| 2.    | Объект  | Основная производственная площадка ОАО «Славнефть-ЯНОС»<br>Планшет № 10<br>Цех № 1<br>Битумная установка<br>Титул 35   |
| 3.    | Вид строительства   | Техническое перевооружение   |
| 4.    | Статья финансирования   | Инвестиционная программа «Повышение энергоэффективности производства и сокращения расхода технологического топлива» на 2016-2025г  |
| 5.    | Номер СПП-элемента  | S.39-01-13-03  |
| 6.    | Ориентировочный срок ввода объекта в эксплуатацию   | апрель 2017г.  |
| 7.    | Ориентировочные сроки разработки документации по этапам и разделам.<br><b>Окончательные сроки выполнения каждого этапа работ указываются в требованиях к предмету оферты.</b> | 1. Заказная документация на оборудование и технологические схемы - не позднее двух месяцев с даты заключения договора.<br>2. Окончательная документация проекта с ЭПБ – сентябрь 2016г.  |
| 8.    | Режим работы производства, межремонтный пробег  | Непрерывный режим работы. Продолжительность межремонтного цикла – 1 год.   |
| 9.    | Объем проектирования по этапам и разделам   | Проектирование во всех разделах, необходимых для получения положительного заключения экспертизы. В объем работ Подрядчика по настоящему заданию входят все работы, сопровождающие процесс проектирования: сбор дополнительных исходных данных (не указанных в задании), проведение инженерных изысканий (с восстановлением покрытия после проведения изысканий), обследование строительных конструкций.<br>9.1. Сбор исходных данных для проектирования:<br>9.1.1. Сбор исходных данных на площадке предприятия (предусмотреть самостоятельную работу специалистов проектного института с документацией в архивах и на объектах ОАО «Славнефть-ЯНОС» при оказании содействия специалистами завода).<br>9.1.2. Актуализация исходных данных по существующим инженерным сетям обеспечения (вода, пар, электроэнергия, сети канализации, технологические коммуникации и т.д.). Оценка их мощности, пропускной способности для возможности подключения к ним вновь проектируемого оборудования.<br>9.1.3. Проведение обследования, выполнение обмерочных работ существующих зданий и сооружений с выдачей заключения и с целью определения исходных данных для проекта демонтажа существующих сооружений и коммуникаций, выноса и подключения транзитных сетей.<br>9.2. Разработка рабочей документации в соответствии с ГОСТ Р 21.1101 «Основные требования к проектной и рабочей документации», а также иных действующих нормативных документов, со- |

