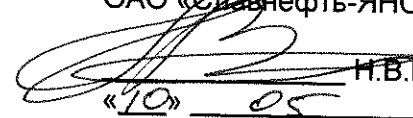


УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «Славнефть-ЯНОС»


Н.В.Карпов
«10» 05 2017г.

Задание на проектирование № Б-2581

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
1.	Наименование работы	1. Техническое перевооружение УПС и РССС (секций 20,30,40). Снижение выбросов диоксида серы из дымовой трубы; 2. Утилизация тепла технологического газа печей дожига 20/30П-3; 3. Модернизация системы управления.
2.	Объект	Основная производственная площадка ОАО «Славнефть-ЯНОС» Планшет №23 Цех №5 Установка «Производство серы и регенерации сульфидсодержащих стоков» Титул 74
3.	Вид строительства	Техническое перевооружение
4.	Статья финансирования	1. Экологическая безопасность; 2. Программа «Повышение энергоэффективности производства и сокращения расхода технологического топлива» ОАО «Славнефть-ЯНОС» на 2017 – 2021 – 2026 г.; 3. Замена системы управления на установке УПС и РССС.
5.	Номер СПП-элемента	1.S.91-02-02-01 2.S.39-05-03-03 3.S.17-05-04-02
6.	Ориентировочный срок ввода объекта в эксплуатацию и период проведения СМР	Ввод объекта - 2019 г. Проведение СМР на режиме в 2018 году (без останова производства). Замена оборудования и подключение к действующим трубопроводам в 2019 году.
7.	Ориентировочные сроки разработки документации по этапам и разделам. Окончательные сроки выполнения каждого этапа работ указываются в требованиях к предмету закупки (Календарном плане).	Окончательная документация на техническое перевооружение: - июль 2018 года. Заказная документация на оборудование не позднее 3-х месяцев с даты заключения договора. Схемы ТХ не позднее 2-х месяцев с даты заключения договора. Расчет максимальной производительности без замены основного оборудования не позднее 2-х месяцев с даты заключения договора.
8.	Режим работы производства, межремонтный пробег	Режим работы производства – непрерывный Межремонтный пробег – 2 года
9.	Объем проектирования по этапам и разделам	Работу выполнить на основании разработанных ООО «ОНХ-Холдинг» принципиальных технических решений, заказной документации на оборудование и технологических схем в составе проектно-изыскательной работы « Внедрение технологии снижения выбросов диоксида серы из дымовой трубы». (Приложе-

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
		<p>ние №1,2,3) Разработать рабочую документацию на Техническое перевооружение во всех разделах, необходимых для выполнения СМР и получения положительного заключения экспертизы промышленной безопасности (ЭПБ). Произвести расчет увеличения производительности установки «Производство серы» без замены основного технологического оборудования.</p>
10.	Границы проектирования	<p>В соответствии с отметками на плане расположения оборудования УПС и РССС (Приложение №4);</p> <p>Техническое перевооружение секции 40</p> <p>1. Замена существующих газодувок 40В-1А,Б на новые 40В-1,1р (с заменой обвязки трубопроводов на больший диаметр Ду600); 2. Замена насоса 40Н-1р и его обвязки. 3. Замена трубопроводов 40ГТ.3, 40ГТ.4, 40ГТ.5 с Ду600 на Ду800 (изменение системы регулирования - монтаж регулирующих клапанов PV4217А, PV4217Б); 4. Выполнение электрообогрева трубопроводов 40ГТ2.500, 40ГТ2.600, 40ГТ6, 40ГТ7, 40ГТ8, 40ГТ9. 40ГТ10А, 40ГТ10В с установкой поверхностных термопар с контролем температуры. 5. Установка конфузора на устье дымовой трубы 20Д-1 (монтаж штуцеров отбора проб на газоходах печей дожига под 90° к существующим штуцерам отбора проб).</p> <p>Техническое перевооружение секции 20</p> <p>6. Замена сероуловителей 20Е-2, 20Е-16, 20Е-17 и их обвязки; 7. Установка подогревателя азота 20Т-1N на трубопроводе 40ГИ.4; 8. Выполнение электрообогрева тупиковых участков трубопровода 20ГТ8.500 с установкой поверхностных термопар. 9. Замена печи дожига 20П-3 и установка нового котла утилизатора 20КУ-3N со вспомогательным оборудованием к котлу и их обвязкой (сепаратор продувки, холодильник двухточечный для отбора проб воды и пара, холодильник продувки 20Х-4N). 10. Монтаж локальной системы АСУ ТП узла печи дожига 20П-3.</p> <p>Техническое перевооружение секции 30</p> <p>11. Замена сероуловителей 30Е-2, 30Е-9, 30Е-10 и их обвязки 12. Выполнение электрообогрева тупиковых участков трубопровода 30ГТ8.500 с установкой поверхностных термопар. 13. Установка деаэратора 20Е-22N со вспомогательным оборудованием (охладителем выпара 20Т-3N, предохранительным устройством, холодильником отбора проб, подогревателем ХОВ 20Т-2N, подключение питательных насосов 20 Н-8N, 20Н-8рN, 30Н-8N). 14. Монтаж рабочей и резервной воздуходувок 20В-2N, 20В-2рN, 30В-2N к печам дожига 20/30П-3. 15. Установка насосов питательной воды 20Н-8N, 20Н-8рN, 30Н-8N. 16. Монтаж узла приготовления подачи раствора тринатрийфосфата (емкость 20Е-20N с мешалкой, дозировочные насосы раствора тринатрийфосфата 20N-9N и 20N-9Np и расходная емкость тринатрийфосфата 20Е-21N)). 17. Замена печи дожига 30П-3 и установка нового котла утилизатора 30КУ-3N со вспомогательным оборудованием к котлу и</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
		их обязанкой (сепаратор продувки, холодильник двухточечный для отбора проб воды и пара, холодильник продувки 30X-4N). 18. Монтаж локальной системы АСУ ТП узла печи дожига 30П-3. 19. Замена системы управления на установке УПС и РССС с выводом в единую операторную на установку «Изомалк». 20. Предусмотреть перенос клапана поз. 4407д по насыщенному раствору МДЭА в колонну 10К-1 (секции 10) с нулевой отметки на площадку до штуцера ввода МДЭА в колонну 10К-1 9отм. 22,0 м). Для реализации данного решения выполнить расчет для проверки работоспособности клапана поз.4407д в связи с изменением параметров его работы.
11.	Исходные данные по объекту проектирования	<p>Общие исходные данные:</p> <p>План расположения оборудования и сооружений (Приложение №4)</p> <p>Характеристика помещений по взрыво- и пожароопасности. ТР УПС (Приложение №5)</p> <p>Принципиальная технологическая схема. ТР УПС (Приложение №6)</p> <p>Нормы технологического режима. ТР УПС (Приложение №7)</p> <p>Характеристика веществ. ТР УПС (Приложение №8)</p> <p>Выкопировки из паспортов трубопроводов. (Приложение №9)</p> <p>Выкопировки из паспортов аппаратов (Приложение №10)</p> <p>Перечень опросных листов на основное и вспомогательное оборудование (опросные листы согласно перечня). (Приложение №11)</p> <p>Перечень паспортных схем трубопроводов (схемы трубопроводов). Разработка ООО «ГАЗСЕРТЕК». (Приложение №12)</p> <p>Исходные данные для разработки раздела КИПиА, на основании разработанных ООО«ОНХ-Холдинг» принципиальных технических решений, заказной документации на оборудование и технологических схем в составе проектно-изыскательной работы « Внедрение технологии снижения выбросов диоксида серы из дымовой трубы». Приложение №1, лист 22-42</p> <p>Приложение №13, Технологический регламент установки производства серы «Перечень блокировок и сигнализаций».</p> <p>Исходные данные для разработки электротехнического раздела, на основании разработанных ООО «ГАЗСЕРТЕК» принципиальных технических решений, заказной документации на оборудование и технологических схем в составе проектно-изыскательной работы « Внедрение технологии снижения выбросов диоксида серы из дымовой трубы».</p> <p>Приложение №1, лист 43-53, 75-81</p> <p>Примечание №1 Исходные данные к ЗД по приложениям с 1 по 13 прикладываются в электронном виде</p>
12.	Требования к проекту, общие и по разделам проекта:	<p>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.</p> <p>Не позднее 15 дней со дня заключения договора Подрядчик обязан составить и передать Заказчику перечень разделов проекта.</p>
	- технологическая часть	Монтажно-технологические схемы выполнить в соответствии со