| № п/п | Перечень основных данных и требований  | Характеристика основных данных и требований  |
|-------|--|--|
|       |  | <p>держат требования по разработке документации федерального, регионального и отраслевого уровня.</p> <p>Расположение и подключение вновь монтируемого оборудования и коммуникаций на площадке должно быть выполнено согласно требованиям норм и правил в условиях действующего производства с учетом существующего расположения зданий, сооружений и коммуникаций.</p> <p>9.3. Проведение экспертизы промышленной безопасности.</p>   |
| 10.   | Границы проектирования   | Границы проектирования указаны на схеме производства битума БНК115/15 (Приложение 1)   |
| 11.   | Исходные данные по объекту проектирования и требования к проекту, общие и по разделам проекта: |  |
|       | - технологическая часть  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схема производства битума БНК115/15 (Приложение 1)</li> <li>2. Описание предлагаемой схемы производства битума БНК 115/15 (Приложение 2)</li> <li>3. Характеристика веществ (Приложение 3).</li> <li>4. Выкопировка из перечня норм технологического режима (Приложение 4).</li> <li>5. Выполнить разделение функций регулирования и блокировки, а также изменить шифры позиций КИП в соответствии с приложением 1.</li> <li>6. Для поз. PRCAnew6 установить ВАГ 9,0кгс/см<sup>2</sup>.</li> <li>7. Для поз. TRSAnew8 установить ВАГ 240°С, ВБГ 250°С.</li> <li>8. Для поз. TRC3-2 установить норму не более 240°С.</li> <li>9. Для поз. PRSAnew9 установить НАГ 1,0 кгс/см<sup>2</sup>, НБГ 0,5 кгс/см<sup>2</sup></li> <li>10. Для поз. FRSA240, FRSA3-к7 установить нормы расхода сырья в колонну К-9 7-40м<sup>3</sup>/ч, в колонну К-10 7-20м<sup>3</sup>/ч.</li> <li>11. Показания поз. FRCnew10, FRCnew11 предусмотреть в т/ч.</li> <li>12. На монтажно-технологических схемах указать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• номера трубопровода</li> <li>• условные диаметры трубопроводов</li> <li>• рабочие и расчетные температуры и давления трубопроводов</li> <li>• тип изоляции</li> <li>• тип обогрева</li> <li>• направление уклона трубопроводов</li> <li>• направление потоков по трубопроводам</li> </ul> </li> <li>13. Монтажно-технологические схемы должны быть выполнены на формате, не превышающем размеры листа А2.</li> </ol> |
|       | - автоматизация технологического процесса  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В соответствии с Типовыми техническими условиями по проектированию части АТХ и на средства КИПиА для объектов ОАО «Славнефть-ЯНОС» от 18 апреля 2014г.</li> <li>2. В соответствии с Типовыми техническими условиями по проектированию систем управления (часть АТХ) на установках ОАО «Славнефть-ЯНОС» от 06 февраля 2015г.</li> <li>3. Подключение позиций КИП к существующей системе АСУТП согласовать с ОГМЕТ.</li> <li>4. Средства автоматизации, примененные в проекте, должны иметь: сертификат утверждения типа Госстандарта РФ, сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».</li> <li>5. При проектировании учесть требования ФНиП «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных, химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».</li> </ol>  |
|       | - электротехническая часть   | Определяется при проектировании  |

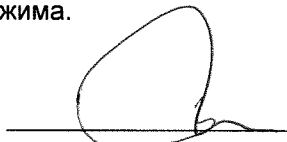
| №<br>п/п | Перечень<br>основных данных и требований   | Характеристика<br>основных данных и требований  |
|----------|--|---|
|          | - строительная часть   | В рамках выполнения проекта провести необходимые инженерные изыскания. При необходимости использования существующих строительных конструкций провести обследование и выдать заключение об их техническом состоянии с определением несущей способности.<br>Предусмотреть площадки обслуживания арматуры и приборов КИПиА.  |
|          | - механизация ремонтных работ  | -   |
|          | - сметная часть  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сметы должны быть составлены в программном комплексе «Багира».</li> <li>– Сметы должны быть разработаны ресурсным методом.</li> <li>– Сметы должны быть переданы Заказчику в формате сметной программы, в формате MS Excel, а также на бумажном носителе в 3 экземплярах не позднее двух недель с момента передачи соответствующего раздела проекта.</li> <li>– В сводных сметных расчетах в главе 10 «Содержание службы заказчика-застройщика» отдельной строкой указывать размер затрат Заказчика на осуществление строительного контроля, рассчитанный в соответствии с п. 15 «Положения о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства», утвержденного Постановлением РФ от 21.06.2010 №468.</li> </ul> |
| 12.      | Требования к обогреву трубопроводов, аппаратов, приборов КИПиА   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оборудовать трубопроводы и отборы приборов КИПиА греющим кабелем с поддержанием температуры +120°C с т/изоляцией</li> <li>2. Для обогрева участка л. от Е-17 к Н-27, Н-28 монтируемого ниже 0.00 отм. предусмотреть сухотруб для подключения пара 12 кгс/см<sup>2</sup>, т/изоляцию.</li> <li>3. Предусмотреть эл.обогрев импульсных линий расходомеров сырья в печи П-1 и П-2 поз. FRCA227, FRSA227-1, FRCA228, FRSA228-1 и FRCSA220, FRSA220-1, FRCSA221, FRSA221-1.</li> </ol>   |
| 13.      | Обеспечение энергоресурсами (электроснабжение, теплоснабжение, воздушоснабжение), точки подключения                            | Предусмотреть подключение нового оборудования к эл. сетям битумной установки в соответствии с ТУ, выдаваемыми ОГЭ по запросу проектной организации, после предоставления исходных данных на вновь подключаемое оборудование   |
| 14.      | Водоснабжение и канализация, точки подключения   | -   |
| 15.      | Требования к новому оборудованию и применяемым материалам  | Выбираются при проектировании. Все технические устройства, включая импортные, до начала применения должны соответствовать требованиям ст.7 Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».  |
| 16.      | Порядок разработки заказной документации и технических проектов на оборудование  | -   |
| 17.      | Исходные данные для привязки и подключения нового оборудования   | -   |
| 18.      | Необходимость демонтажа, перенесения внутренних инженерных сетей и сооружений, а также демонтажа оборудования и трубопроводов. | Предусмотреть демонтаж существующих трубопроводов 9,12, демонтаж бетонного покрытия в месте проложения новой линии от Е-17 к Н-27,28 ниже 0.00 отм.   |
| 19.      | Мероприятия по защите окружающей среды   | -   |
| 20.      | Требования к благоустройству территории и озеленения   | Предусмотреть в проекте мероприятия и материалы на восстановление объектов благоустройства, покрытия после производства строительно-монтажных работ.  |