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
		<p>следующими документами, передаваемыми Заказчиком (Приложение №1,2,3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Требования к разделам ТХ (технологические схемы), ТТ (теплотехнические схемы), схемы оборотного водоснабжения; – Схемы типовой обвязки технологического и динамического оборудования с указанием схем автоматизации, а также с указанием функций СБ и ПАЗ. – При выполнении проекта внести изменения в значения норм технологического режима <p>Монтажно-технологические схемы должны быть выполнены на формате, не превышающем размеры листа А2.</p>
	- автоматизация технологического процесса	<p>Раздел выполнить в соответствии со следующими документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Типовые Технические условия по проектированию систем управления (часть АТХ) на установках ОАО «Славнефть-ЯНОС» – Типовые Технические условия по проектированию части АТХ и на средства КИП и А для объектов ОАО «Славнефть-ЯНОС» – Основные технические решения по проектированию и монтажу средств КИПиА для объектов ОАО «Славнефть-ЯНОС» <p>Заказную документацию на средства автоматизации (опросные листы и запросы на техническое предложение) выполнить по форме, передаваемой Заказчиком.</p> <p>Предусмотреть замену существующей системы управления для подключения новых сигналов.</p> <p>Идентификацию точек подключения к системе управления произвести самостоятельно на основании анализа собранных данных. Подключение к системе управления и применяемое оборудование согласовать с Заказчиком.</p> <p>Подключение к системе выполнить путем внесения изменений в проект 9941-(1)-74-000-АТХ «Установка производства серы с узлом регенерации раствора МДЭА. Титул 74».</p> <p>В состав технического проекта на систему управления должен быть включен сметный расчет стоимости разработки прикладного программного обеспечения и создание SCADA системы (конфигурации контроллера) в соответствии со справочником базовых цен на разработку технической документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП), утвержденный Минпром России от 1997-03-14.</p> <p>В состав проекта включить ведомость пусконаладочных работ для всего оборудования АСУТП в границах проектирования, исходя из требований нормативной документации.</p>
	- электротехническая часть	<p>Раздел выполнить в соответствии с Техническими условиями, выдаваемыми ОГЭ по запросу проектной организации после предоставления исходных данных по потреблению электроэнергии.</p> <p>Раздел выполнить в объеме согласно документации 13Д00930/15-УПС-ТХ.ПЗ стр. 43-53, 75-81 (Приложение №1).</p>
	- строительная часть	<p>В рамках выполнения проекта провести необходимые инженерные изыскания. При необходимости использования существующих строительных конструкций провести обследование и вы-</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
		<p>дать заключение об их техническом состоянии с определением несущей способности.</p> <p>Перекрыть дорожными бетонными плитами действующий лоток серопровода от 20Е-10 до 20Е-11/1,2,3,4. В случае необходимости прокладки инженерных сетей, трубопроводов либо устройства новых фундаментов ближе 30 м от существующих сетей либо сооружений разрабатывать документацию на основании запрошенных от владельца объекта (сетей, трубопроводов и т.п.) технических условий с целью обеспечения безопасного производства работ.</p> <p>Раздел выполнить согласно техническим условиям на архитектурно-строительную часть, выдаваемым Заказчиком. (Приложение №1, лист 54-68).</p>
	- механизация ремонтных работ	<p>ГПМ: 40В-1А,Б существующая, грузоподъемность разрешенная составляет 3 тонны. При необходимости предусмотреть замену существующего ГПМ для монтажа новых газодувок 40В-1, 1р (приложить технические условия на разработку данного раздела). Предусмотреть площадку для работы крана при монтаже/демонтаже воздуходувок 20/30В-2N, 20В-2pN.</p>
	- сметная часть	<ul style="list-style-type: none"> – Сметы должны быть составлены в программном комплексе «Багира» с учетом выходящих обновлений базы ГЭСН, ФЭР 2001 г. и программного комплекса. – Сметы должны быть разработаны ресурсным методом в текущих ценах на дату начала проектирования. – Сметы должны быть переданы Заказчику в формате сметной программы smt, в формате MS Excel, в формате pdf (отсканированные с подписями), а также на бумажном носителе в 3 экземплярах не позднее двух недель с момента передачи соответствующего раздела проекта. – В сметах в обязательном порядке должна быть указана рыночная стоимость оборудования и материалов по всем разделам проекта. Предусмотреть резку и вывоз металлолома на базу оборудования цеха №23, образовавшегося в результате демонтажа технологического оборудования, а также вывоз строительного мусора в МУП «Скоково». – Затраты на проведение пусконаладочных работ технологического оборудования, электротехнического оборудования, оборудования КИПиА, а также пусконаладочных работ, связанных с подготовкой к эксплуатации слаботочных, контрольных и питающих электрических кабелей, должны быть предусмотрены в отдельных сметах. – 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. – В сметной документации указывать номера МТР из справочника SAP ERP, предоставляемого Заказчиком, отдельной графой, либо примечанием в соответствующих графах. – Сметные расчеты должны быть представлены отдельно на технологические секции 20,30,40. – Сметные расчеты должны быть представлены отдельно на

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
		технологические секции 20,30, в том числе должны быть представлены отдельные сметные расчеты по замене печей-дожига 20/30П-3 и их обвязку. – Сметные расчеты должны быть представлены отдельно по системе управления на УПС и РССС.
13.	Требования к обогреву трубопроводов, аппаратов, приборов КИПиА	Обогрев приборов КИП определить проектом, согласовать с Заказчиком. Обогрев аппаратов и трубопроводов выполнить согласно Приложения №3, лист 63.
14.	Обеспечение энергоресурсами (теплоснабжение, воздухообеспечение, инертный газ), точки подключения	В соответствии с Техническими условиями, выдаваемыми ОГЭ по запросу проектной организации после предоставления исходных данных по потреблению энергоресурсов.
15.	Водоснабжение и канализация, точки подключения	Технические условия выдаются по запросу проектной организации. Точки подключения к сетям подлежат уточнению Заказчиком после получения от проектной организации данных по объемам потребления воды и канализационных сбросов.
16.	Требования к новому оборудованию и применяемым материалам	<p>В спецификациях всех разделов проекта должно присутствовать примечание следующего содержания: «По данной спецификации допускается использование эквивалентного по техническим характеристикам оборудования, изделий и материалов других типов и марок, применение оборудования, изделий и материалов, изготовленных по другим стандартам или техническим условиям, а также другого исполнения при условии соблюдения принятых в проекте технических решений и согласования с проектировщиком. При этом внесение изменений в данную спецификацию не требуется».</p> <p>В заказной документации указывать номера МТР из справочника SAP ERP, предоставляемого Заказчиком, отдельной графой, либо примечанием в соответствующих графах.</p> <p>Оборудование и материалы 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».</p> <p>Разработать «Обоснование безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» на вновь монтируемое оборудование (трубопроводы) согласно техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».</p>
17.	Порядок разработки заказной документации и технических проектов на оборудование	<p>Заказная документация на технологическое и динамическое оборудование должна быть разработана и выполнена:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> в виде запроса на техническое предложение и опросного листа: 40В-1,1р, 40Н-1р. (Приложение №11);</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> в виде технического проекта с указанием необходимых параметров для привязки в рабочей документации, Технический проект должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 2.120-73: 20Т-1Н, 20Е-2, 20Е-16, 20Е-17, 30Е-2, 30Е-9, 30Е-10, конфузор 20Д-1;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> в виде запроса на техническое предложение и опросного листа по форме Заказчика: печи дожига 20П-3, 30П-3, воздухоудвки печей дожига 20В-2Н, 20В-2рН, 30В-2Н, насосы питатель-</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
		<p>ной воды 20Н-8Н, 20Н-8рН, 30Н-8Н, холодильники отбора проб новых котлов и деаэратора; узел приготовления и подачи раствора тринатрийфосфата в составе: емкость 20Е-20Н с мешалкой, дозировочные насосы раствора Na_3PO_4 - 20Н-9Н и 20Н-9Нр; расходная емкость раствора Na_3PO_4 - 20Е-21Н.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> в виде технического проекта с указанием необходимых параметров для привязки в рабочей документации.</p> <p>Технический проект должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 2.120-73: котлы утилизаторы 20КУ-3Н, 30КУ-3Н со вспомогательным оборудованием к котлу (сепараторы продувок, холодильники двухточечные для отбора проб воды и пара), холодильники продувок 20Х-4Н, 30Х-4Н, деаэратор 20Е-22Н со вспомогательным оборудованием и предохранительным устройством; охладитель выпара 20Т-3Н; подогреватель ХОВ 20Т-2Н, Локальная система АСУ ТП узла печи дожига 20П-3, 30П-3. (Приложение №9).</p> <p>Заказная документация на оборудование КИП и систему управления должна быть разработана:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> в виде запроса на техническое предложение и опросного листа (на приборы КИП);</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> в виде технического проекта с указанием необходимых параметров для привязки в рабочей документации (для системы управления). Технический проект на систему управления должен включать сметы на сборку и монтаж оборудования системы управления, план расположения оборудования системы управления в аппаратном зале, а также строительную часть.</p> <p>Заказная документация на оборудование должна быть разработана:</p> <p><input type="checkbox"/> в двуязычном варианте (на русском и английском языках).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> на русском языке.</p>
18.	Исходные данные для привязки и подключения нового оборудования	Собираются проектной организацией непосредственно на объекте проектирования. Проектной организации разработать заказную документацию на оборудование, а затем выполнить его привязку.
19.	Необходимость демонтажа, перенесения внутренних инженерных сетей и сооружений, а также демонтажа оборудования и трубопроводов.	<p>В проекте предусмотреть демонтаж действующих сетей, перенос действующих внутренних инженерных сетей и сооружений, а также демонтаж действующего оборудования и трубопроводов, попадающих в границы проектирования.</p> <p>При необходимости уточнения расположения (наличия) подземных коммуникаций в границах проектирования выполнить инженерные изыскания.</p> <p>После демонтажа выведенных из эксплуатации подземных трубопроводов и оборудования предусмотреть рекультивацию и благоустройство земельного участка.</p>
20.	Мероприятия по защите окружающей среды	Выполнить рабочую документацию по условиям и требованиям настоящего задания и принципиальных технических решений ОНХ-Холдинг по снижению выбросов SO_2 из дымовой трубы УПС.
21.	Требования к благоустройству территории и озеленения	Предусмотреть в проекте мероприятия и материалы на восстановление объектов благоустройства, покрытия после производства строительно-монтажных работ.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Характеристика основных данных и требований
22.	Дополнительные условия проектирования	<p>Проектная организация обязана предоставлять отчет о ходе выполнения проектных работ дважды в месяц, начиная с момента заключения договора. Форма отчета утверждается Заказчиком и прикладывается к Договору.</p> <p>Проектно-изыскательские работы на территории предприятия, касающиеся охраны окружающей среды и экологии, проводить в присутствии ответственного лица службы капитального строительства и представителя отдела охраны природы. В соответствии со ст.8 Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектная организация осуществляет авторский надзор.</p>
23.	Требования по согласованию отдельных разделов и проектных решений.	<p>Вся разработанная документация (технологические схемы и заказная документация на оборудование) предварительно должна быть направлена Заказчику в электронном виде со статусом «Для согласования».</p> <p>Проектно-изыскательскую документацию, касающуюся вопросов охраны окружающей среды, согласовать с отделом охраны природы до прохождения экспертизы.</p> <p>При проектировании за пределами территории предприятия получить необходимые исходно-разрешительные документы, согласования и технические условия от сторонних организаций для проектирования и строительства объекта.</p>
24.	Экспертиза документации	Выполнить экспертизу промышленной безопасности документации, предоставить положительное заключение, внесенное в реестр Ростехнадзора.

Приложение:

1. Разработка принципиальных технических решений, заказной документации на оборудование и технологических схем в составе проектно-изыскательной работы «Внедрение технологии снижения выбросов диоксида серы из дымовой трубы» (13Д00930/15-УПС-ТХ.ПЗ на 84 листах).
2. Разработка принципиальных технических решений, заказной документации на оборудование и технологических схем в составе проектно-изыскательной работы «Внедрение технологии снижения выбросов диоксида серы из дымовой трубы». (13Д00930/15-УПС-ПТР на 108 листах ЭТАП 1).
3. Разработка принципиальных технических решений, заказной документации на оборудование и технологических схем в составе проектно-изыскательной работы «Внедрение технологии снижения выбросов диоксида серы из дымовой трубы». (13Д00930/15-УПС-ПТР.1 на 98 листах ЭТАП 2).
4. План расположения оборудования и сооружений..
5. Характеристика помещений по взрыво- и пожароопасности. ТР УПС
6. Принципиальная технологическая схема. ТР УПС
7. Нормы технологического режима. ТР УПС
8. Характеристика веществ. ТР УПС
9. Выкопировки из паспортов трубопроводов.
10. Выкопировки из паспортов аппаратов.

11. Перечень опросных листов на основное и вспомогательное оборудование (опросные листы согласно перечня).
12. Перечень паспортных схем трубопроводов (схемы трубопроводов). Разработка «ГАЗСЕРТЕК».
13. Перечень блокировок и сигнализаций. Технологический регламент установки производство серы.

Директор по капитальному строительству

А.С.Кесарев

Главный инженер

Е.Н.Карасев

Зам. главного инженера по технологическим процессам

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 механик

В.Ю.Боруруев

Руководитель направления

П.П.Рябов

Главный инженер службы директора по капитальному строительству

К.А.Михайлов

Начальник ОПНР

А.В.Поснов

Начальник ОСРП

Д.М.Веденеев

Начальник цеха №15

А.В.Григорьев

Начальник ОИП

О.В.Приходько

Заказчик: начальник цеха №5

Н.Н.Лукашов

Беловашин В.М.

Д.М. Веденеев

С.В. Пашутин

Выводы и предложения.

Реализация технических решений может быть выполнена поэтапно по мере приобретения оборудования с учетом графика вывода секций УПС на ППР.

по секции 20

- замена сероуловителя 20Е-2 с Д=1200мм на Д=1400мм для обеспечения нормального режима сепарации капельной серы из технологического газа после 2 ступени конденсатора 20КУ-2;
- демонтаж сероуловителей 20Е-16 и 20Е-17 или замена данных сероуловителей с Д=1200мм на Д=1400мм;
- установка подогревателя азота на трубопроводе 40ГИ4 предназначена для подачи нагретого до 150-155 °С азота для отдувки насыщенного парами серы технологического газа из тупиковых участков трубопроводов в районе установки переключающих клапанов 40-6, 40-7, 40-8, 40-9;
- электрообогрев до 160 °С тупикового участка трубопровода 20ГТ8.500 с установкой поверхностных термопар;
- замена печи дожига 20П-3 с демонтажом существующей печи дожига и установкой новой печи дожига;
- установка воздухоудки рабочей и резервной к печи дожига 20В-2, 2р;
- установка деаэрационной установки, питательных насосов рабочего и резервного, узла приготовления и подачи раствора тринатрийфосфата – при выборе Завода установки печи дожига с утилизацией тепла (см. раздел 4 стр.65.25, 65.26);
- локальная система АСУ ТП печи дожига 20П-3.

Техпереворужение секции 20 выполняется поэтапно по мере приобретения оборудования. Секция 30 и 40 находятся в работе.

по секции 30

- замена сероуловителя 30Е-2 с Д=2000мм на Д=1400мм;
- демонтаж сероуловителей 30Е-10 и 30Е-9 или замена данных сероуловителей с Д=1200мм на Д=1400мм;
- электрообогрев до 160 °С тупикового участка трубопровода 30ГТ8.500 с установкой поверхностных термопар;
- замена печи дожига 30П-3 с демонтажом существующей печи дожига и установкой новой печи дожига;
- установка воздухоудки рабочей к печи дожига 30В-2 (резерв общий для секции 20 и 30);
- установка питательного насоса (резерв общий для секции 20 и 30) – при выборе Завода установки печи дожига с утилизацией тепла (см. раздел 4 стр.65.25, 65.26);
- локальная система АСУ ТП печи дожига 30П-3.

Техпереворужение секции 30 выполняется поэтапно по мере приобретения оборудования. Секция 20 и 40 находятся в работе.

по секции 40

- замена газодувок 40В-1А/В с демонтажом существующих газодувок 40В-1А/В и установкой газодувок рабочей и резервной 40В-1,1р, обвязка газодувок 40В-1,1р трубопроводами большего диаметра DN600.

Данные работы выполняются при работе одной из секций Клауса 20/30 на печь дожига или ее останове и работе одной из секций 20/30 с секцией 40 по байпасной линии технологического газа к газодулкам

- замена трубопроводов 40ГТ.3, 40ГТ.4, 40ГТ.5 с DN600 на DN800 для поддержания оптимальных скоростей по технологическому газу (см. раздел 5 стр.73);
- демонтаж регулирующего клапана PV4217 с установкой регулирующих клапанов PV4217А, PV4217В;
- замена насоса 40Н-1р с демонтажом существующего насоса 40Н-1р и установкой насоса 40Н-1р.

Инв. № подл.	Взамен инв. №							
	Подпись и дата							
	Инв. № подл.							
	<p>Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк» не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения</p>							
2	-	нов	02.16		02.16	13Д00930/15-УПС-ПТР		Лист 24.5
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Данные работы выполняются в период полной остановки секции 20, 30, 40 или при останове секции 40 и кратковременной работе секций 20 и 30 на печи дожига при согласовании с экологической службой Завода.



дымовая труба

-установка конфузора на устье дымовой трубы с уменьшением устья дымовой трубы до Д=1800/1200 мм. Н=5000/6000мм, материальное исполнение – 10Х17Н13М2Т, теплоизоляция для поддержания температуры на поверхности металла оголовка 180 °С для исключения конденсации серной кислоты на поверхности металла. Через дробь указаны значения при работе печи дожига с разбавлением в числителе и печи дожига с утилизацией тепла в знаменателе.

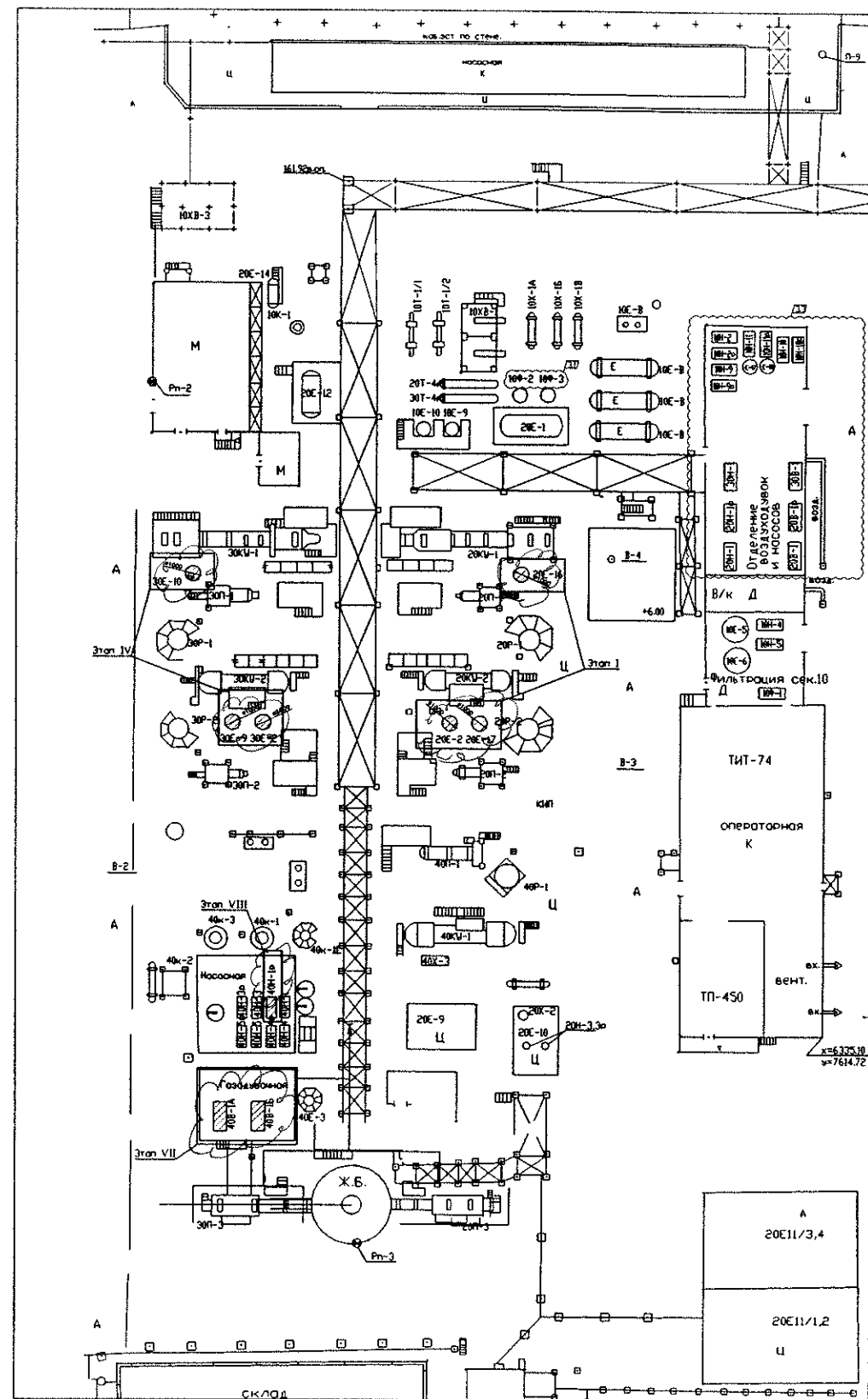
-установка двух штуцеров отбора проб дымовых газов на дымовой трубе на уровне 10-15 м от нулевой отметки со стационарной площадкой, для установки поточного автоматического анализатора дымового газа на SO₂ и для ручного отбора анализа дымового газа по всем вредным компонентам (H₂S, SO₂, SO₃, NO, NO₂, CO, CH) и замера его расхода.