| №<br>п/п | Перечень<br>основных данных и требований                           | Характеристика<br>основных данных и требований   |
|----------|--|--|
| 21.      | Дополнительные условия проектирования                              | В соответствии со ст.8 Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектная организация осуществляет авторский надзор. Проектная организация осуществляет рассмотрение РКД от поставщиков оборудования, рассмотрение ТКП на основное технологическое оборудование и подготовку технических заключений. Всю документацию передать в формате PDF (сканированную с подписями) на магнитном носителе (CD). Дополнительно спецификации на оборудование и материалы передать в формате MS Excel, текстовые документы - в формате MS Word, графическую часть - в формате AutoCAD. |
| 22.      | Требования по согласованию отдельных разделов и проектных решений. | Монтажно-технологические схемы до выпуска окончательной документации согласовать с цехом №1 и ОПНР<br>Электротехническую часть проекта, а также выбор электротехнического оборудования до выпуска окончательной документации согласовать с ОГЭ.<br>Часть КИПиА проекта, а также выбор оборудования КИПиА до выпуска окончательной документации согласовать с ОГМет.<br>Технические решения по каждому этапу разработки проектной и рабочей документации должны быть рассмотрены и согласованы Заказчиком.  |
| 23.      | Экспертиза документации  | Выполнить экспертизу промышленной безопасности документации, предоставить положительное заключение, внесенное в реестр Ростехнадзора.  |

Приложение:

1. Схема производства битума БНК 115/15.
2. Описание схемы производства битума БНК 115/15.
3. Характеристика исходных веществ.
4. Выкопировка из перечня норм технологического режима.
5. Перечень технологических трубопроводов.