Техпереворужение дымовой трубы выполняется в период полной остановки секции 20, 30, 40.

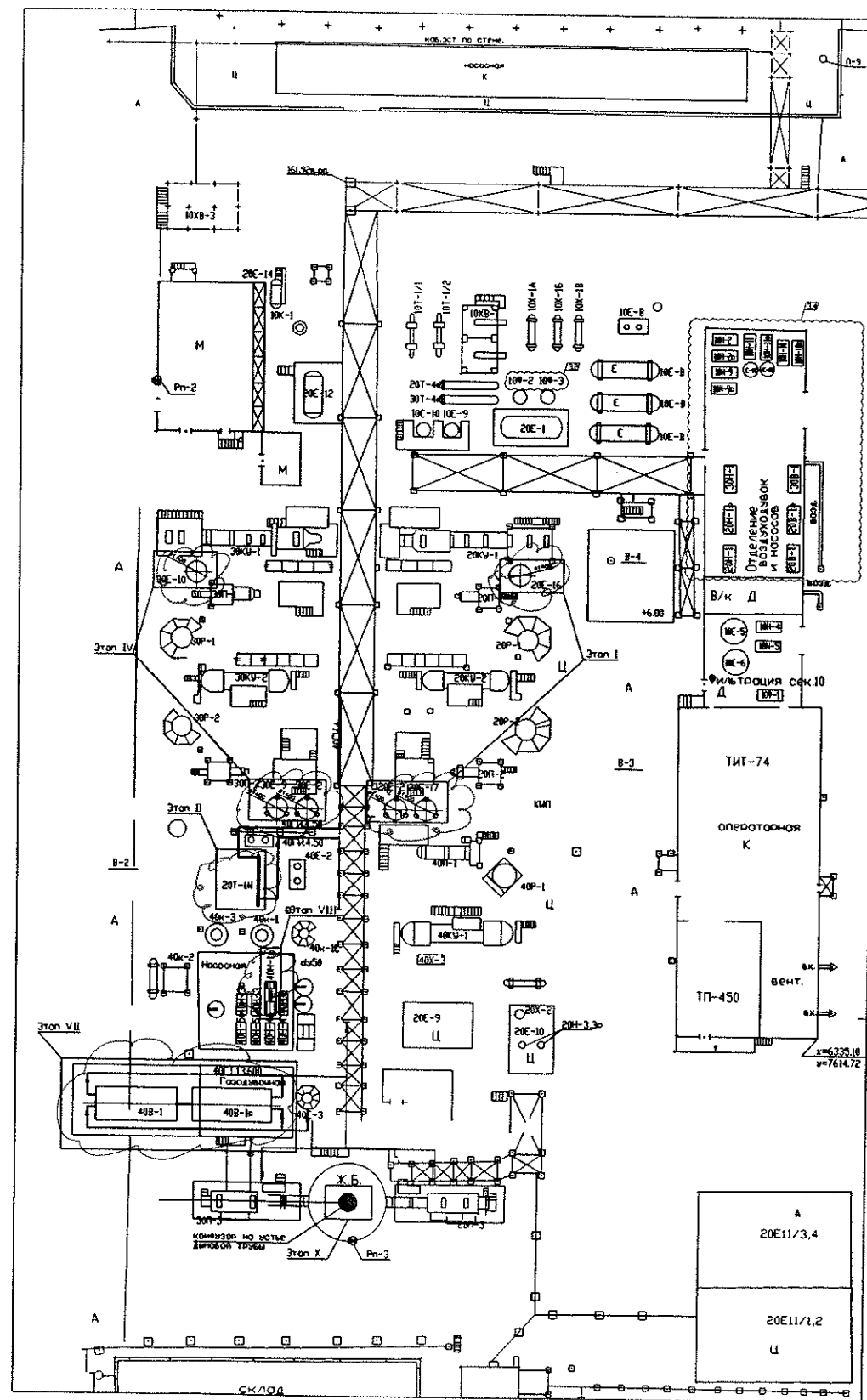
Решение вопросов по обеспечению электропитанием вновь установленных агрегатов и системы АСУ ТП печей дожига 20/30П-3 осуществляется в объеме 2 этапа работ.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	Этот документ является собственностью ООО «Газсертэк» не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения
Изм.	2
Кол. уч.	-
Лист	нов
№ док.	02-16
Подпись	
Дата	02.16
13Д00930/15-УПС-ПТР	
 ГАЗСЕРТЭК	
Лист	
24.6	

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ДЕМОНТИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ



ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ МОНТИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ



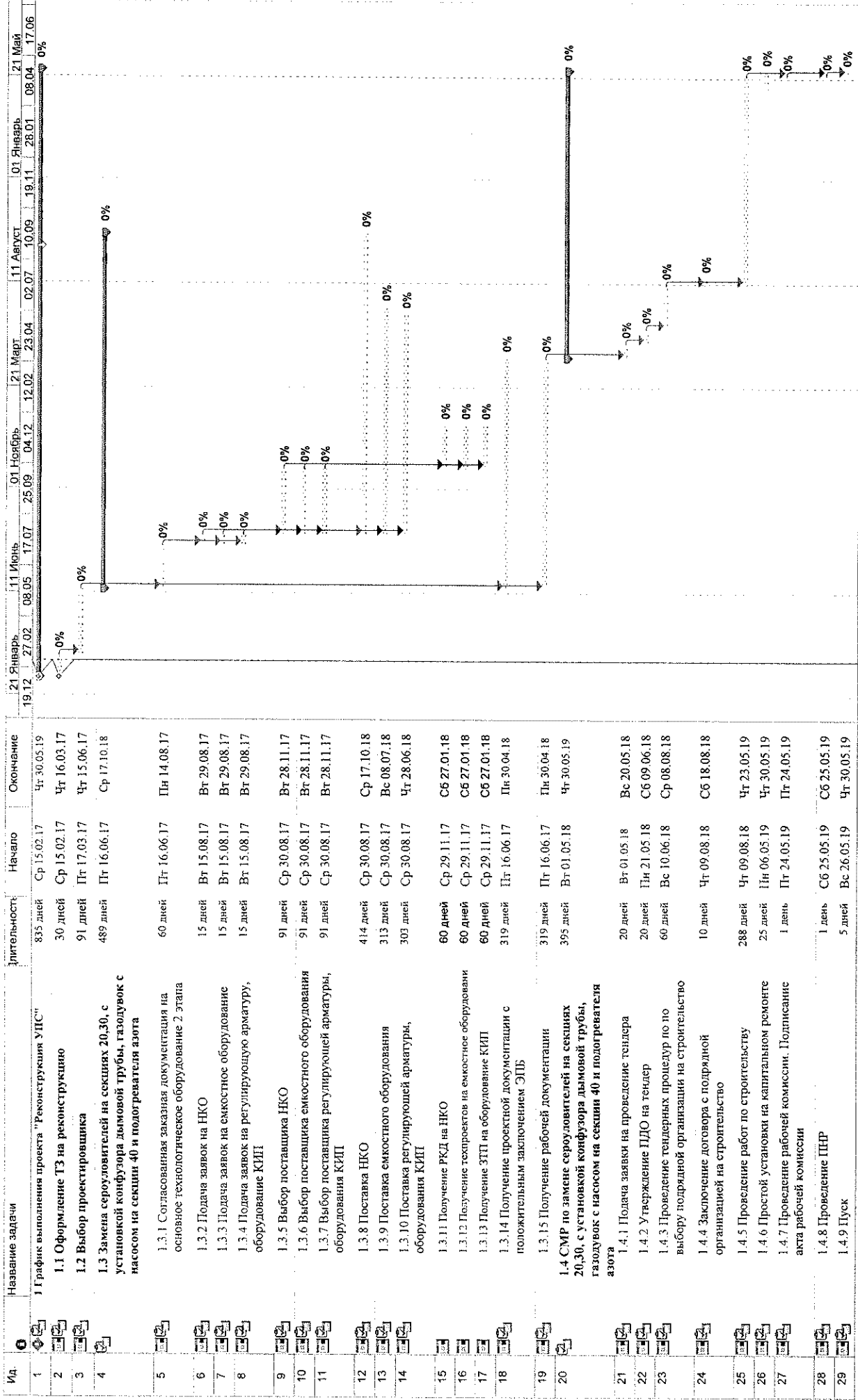
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Демонтируемое оборудование выделено штриховой линией.
2. Расположение существующего оборудования показано условно, расположение вновь монтируемого оборудования показано предвзято.
3. Диаметры вновь монтируемых трубопроводов указаны предвзято.

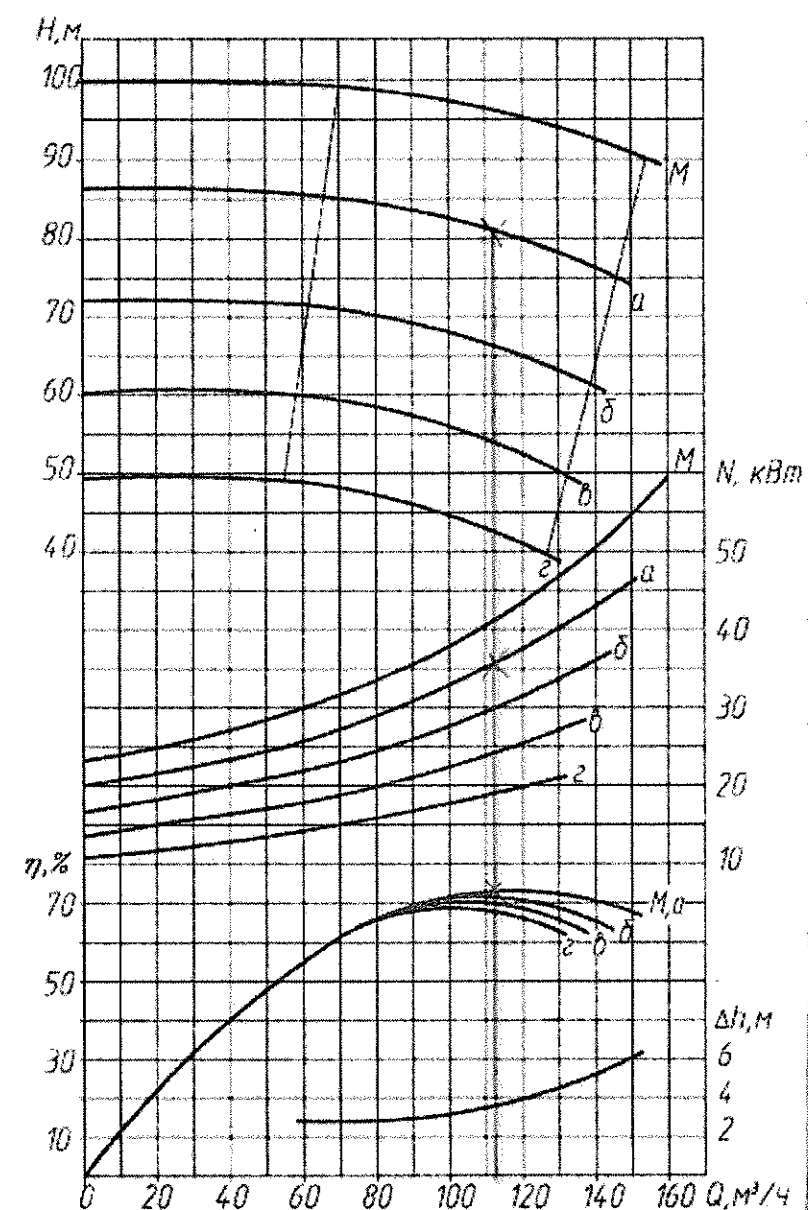
Составлено	
Взвешено	
Проверено	
Исполнено	

13Д00930/15-УПС-ТМ			
ОАО "Славнефть-ЯНОС"			
Изм.	Кол. У.	Лист	Допол.
Разработано	Оригина	08.16	
Разработано	Числовой	08.16	
Проверено	Создано	08.16	
Гип	Испол	08.16	
План расположения монтируемого оборудования			
План расположения демонтируемого оборудования			
Монтаж без замены перегородок			
ОАО "Славнефть-ЯНОС"			
НАФТАИНЖИНИРИНГ			
NAFTAENGINEERING			
Версия А1			

График реализации проекта "Реконструкция УПС"



56. Характеристика насоса ТКА120/80 при частоте вращения – 2950 об/мин.,
перекачиваемая жидкость – вода (плотность – 1000 кг/м³, вязкость – 0,01 см²/с)



57. Состав среды
Таблица 1.

Состав, % масс.	При работе секции 20,30,40	При работе секции 20/30,40
H ₂ S	0,011	0,012
NH ₃	0,006	0,006
H ₂ O	99,977	99,974
CO ₂	0,005	0,007

* Определяется и подтверждается Поставщиком

** В соответствии с данными паспорта на линию 40ВК-1 и паспорта на колонну 40К-1. Должно быть проверено разработчиком РД.

прим. 1 Данные п.32 учтены в п.28


Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк»
и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата


13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.07

ГАЗСЕРТЕК

Лист
2

1.	Привязка к установке	Установка производства серы цеха №5 для ОАО «Славнефть-ЯНОС».		
2.	Название	Подогреватель азота		
3.	Индексы оборудования	20Т-1N		
4.	Количество, шт.	1		
5.	Назначение	Подогрев азота		
6.	Тип аппарата	Кожухотрубчатый теплообменник с неподвижными трубными решетками и температурным компенсатором кожухе.		
7.	Диапазон производительности, %	30-110		
8.	Рабочие параметры	Трубное пространство	Межтрубное пространство	
9.	Среда вход/выход	Азот	Пар/ конденсат	
10.	Расход, кг/ч	200,0	20,0	
11.	Температура вход / выход, °C	минус 46,0/150,0	160,4/159,0	
12.	Давление на входе/ выходе, кПа (изб.)	50,0/49,0	500,0/500,0	
13.	Допустимый перепад давления, кПа	1,0	0,1	
14.	Расчетный перепад давления, кПа	0,60	0,019	
15.	Наименование, состав, наличие твёрдых частиц	-		
16.	Физические свойства и состав рабочей среды	см. табл. 1,2		
17.	Характеристика среды			
18.		Трубное пространство	Межтрубное пространство	
19.	Фазовое состояние потока (по фазам газ, жидкость)	газ	Пар/ конденсат	
20.	Оценочное значение коэффициента термического сопротивления загрязнений, м ² ·°C/Вт	0,00007	0,00007	
21.	Взрывоопасность среды (категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ, ГОСТ Р 51330.19-99)	-	-	
22.	Пожароопасность среды	-	-	
23.	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	-	-	
24.	ПДК в рабочей зоне, мг/м ³	-	-	
25.	Температура кипения рабочих сред при давлении 70 кПа, °C	-	115,0 по воде	
26.	Требования к исполнению			
27.	Материальное исполнение	Корпус – сталь 09Г2С. Трубы 10Г2		
28.	Прибавка на коррозию, мм	-	2	
29.	Расчётное давление, кПа (изб.)	1600	1600	
30.	Расчетная температура, °C	162		
31.	Группа аппарата по ГОСТ Р 52630-2012	4	4	
32.	Категория сосуда по ТР ТС 032/2013	-	2	
33.	Контроль сварных соединений радиографическим методом	25%		
34.	Наличие среды, вызывающей корроз. растрескивание	Нет		
35.	Наличие среды, вызывающей межкристаллитную коррозию	Нет		
36.	Срок службы аппарата, год	20		
37.	Продолжительность работы в году, ч	8760- первый год эксплуатации, 8040 – второй год эксплуатации два года непрерывной работы		
38.	Режим работы в сутки, ч	24		
39.	Необходимость термообработки	Нет		
40.	Необходимость теплоизоляции	да		
41.	Подведомственность требованиям Ростехнадзора России	да		
42.	Требования к конструкции			
Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк» и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения				
13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.06				
Изм. Коп. уч. Лист № док. Подп. Дата				
Тех.директор Широкова 05.16				
Н.контр. Коровкин 05.16				
Проверил Зимин 05.16				
Разработал Комова 05.16				
Опросный лист на подогреватель азота поз. 20Т-1N				
Стадия Лист Листов				
П 1 4				
				

43.	Предусмотреть на корпусе аппарата детали для организации заземления	да
44.	Основные размеры и характеристики:	
	Тип	159ТКГ-1,6-М17/20Г-3-1-У2
	Ориентация корпуса	горизонтальная
	внутренний диаметр кожуха, мм	159
	расположение труб в трубной доске по сетке	треугольник 60°
	шаг труб в трубной доске, мм	26
	наружный диаметр труб, мм	20х2
	количество труб, шт.	19
	тип теплообменных труб	гладкие
	длина прямого участка труб, мм	3000
	Тип крепления в трубных решетках	Обварка с последующей развальцовкой
	Ответные фланцы	исполнение 1 по ГОСТ 12815-80
	Прокладки	По типу ПУТГ ТУ 5728-006-93978201-2008
	Распределительные камеры	Аппарат поставляется без распределительных камер, с ответными аппаратными фланцами по трубному пучку и трубопроводными переходами с 150х50 при диаметре линии азота DN 50
	Количество перегородок	по конструкции аппарата
45.	Климатические параметры по СП 131.13330.2012 (СП 23-01-99) и ОБ-00-ТУ-001	
46.	Температура самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	минус 34
47.	Абсолютная минимальная температура, °С	минус 46
48.	Абсолютная максимальная температура, °С	37
49.	Атмосферное давление, мм.рт.ст	760
50.	Сейсмичность по MSK-64, балл	5
51.	Максимальная скорость ветра зимой, м/с	5,5 (зима)
52.	Минимальная скорость ветра летом м/с	3,9 (лето)
53.	Ветровой район строительства	I
54.	Общие сведения	
55.	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ
56.	Место размещения	наружная установка на металлоконструкции
57.	Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ	В-Іг
58.	Расчетные параметры работы подогревателя азота	
	Тепловая нагрузка, КВт	11,4
	Запас поверхности, %	0,51
	Коэффициент теплопередачи, В/м2*°С	51,8
	Температура стенки труб, °С	159,0
	Скорость в трубах на входе, м/с	6,46
	Скорость в трубах на выходе, м/с	12,15
	количество труб, шт	19
	площадь проходного сечения по трубам, м2	0,004
	Поверхность теплообмена, м2	3,6