Главный специалист по процессу

 А.В.Пискунов


Зам. главного инженера по ОП и ТБ

 Д.В. Кириллов

Зам. главного инженера по производственному контролю

 А.В. Лозинский

Главный метролог

 С.И. Кравец

Главный энергетик

 С.Л. Егоров

Главный инженер службы директора по капитальному строительству

 К.А. Михайлов


Начальник ОПНР

 С.А.Салтыков

Начальник УИПИИЭ

 Г.Б. Чубаров

Начальник цеха №15

 А.В.Григорьев

Заказчик: начальник цеха №1

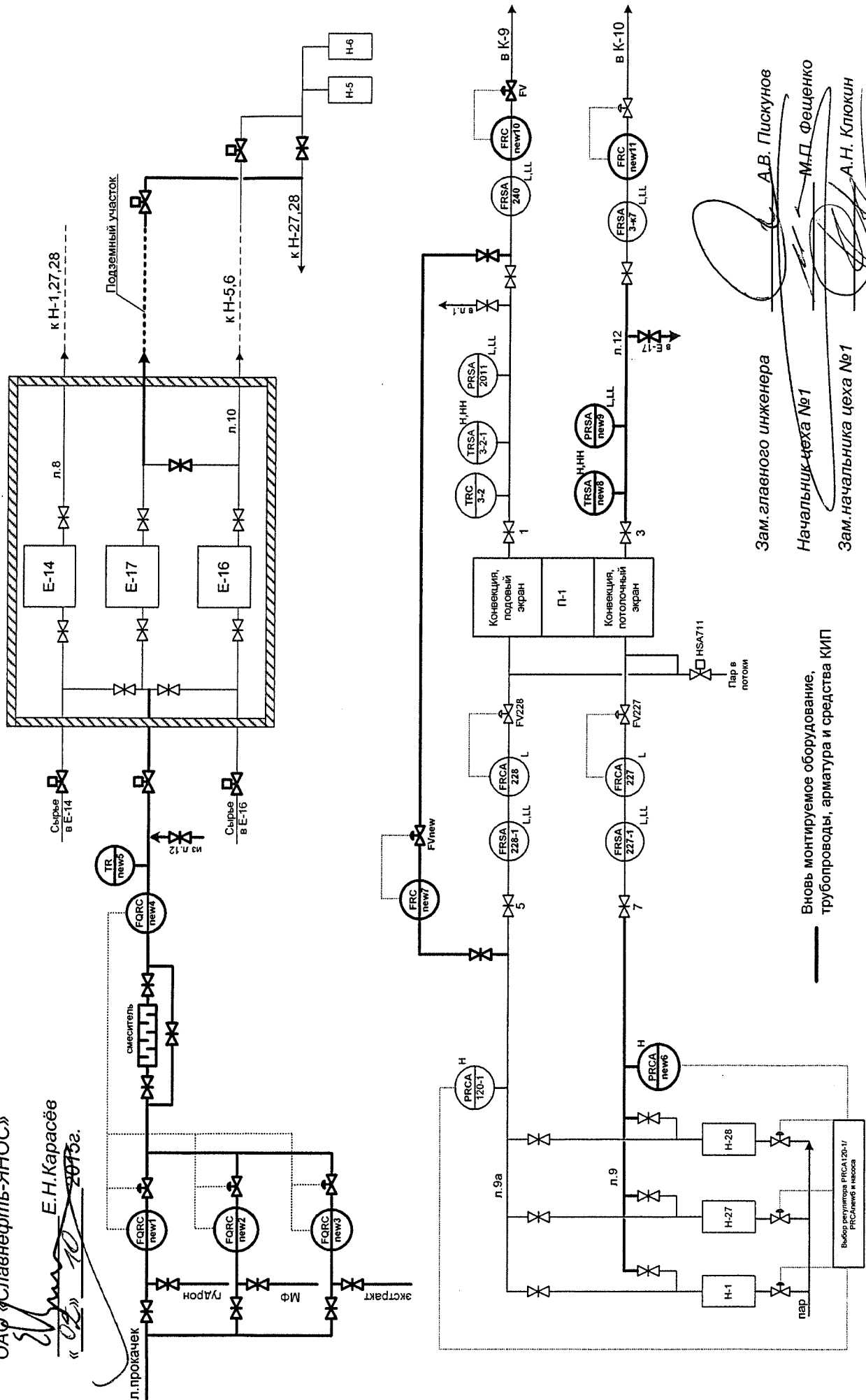
 М.П.Фещенко

 А.Ю. Осокин

Приложение 7

# Схема производства битума БНК115/15

Утверждаю  
 Главный инженер  
 ОАО «Славнефть-ЯНОС»  
 Е.Н.Карасёв  
 «02» 10 2013г.