Инв. № подл.	Взамен инв. №																					
	Подпись и дата																					
Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк» и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения																						
<table><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.06		 ГАЗСЕРТЕК		Лист 2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																	

59. Эскиз аппарата:

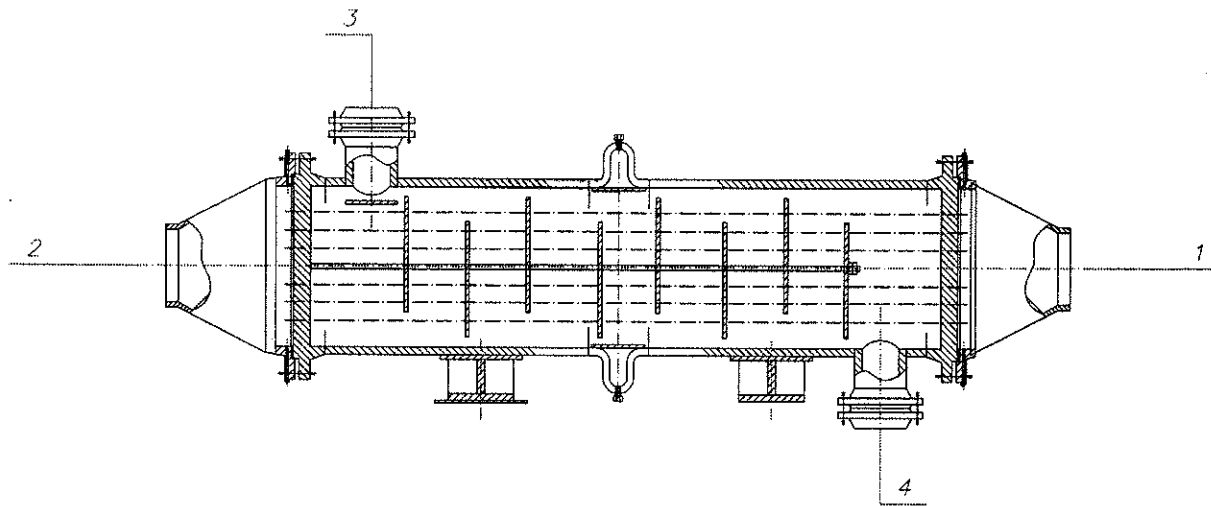


Таблица штуцеров

Назначение узла присоединения	Обозначение по чертежу	Количество	PN, КПа	DN
Азот, вход	1	1	0,6	50
Азот, выход	2	1	0,6	50
Пар, вход	3	1	1,6	25
Конденсат, выход	4	1	1,6	25

60. Таблица 1. Физико-химические свойства материальных потоков технологического газа

Показатели \ Поток	Азот	
	вход	выход
Давление, кПа (изб.)	50	49,0
Температура, °C	-46	150
Молярный расход, кмоль/ч	7,14	7,14
Объёмный расход ¹⁾ , м³/ч	160	160
Об. расход при рабочих усл., м³/ч	88,9	167,2
Молекулярная масса, кг/кмоль	28,0	28,0
Плотность (при рабочих усл.), кг/м³	2,25	1,96
Коэффициент сжимаемости газа	0,998	1,00
Динамическая вязкость, мПа·с	0,014	0,023
Теплопроводность, Вт/(м·°C)	0,021	0,034
Теплоёмкость, кДж/(кг·°C)	1,05	1,05
Ср/Cv (реального газа)	1,41	1,41

1) Условия приведения объёма газа: 0 °C; 101,325 кПа.

2) Данные приведены на номинальный режим

61. Таблица 2. Физико-химические свойства материальных потоков пар/конденсат

Показатели \ Поток	Пар в межтрубное пространство	Конденсат из межтрубного пространства
Молекулярная масса, кг/кмоль	18,01	18,01
Плотность (при рабочих усл.), кг/м³	3,16	908,5
Коэффициент сжимаемости газа	0,95	-
Динамическая вязкость, мПа·с	0,014	0,170
Теплопроводность, Вт/(м·°C)	0,03	0,68
Теплоёмкость, кДж/(кг·°C)	2,36	4,34
Ср/Cv (реального газа)	1,39	-

Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк» и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.06

ГАЗСЕРТЭК

Лист

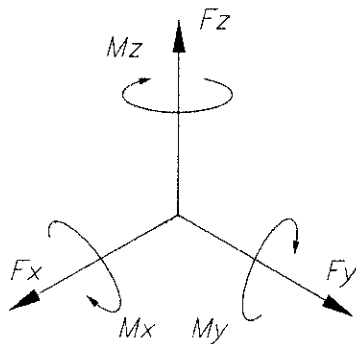
3

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

62. Нагрузки на штуцеры:



Номер штуцера	Силы, кН			Момент, кН*м		
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	1,0	1,0	1,35	0,3	0,4	0,5
2	1,0	1,0	1,35	0,3	0,4	0,5

Максимальные нагрузки на узлы врезок штуцеров

63. Изготовление теплообменника, и комплектность его технической документации должна соответствовать ТУ 3612-024-00220302-02 .

Изн. № подл.	Взамен изн. №
Подпись и дата	

Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк»
и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.06



ГАЗСЕРТЭК

Лист

4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк» и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения								
			1	-	3	09-16		09.16			
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.05		
									Стадия	Лист	Листов
										1	3
			Тех.директор	Широкова		05.16	Опросный лист на газодувку поз. 40В-1,1р				
			Н.контр.	Коровкин		05.16					
			Проверил	Зимин		05.16					
			Разработал	Комова		05.16					

1.	Привязка к установке	Установка производства серы цеха №5 для ОАО «Славнефть-ЯНОС».		
2.	Название	газодувка		
3.	Индексы оборудования	40В-1,1р		
4.	Количество, шт.	2 (1 рабочая, 1 резервная)		
5.	Назначение	Нагнетание технологического газа в колонну 40К1-Б		
6.	Тип агрегата	центробежный		
7.	Рабочие параметры			
8.	Параметры работы	Работа секции 20-30-40	Работа секции 20/30-40	Пуск
9.	Давление на всасывании, кПа (абс.)	101,8	101,8	101,8
10.	Давление на нагнетании, кПа (абс.)	132,5	127,3	127,3
11.	Температура на всасывании, °С	57,5	43,8	46
12.	Температура на нагнетании, °С	93,1	72,7	76,0
13.	Расход, м³/мин (при 20 °С и 101, 325 кПа)	231,5	104,7	114,9
14.	Потребляемая мощность, кВт	175,1	64,0	71,0
15.	При КПД, %	70		
16.	Диапазон производительности от номинальной, %	по производительности		
17.	Среда	газ технологический		
18.	Наименование, состав, наличие твердых частиц	-		
19.	Физические свойства и состав рабочей среды для рабочих режимов	Табл.1		
20.	Характеристика среды			
21.	Взрывоопасность среды (категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ, ГОСТ Р 51330.19-99)	-		
22.	Пожароопасность среды	-		
23.	ПДК в рабочей зоне, мг/м³	10 (по H2S)		
24.	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	2 (по H2S)		
25.	Требования к исполнению			
26.	Материальное исполнение	Корпус- углеродистая сталь регулирующие заслонки, сопла, колесо– 10X17H13M2T или аналог 6)		
27.	Наличие среды, вызывающей коррозионное растрескивание	да		
28.	Наличие среды, вызывающей межкристаллитную коррозию	да		
29.	КПД, %	*		
30.	Частота вращения, об/мин	3000		
31.	Потребляемая мощность, кВт	См. п 14		
32.	Срок службы, год	20		
33.	Продолжительность работы в году, час	8760- первый год эксплуатации, 8040 – второй год эксплуатации		
34.	Режим работы в сутки, час	24		
35.	Уплотнение вала			
36.	Тип, исполнение	Лабиринтное уплотнение, герметизированное с помощью азота 4)		
37.	Затворная жидкость	-		
38.	Аккумулятор	-		
39.	Диаметр вала, мм	*		
40.	Схема трубопроводов	-		
41.	Охлаждение	*		
42.	Дополнительное уплотнение	-		

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв. №

Изм.

Коп. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

1-зам09-1609.16

13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.05

Лист

3

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв. №

Изм.

Коп. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

1-зам09-1609.16

13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.05

Лист

3

Инва. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв. №

Изм.