Зам. главного инженера  
 А.В. Пискунов

Начальник цеха №1  
 М.П. Феценко

Зам. начальника цеха №1  
 А.Н. Ключин

— вновь монтируемое оборудование,  
 трубопроводы, арматура и средства КИП

### Описание схемы производства битума БНК 115/15

Данная схема предназначена для подготовки и нагрева сырья при производстве битума БНК 115/15 в колонне К-10. Также данная схема может быть использована для подготовки сырьевой смеси при одновременном производстве битума дорожных марок в колонне К-8 и битума строительных марок в колонне К-10.

Гудрон с установок ВТ-6, ВТ-3 из линии №3, металлизированная фракция с установок ВТ-6, ВТ-3 из линии №13, экстракт с установки КМ-2 из линии №2471к в необходимом соотношении смешиваются и по новой линии поступают в резервуар Е-17.

Общий регулятор расхода сырья в Е-17 воздействует на регуляторы расхода металлизированной фракции и экстракта в зависимости от их установленного процентного соотношения, расход гудрона выставляется автоматически. Контроль за температурой поступающей сырьевой композиции осуществляется термпарой, расположенной линии сырья перед резервуаром Е-17.

Из резервуара Е-17 сырьевая смесь по новой линии поступает на прием сырьевых насосов Н-27, Н-28. Выбор рабочего насоса осуществляется с помощью ключа. Схема предусматривает одновременный нагрев сырья в печи П-1 для колонн К-9 и К-10 - работа печи по двух поточной схеме. Давление в линиях 9,9а подачи сырья в потки печи регулируется подачей пара на насосы Н-1, Н-27, Н-28. При работе по двухпоточной схеме сырье по линии №9а подается в П-1, проходит часть конвекции и подовый экран, нагревается и поступает в колонну К-9. Расход сырья в К-9 поддерживается регулятором расхода **FRCnew10**. Сырье для колонны К-10 по линии №9 подается в П-1, проходит часть конвекции и потолочный экран. Расход сырья в К-10 поддерживается регулятором расхода **FRCnew111**. Давление сырья на выходе из печи, по каждому потоку, регистрируется датчиком давления. Для регулирования температурного режима в К-9 имеется возможность направить часть сырья в колонну помимо печи П-1. Расход сырья, подаваемого помимо печи П-1 поддерживается регулятором расхода **FRCnew7**.

Давление и температура на выходе из змеевиков печи П-1 для потока К-9 и К-10 регистрируется.

Характеристика исходного сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов, готовой продукции

Приложение 3

| № п/п | Наименование сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов, готовой продукции | Номер государственного или отраслевого стандарта, технических условий, стандарта предприятия | Показатели качества, подлежащие проверке   | Сырье   |  | Область применения |
|-------|---|--|--|---|--|--------------------|
|       |   |  |  | Норма по нормативному документу                 | Используется в качестве сырья                                  |                    |
| 1.    | Гудрон с установок ВТ-6, ВТ-3   | СТО-ТО-23  | 1. Вязкость условная при 80°C, сек, не более<br>2. Температура размягчения по КИШ, °C  | 25  | Используется в качестве сырья                                  |                    |
| 2.    | Металлизированная фракция с установок С-100 производства КМ-2                               | СТО-ТО-47  | 1. Вязкость условная при 80°C, сек., не более  | 20  | Используется в качестве сырья                                  |                    |
| 3.    | Фракция металлизированная с установок ВТ-6, ВТ-3  | СТО-ТО-22  | 1. Плотность при 20°C, кг/м³<br>2. Вязкость условная при 80°C, сек, в пределах<br>3. Температура вспышки в открытом тигле, °C, не ниже | Не нормируется, определение обязательно<br>6-15 | Используется в качестве сырья                                  |                    |
| 4.    | Гудрон с установок С-100 производства КМ-2  | СТО-ТО-46  | 1. Вязкость условная при 80°C, сек, не менее   | 210   | Используется в качестве сырья                                  |                    |
| 5.    | Экстракт установок С-300 производства КМ-2  | СТО-ТО-48  | 1. Содержание N-метилпирролидона, % масс., не более<br>2. Температура вспышки в открытом тигле, °C, не менее                           | 55,0<br>0,05<br>180                             | Используется в качестве сырья<br>Используется в качестве сырья |                    |