Коп. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

1-зам09-1609.16

13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.05

Лист

3

65.Примечания:
* определяется Изготовителем
1) Производитель газодувки должен предусмотреть защиту газодувки от помпажа или указать минимальный расход, по которому будет выполняться защита от антипомпажного режима.
2) Предусмотреть частотный преобразователь оборотов электродвигателя для регулирования давления и расхода технологического газа по указанным режимам.
3) В комплект поставки включить ЗИП для эксплуатации и обслуживания в течении 2-х лет.
4) Изготовитель должен указать параметры азота (расход, давление, температура) для герметизации уплотнения и гарантировать его полную герметичность.
5) Предусмотреть замер температуры подшипников с приборами контроля температуры в комплекте поставки.
6) При выборе материального исполнение учесть возможность образования конденсата на внутренней поверхности аппарата. Состав конденсата :

	Работа секции 20-30-40	Работа секции 20/30-40
Состав % мол.		
H ₂	-	-
N ₂	0,001	0,001
H ₂ S	0,007	0,006
NH ₃	0,007	0,005
H ₂ O	99,983	99,985
CO ₂	0,003	0,003
CO	-	-
COS	-	-
He	-	-
Состав % масс.		
H ₂	-	-
N ₂	0,001	0,001
H ₂ S	0,012	0,012
NH ₃	0,006	0,006
H ₂ O	99,974	99,972
CO ₂	0,007	0,009
CO	-	-
COS	-	-
He	-	-
pH	6,8	6,6

66.Изготовитель (рекомендуемый):
1) PERFORMANCE BEYOND NEEDS, www.pbn.it, Италия
2) CONTINENTAL INDUSTRIE, www.continental-industrie.com, Франция
3) ООО "Хорат" www.hogat.ru, Россия

1.	Привязка к установке	Установка производства серы цеха №5 для ОАО «Славнефть-ЯНОС».																									
2.	Название	Сероуловитель																									
3.	Индексы оборудования	20Е-2, 20Е-16, 20Е-17, 30Е-2, 30Е-9, 30Е-10																									
4.	Количество, шт.	6																									
5.	Назначение	Улавливание капель жидкой серы, уносимой с технологическим газом																									
6.	Тип аппарата	Вертикальный цилиндрический аппарат с внутренними сепарационными элементами и наружными змеевиковыми подогревателями																									
7.	Рабочие параметры																										
8.		Корпус аппарата			Подогреватели к сероуловителям																						
9.	Наименование оборудования	20Е-16, 30Е-10	20Е-17, 30Е-9	20/30 Е-2	20/30Е-2, 20Е-16, 20Е-17, 30Е-9, 30Е-10																						
10.	Температура, °С	169	171,5	167	162																						
11.	Давление, кПа (изб.)	24,5	12,8	8,8	550																						
12.	Расход (рабочие условия), м³/с	2,67	3,1	3,24	-																						
13.	Диапазон производительности, %	100÷50																									
14.	Среда	технологический газ			пар, конденсат																						
15.	Наименование, состав, наличие твердых частиц	-			-																						
16.	Физические свойства и состав рабочей среды для рабочих режимов	См. таблицы 1-6			-																						
17.	Характеристика среды																										
18.	Фазовое состояние потока (по фазам газ, жидкость)	газ			Пар/ жидкость																						
19.	Взрывоопасность среды (категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ, ГОСТ Р 51330.19-99)	нет			-																						
20.	Пожароопасность среды	да (по сере)			-																						
21.	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	2 (по H2S)			-																						
22.	ПДК в рабочей зоне, мг/м³	10			-																						
23.	Требования к исполнению																										
24.	Материальное исполнение	Корпус, наружные подогреватели – сталь 20 (09Г2С) Внутренний змеевик, сетчатый рукав каплеуловителя - 10Х17Н13М2Т																									
25.	Прибавка на коррозию, мм	5			2																						
26.	Расчётное давление, кПа (изб.)	65			600																						
27.	Расчетная температура, °С	200																									
28.	Группа аппарата по ГОСТ Р 52630-2012	1																									
29.	Категория сосуда по ТР ТС 032/2013	4																									
30.	Наличие среды, вызывающей корроз. растрескивание	нет																									
31.	Наличие среды, вызывающей межкристаллитную коррозию	да																									
32.	Срок службы аппарата, год	12																									
33.	Продолжительность работы в году, ч	8760- первый год эксплуатации, 8040 – второй год эксплуатации																									
34.	Режим работы в сутки, ч	24																									
35.	Необходимость термообработки	нет																									
36.	Необходимость теплоизоляции	да																									
37.	Минимально возможная температура элементов аппарата, находящихся под давлением, °С	Выше 0																									
38.	Контроль сварных соединений радиографическим или ультразвуковым методом по ГОСТ Р 52630-2012.	100%																									
Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк» и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения																											
13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.03																											
<table><tr><td>1</td><td>-</td><td>2</td><td>09-16</td><td></td><td>09.16</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>						1	-	2	09-16		09.16	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата										
1	-	2	09-16		09.16																						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																						
<table><tr><td colspan="2">Тех.директор Широкова </td><td>05.16</td><td rowspan="4">Опросный лист на сероуловитель поз. 20Е-2, 20Е-16, 20Е-17, 30Е-2, 30Е-9, 30Е-10</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td colspan="2">Н.контр. Коровкин </td><td>05.16</td><td></td><td>1</td><td>7</td></tr><tr><td colspan="2">Проверил Зимин </td><td>05.16</td><td colspan="3" rowspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">Разработал Комова </td><td>05.16</td></tr></table>						Тех.директор Широкова		05.16	Опросный лист на сероуловитель поз. 20Е-2, 20Е-16, 20Е-17, 30Е-2, 30Е-9, 30Е-10	Стадия	Лист	Листов	Н.контр. Коровкин		05.16		1	7	Проверил Зимин		05.16				Разработал Комова		05.16
Тех.директор Широкова		05.16	Опросный лист на сероуловитель поз. 20Е-2, 20Е-16, 20Е-17, 30Е-2, 30Е-9, 30Е-10	Стадия	Лист	Листов																					
Н.контр. Коровкин		05.16			1	7																					
Проверил Зимин		05.16																									
Разработал Комова		05.16																									

Инв. № подл.	Взамен инв. №					
	Подпись и дата					
	Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата					
	1 - зам. 09.16 09.16					
Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк» и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения						
13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.03						
Лист 2						

39.	Подведомственность требованиям Ростехнадзора России	Нет
40.	Климатические параметры по СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99) и ОБ-00-ТУ-001	
41.	Температура самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	минус 34
42.	Абсолютная минимальная температура, °С	минус 46
43.	Абсолютная максимальная температура, °С	37
44.	Атмосферное давление, мм.рт.ст	760
45.	Общие сведения	
46.	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ
47.	Место размещения	наружная установка, на металлоконструкции
48.	Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ	В-Iг (по IIB T3)
49.	Предусмотреть на корпусе аппарата: детали для крепления теплоизоляционного материала; детали для организации заземления.	
50.	Вертикальный цилиндрический аппарат с внутренним каплеотбойником с обогревающим элементом и наружными змеевиковыми подогревателями обечайки и нижнего и верхнего днища. внутренний подогреватель к каплеотбойнику по типу 3-575-2,2-I ATK 24.218.07-90 Сетчатый рукав каплеотбойника – гофрированный РСГ-10Х17Н13М2Т по ТУ 26-02-1099-89 Производитель (рекомендуемый) – Саратовское акционерное производственно-коммерческое открытое общество «НЕФТЕМАШ» Основные размеры и характеристики: ориентация корпуса – вертикальная; объем аппарата - 4,3 м ³ ; внутренний диаметр аппарата – 1400 мм; диаметр отбойника - 1400 мм. Предусмотреть контроль сварных соединений радиографическим методом – 100%. Детали из нержавеющей стали должны удовлетворять требованию к стойкости к МКК ГОСТ 6032-2003 (метод АМУ). Сварные соединения выполнить по технологии, обеспечивающей стойкость к МКК по ГОСТ 6032-2003 (метод АМУ).	
51.	Характеристика каплеотбойника степень сепарации 99 % капельной серы размером ≥10 мкм.	

52. Эскиз аппарата:
Тип опоры определяется при разработке технического проекта с учетом существующих фундаментов, конструкции и обвязки заменяемого аппарата.

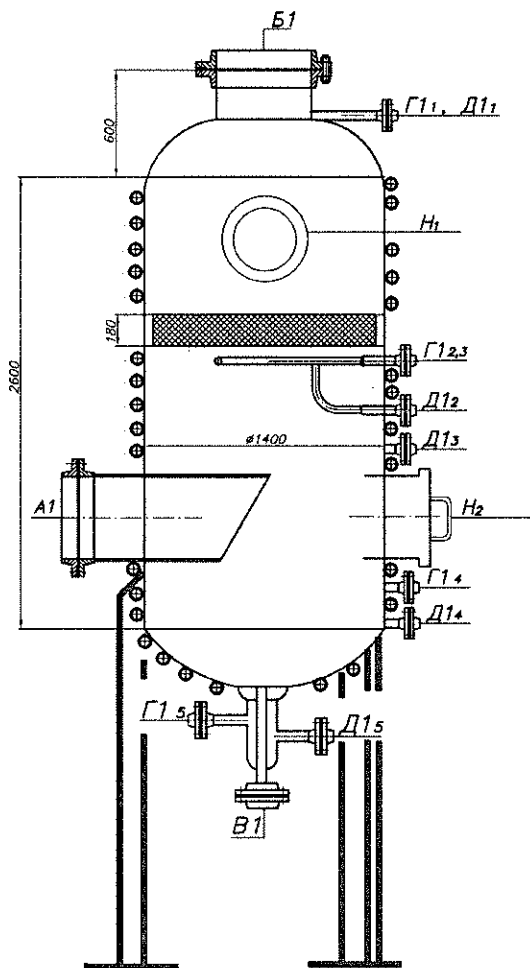


Таблица штуцеров

Назначение узла присоединения	Обозначение по чертежу	Количество	PN, МПа	DN
Технологический газ, вход	А1	1	0,6	500
Технологический газ, выход	Б1	1	0,6	500
Жидкая сера, выход	В1	1	0,6	50/80
Пар, вход	Г1.1-5	5	4,0	25
Конденсат, выход	Д1.1-5	5	4,0	25
Люк	Н1, Н2	2	1,6	500

Характеристика каплеуловителя

Тип каплеуловителя	сетчатый
Диаметр каплеуловителя, мм	1400
Общая толщина металлоткани, мм	180
Толщина проволоки, мм	0,3
Поверхность проволоки, м ² /м ³	297
Свободное сечение отбойника, %	97
Материал проволоки	10Х17Н13М2Т ГОСТ 5632-72

Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк»
и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.03

ГАЗСЕРТЭК

Лист

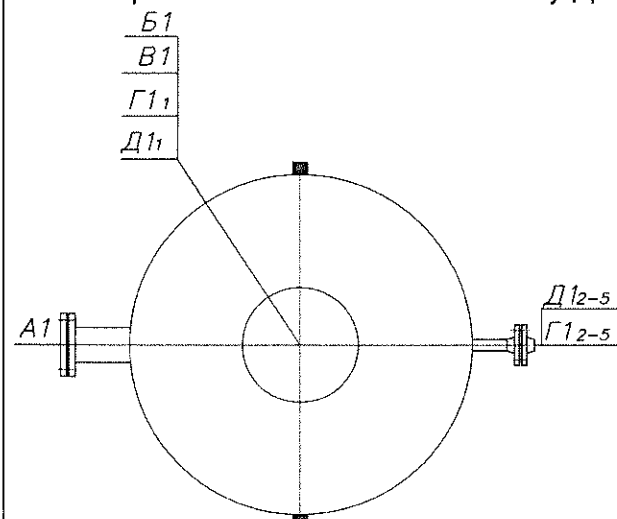
3

Взамен инв. №

Подпись и дата

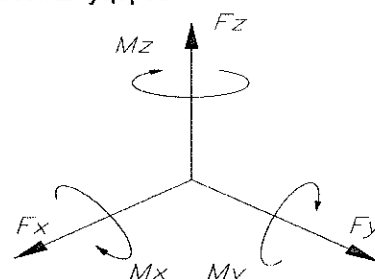
Инв. № подл.

53.	Истинное расположение технологических штуцеров (уточняется разработчиком РД):
-----	---



истинное расположение штуцеров по пару и конденсату Г_{1,2,4} и Д_{1,2,4} показаны условно.

54.	Максимальные нагрузки на узлы врезок штуцеров:
-----	--



Номер штуцера	Силы, кН			Момент, кН*м		
	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
A1, Б1	13,0	13,0	13,5	15,0	20,0	25,0
B1	1,0	1,0	1,35	0,3	0,4	0,5

Нагрузки могут быть уточнены при разработке РД.


55.	Таблица 1. Физико-химические свойства материальных потоков
-----	--

Показатели	Поток	Технологический газ в 20Е-16, 30Е-10	Технологический газ из 20Е-16, 30Е-10	Жидкая сера из 20Е-16, 30Е-10
Давление, кПа (изб.)		24,5	22,1	24,5
Температура, °С		169,0	169,0	169,0
Массовый расход, кг/ч		8981,42	8981,42	~76 ²⁾
Молярный расход, кмоль/ч		341,74	341,74	-
Объёмный расход ¹⁾ , м³/ч		7659,79	7659,79	-
Об. расход при рабочих усл., м³/ч		9975,08	8082,42	-
Молекулярная масса, кг/кмоль		26,28	26,28	242,8
Плотность (при рабочих усл.), кг/м³		0,9	0,9	1773,3
Коэффициент сжимаемости газа		0,999	0,999	-
Динамическая вязкость, мПа·с		0,022	0,022	-
Теплопроводность, Вт/(м·°С)		0,03	0,03	0,14
Теплоёмкость, кДж/(кг·°С)		1,22	1,22	1,41
Поверхностное натяжение, дин/см		-	-	55,94
Ср/Сv (реального газа)		1,348	1,348	-

1) Условия приведения объёма газа: 0 °С; 101,325 кПа.

2) Из расчета уноса жидкой серы до 10 г/м³ (0 °С и 101,325 кПа)

Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк»
и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения

						13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.03	 ГАЗСЕРТИФИКАЦИЯ	Лист
								4
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.03

ГАЗСЕРТЭК

ЛИСТ

4

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв. №

56. Таблица 2. Составы материальных потоков

Показатели, мол. %	Технологический газ в 20Е-16, 30Е-10	Технологический газ из 20Е-16, 30Е-10
H2	1,85	1,85
N2	57,11	57,11
O2	0	0
H2S	6,76	6,76
CO2	0,318	0,318
NH3	-	-
H2O	30,48	30,48
SO2	3,38	3,38
CO	0,05	0,05
COS	0,0001	0,0001
CS2	0,0001	0,0001
ΣS1+8	0,0518	0,0518
Всего	100	100

Показатели, масс. %	Жидкая сера из 20Е-16, 30Е-10
H2S	0,048
S2	0,007
S3	0,001
S4	0,001
S5	0,244
S6	12,273
S7	7,566
S8	79,859
Всего	100

57. Таблица 3. Физико-химические свойства материальных потоков

Показатели	Технологический газ в 20Е-17, 30Е-9	Технологический газ из 20Е-17, 30Е-9	Жидкая сера из 20Е-17, 30Е-9
Давление, кПа (изб.)	12,8	10,3	12,8
Температура, °С	171,5	171,5	171,5
Массовый расход, кг/ч	8552,39	8552,39	~77 ²⁾
Молярный расход, кмоль/ч	345,85	345,85	-
Объёмный расход ¹⁾ , м³/ч	7751,87	7751,87	-
Об. расход при рабочих усл., м³/ч	11194,1	11194,1	-
Молекулярная масса, кг/кмоль	24,72	24,72	243,3
Плотность (при рабочих усл.), кг/м³	0,764	0,764	1772,1
Коэффициент сжимаемости газа	0,999	0,999	-
Динамическая вязкость, мПа·с	0,022	0,022	-
Теплопроводность, Вт/(м·°С)	0,03	0,03	0,14
Теплоёмкость, кДж/(кг·°С)	1,29	1,29	1,39
Поверхностное натяжение, дин/см	-	-	55,98
Ср/Сv (реального газа)	1,353	1,353	-

1) Условия приведения объёма газа: 0 °С; 101,325 кПа.

2) Из расчета уноса жидкой серы до 10 г/м³ (0 °С и 101,325 кПа)

Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк» и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения

Изм.

Коп. уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.03

ГАЗСЕРТЭК

Лист

5

Изн. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв. №

58. Таблица 4. Составы материальных потоков

Показатели, мол. %	Технологический газ в 20Е-17, 30Е-9	Технологический газ из 20Е-17, 30Е-9
H2	1,87	1,87
N2	58,77	58,77
O2	0	0
H2S	2,10	2,10
CO2	0,57	0,57
NH3	-	-
H2O	35,41	35,41
SO2	1,05	1,05
CO	0,139	0,139
COS	0,0001	0,0001
CS2	0	0
ΣS1÷8	0,0518	0,0518
Всего	100	100

Показатели, масс. %	Поток
H2S	0,003
S2	0,007
S3	0,001
S4	0,001
S5	0,252
S6	12,409
S7	7,741
S8	79,586
Всего	100

59. Таблица 5. Физико-химические свойства материальных потоков

Показатели	Технологический газ в 20Е-2, 30Е-2	Технологический газ из 20Е-2, 30Е-2	Жидкая сера из 20Е-2, 30Е-2
Давление, кПа (изб.)	8,8	8,3	8,8
Температура, °С	167,0	167,0	167,0
Массовый расход, кг/ч	8551,42	8551,42	~78 ²⁾
Молярный расход, кмоль/ч	351,91	351,91	-
Объёмный расход ¹⁾ , м³/ч	7887,71	7887,71	-
Об. расход при рабочих усл., м³/ч	11684,6	11737,9	-
Молекулярная масса, кг/кмоль	24,3	24,3	243,6
Плотность (при рабочих усл.), кг/м³	0,731	0,728	1774,7
Коэффициент сжимаемости газа	0,999	0,999	-
Динамическая вязкость, мПа·с	0,022	0,022	-
Теплопроводность, Вт/(м·°С)	0,036	0,036	0,14
Теплоёмкость, кДж/(кг·°С)	1,306	1,306	1,44
Поверхностное натяжение, дин/см	-	-	56,24
Ср/Сv (реального газа)	1,355	1,355	-
1) Условия приведения объёма газа: 0 °С; 101,325 кПа.			
2) Из расчета уноса жидкой серы до 10 г/м³ (0 °С и 101,325 кПа)			

Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк»
и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.03

ГАЗСЕРТЭК

Лист

6

60. Таблица 6. Составы материальных потоков


Поток Показатели, мол. %	Технологический газ в 20Е-2, 30Е-2	Технологический газ из 20Е-2, 30Е-2
H2	1,880	1,880
N2	59,350	59,350
O2	-	-
H2S	0,800	0,800
CO2	0,745	0,745
NH3	-	-
H2O	36,570	36,570
SO2	0,400	0,400
CO	0,200	0,200
COS	-	-
CS2	-	-
ΣS1÷8	0,055	0,055
Всего	100,00	100,00

Поток Показатели, масс. %	Жидкая сера из 20Е-2, 30Е-2
H2S	0,001
S ₂	0,006
S ₃	0,001
S ₄	0,001
S ₅	0,238
S ₆	12,173
S ₇	7,433
S ₈	80,147
Всего	100

61. Состав и оформление технического проекта должны соответствовать ГОСТ2.102-68, ГОСТ2.103-68, ГОСТ2.104-2006, ГОСТ2.105-95 в объеме не менее:

- чертеж общего вида
- ведомость технического проекта
- ведомость покупных изделий
- пояснительная записка
- расчеты
- инструкция по пуску, эксплуатации
- строительное задание

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Настоящий документ является собственностью ООО «Газсертэк» и не может быть передан третьим лицам без его письменного разрешения					
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
13Д00930/15-УПС-ПТР.1.ОЛ.03				 ГАЗСЕРТЕК	
					Лист
					7