| № п/п  | Наименование сырья, материалов, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов, готовой продукции | Номер государственного или отраслевого стандарта, технических условий, стандарта предприятия | Показатели качества, подлежащие проверке   | Норма по нормативному документу   | Область применения |
|--|---|--|--|---|--------------------|
| <b>Готовая продукция</b>   |   |  |  |   |                    |
| 6.   | Битум нефтяной кро-<br>вельный<br>БНК 45/190  | ГОСТ 9548  | 1. Глубина проникания иглы, 0,1 мм: при 25 °С,<br>2. Температура размягчения по кольцу и шару °С,<br>3. Температура хрупкости, °С, не выше<br>4. Растворимость в толуоле или хлороформе, %, не менее<br>5. Изменение массы после прогрева, %, не более<br>6. Глубина проникания иглы, 0,1 мм: при 25 °С, в остатке после прогрева, % от первоначальной величины, не менее<br>7. Температура вспышки, °С, не ниже<br>8. Массовая доля воды, не более<br>9. Массовая доля парафина, %, не более<br>10. Индекс пенетрации | 160-220<br>40-50<br>-<br>99,50<br>0,80<br>60<br>240<br>следы<br>5,0<br>от 1 до +2,5 | Товарная продукция |
| <b>Примечание:</b> для битума из смеси нефтей, содержащих более 50% западносибирских, индекс пенетрации должен быть от 0 до +2,5 |   |  |  |   |                    |
| 7.   | Битум нефтяной кро-<br>вельный БНК 115/15   | СТО 00149765-006-<br>2013  | 1. Температура размягчения по кольцу и шару, (КИШ), °С<br>2. Глубина проникания иглы, при 25°С, 0,1мм<br>3. Температура вспышки, °С, не ниже<br>4. Массовая доля воды<br>5. Растворимость в толуоле или хлороформе, %, не менее<br>6. Изменение массы после прогрева, %, не более<br>7. Растяжимость при 25°С, см, не менее  | 110-119<br>10-25<br>240<br>Следы<br>99,5<br>0,5<br>1,0                              | Товарная продукция |



## Выкопировка из норм технологического режима

| № п/п | Наименование стадий процесса, аппараты, показатели режима | Номер позиции прибора на схеме | Единица измерения   | Допускаемые пределы технологических параметров | Требуемый класс точности измерительных приборов | Примечание   |
|-------|---|--------------------------------|---------------------|--|---|--|
| 1.    | Уровень в Е-17  | LRA158                         | %                   | 25÷75  | 2,5   | -  |
| 2.    | Расход сырья в 1 поток П-1                                | FRCSA227<br>FRSA227-1          | м <sup>3</sup> /час | Не менее 12                                    | 2,5   | Не считать нарушением отсутствие показаний по поз. FRCSA227, FRSA227-1 при работе печи П-1 по однопоточной схеме, блокировки по ним должны быть отключены. |
| 3.    | Расход сырья во 2 поток П-1                               | FRCSA228<br>FRSA228-1          | м <sup>3</sup> /час | Не менее 12                                    | 2,5   | -  |
| 4.    | Температура сырья на выходе из П-1                        | TRC3-2                         | °C                  | Не выше 240                                    | 2,5   | -  |
| 5.    | Температура над перевалом П-1                             | TRA5-7                         | °C                  | Не выше 800                                    | 2,5   | -  |
| 6.    | Давление в змеевиках П-1 (л.9а)                           | PRA120-1                       | кгс/см <sup>2</sup> | Не более 9                                     | 1,5   | -  |
| 7.    | Расход сырья в 1 поток П-2                                | FRCSA220<br>FRSA220-1          | м <sup>3</sup> /час | Не менее 12                                    | 2,5   | Не считать нарушением отсутствие показаний по поз. FRCSA220, FRSA220-1 при работе печи П-2 по однопоточной схеме, блокировки по ним должны быть отключены. |
| 8.    | Расход сырья в колонну К-9                                | FRCSA240                       | м <sup>3</sup> /час | 7÷40   | 2,5   | -  |
| 9.    | Расход сырья в колонну К-10                               | FRCSA3-K7                      | м <sup>3</sup> /час | 7÷20   | 2,5   | -  |

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
**технологических трубопроводов**  
**по битумной установке тит.35 и установке по производству битумов «Битурокс» цеха №1**

| № п/п | № по схеме | Наименование трубопровода и его граница            | Отбрак. размер, мм | Размер труб, мм               | Материал | Рабочие условия                       |                                      |                 |                |                           | Категория | Периодичность  |               |
|-------|------------|--|--------------------|-------------------------------|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------------|-----------|----------------|---------------|
|       |            |  |                    |                               |          | $P_{расч., 2}$<br>кгс/см <sup>2</sup> | $P_{раб., 2}$<br>кгс/см <sup>2</sup> | $T_{расч., 0C}$ | $T_{раб., 0C}$ | Скорость коррозии, мм/год |           | Ревизии        | Испытания     |
| 1.    | 1а/к       | Гудрон из П-1 в колонну К-9                        | 2,0                | 114x5,0                       | Ст.20    | 31,4                                  | 9                                    | 250             | 240            | До 0,1                    | ШБ(в)     | 1 раз в 3 года | 1 раз в 6 лет |
| 2.    | 3          | Гудрон с ВТ-6                                      | 2,5<br>2,0         | 159x6,0<br>108x5,0            | Ст.20    | 10                                    | 8                                    | 180             | 120            | До 0,1                    | IVБ(в)    | 1 раз в 4 года | 1 раз в 8 лет |
| 3.    | 5          | Гудрон на прием насосов для прокачки трубопроводов | 2,0<br>1,5         | 108x5,0<br>57x4,0             | Ст.20    | 40                                    | 3                                    | 300             | 120            | До 0,1                    | IVБ(в)    | 1 раз в 4 года | 1 раз в 8 лет |
| 4.    | 8          | Гудрон из Е-14 на прием насосов Н-1, 27, 28        | 2,5                | 159x4,5                       | Ст.20    | 31,4                                  | Атм.                                 | 180             | 120            | До 0,1                    | IVБ(в)    | 1 раз в 4 года | 1 раз в 8 лет |
| 5.    | 9          | Гудрон от насосов Н-27, 28 в печь П-1              | 2,5<br>2,0         | 159x4,5<br>108x4,0            | Ст.20    | 31,4                                  | 9                                    | 250             | 120            | До 0,1                    | IVБ(в)    | 1 раз в 4 года | 1 раз в 8 лет |
| 6.    | 9а         | Гудрон от Н-1,27,28 в печь П-1                     | 2,5<br>2,0<br>2,0  | 159x6,0<br>114x5,0<br>108x4,0 | Ст.20    | 31,4                                  | 9                                    | 250             | 120            | До 0,1                    | ШБ(в)     | 1 раз в 3 года | 1 раз в 6 лет |
| 7.    | 10         | Гудрон из Е-16, 17 на прием насосов Н-5, 6, 27, 28 | 2,5                | 159x4,5                       | Ст.20    | 32                                    | Атм.                                 | 180             | 120            | До 0,1                    | IVБ(в)    | 1 раз в 4 года | 1 раз в 8 лет |

| № п/п | № по схеме | Наименование трубопровода и его граница                           | Отбрак. размер, мм | Размер труб, мм            | Материал | Рабочие условия              |                             |                        |                       |                           | Категория | Периодичность  |                |
|-------|------------|---|--------------------|----------------------------|----------|------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------|----------------|----------------|
|       |            |   |                    |                            |          | $P_{расч.}, \text{кгс/см}^2$ | $P_{раб.}, \text{кгс/см}^2$ | $T_{расч.}, \text{°C}$ | $T_{раб.}, \text{°C}$ | Скорость коррозии, мм/год |           | Ревизии        | Испытания      |
| 8.    | 11         | Гудрон от насосов Н-5, 6 в печь П-2                               | 2,5                | 159х6,0                    | Ст.20    | 32                           | 9                           | 250                    | 120                   | До 0,1                    | IIБ(в)    | 1 раз в 3 года | 1 раз в 6 лет  |
| 9.    | 12         | Гудрон из печи П-1 в лин. №1325к                                  | 2,0                | 108х5,0                    | Ст.20    | 31,4                         | 9                           | 250                    | 240                   | До 0,1                    | IIIБ(в)   | 1 раз в 4 года | 1 раз в 8 лет  |
| 10.   | 13         | Мет.фракция из лин. №593 в лин. №1 и к Н-24, 38к                  | 2,0<br>2,5         | 108х5,0<br>89х5,0          | Ст.20    | 10                           | 6                           | 180                    | 120                   | До 0,1                    | IVБ(в)    | 1 раз в 4 года | 1 раз в 8 лет  |
| 11.   | 59         | Битум, гудрон от Н-24, 25, 26, 38к и из Т-3, 1к в лин. № 610,545. | 2,0<br>2,0         | 89х4,0<br>108х5,0          | Ст.20    | 40                           | 8                           | 270                    | 120                   | До 0,1                    | IVБ(в)    | 1 раз в 4 года | 1 раз в 8 лет  |
| 12.   | 118        | Азот на установку   | 2,0                | 89х3,5                     | Ст.20    | 9                            | 8                           | 40                     | 35                    | До 0,1                    | VB        | 1 раз в 8 лет  | 1 раз в 8 лет  |
| 13.   | 1325к      | Сырье (гудрон) в л.1338к (в К-10) из лин. № 9,12,16               | 2,0                | 108х6,0                    | Ст.20    | 32                           | 9                           | 250                    | 240                   | До 0,1                    | IIIБ(в)   | 1 раз в 4 года | 1 раз в 8 лет  |
| 14.   | 1328к      | Битум из К-10 к Н-16, 16к, 17                                     | 2,0<br>2,5<br>1,5  | 108х6,0<br>159х6,0<br>57х5 | Ст.20    | 0,7                          | 0,5                         | 300                    | 300                   | 0,1÷0,5                   | IIБ(в)    | 1 раз в 2 года | 1 раз в 4 года |
| 15.   | 1336к      | Сырье (гудрон) и рециркулят (битум) от Н-14, 15, 14а в К-10       | 2,5<br>2,0         | 159х6,0<br>32х3,5          | Ст.20    | 32                           | 7,5                         | 270                    | 270                   | До 0,1                    | IIБ(в)    | 1 раз в 3 года | 1 раз в 6 лет  |
| 16.   | 2471к      | Экстракт с КМ-2 в лин. 3  | 2,0                | 89х4,0                     | Ст.20    | 10                           | 4                           | 250                    | 100                   | До 0,1                    | IVБ(в)    | 1 раз в 4 года | 1 раз в 8 лет  |